

PENDEKATAN BUSINESS PROCESS AUTOMATION (BPA) UNTUK SOLUSI PENGELOLAAN DOKUMEN PERUSAHAAN DENGAN PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK WEB DI DEPARTEMEN MANUFACTURING SUPPORT (MSU) PT AISIN INDONESIA

Sasmito Budi Utomo¹, Agetha Celia², dan Mochamad Lutfy Firmansyah³

^{1,2,3}Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Manufaktur Astra; Jakarta, 021-6519555
e-mail: 1sasmibu@gmail.com, 2getadille@gmail.com, 3mochamadlutfy97@gmail.com

Abstrak

PT Aisin Indonesia (PT AII) merupakan perusahaan multinasional komponen manufaktur otomotif roda empat. Selama menjalankan proses bisnisnya, PT AII memiliki bermacam-macam dokumen sebagai dasar dan referensi. Dokumen-dokumen tersebut dikelola oleh Departemen MSU. Pengelolaan dokumen terdiri dari pengajuan pendaftaran dokumen baru, revisi dokumen, penggandaan dokumen, dan pengajuan penetapan dokumen kadaluarsa. Saat ini, pengelolaan dokumen masih dilakukan manual sehingga menimbulkan beberapa masalah. Masalah pertama adalah adanya pemborosan kertas selama pengelolaan dokumen. Masalah kedua adalah pencarian dokumen membutuhkan waktu yang lama. Masalah ketiga ada pada proses cap manual penggandaan dokumen. Solusi yang dilakukan adalah pendekatan Business Process Automation (BPA) dengan mengembangkan perangkat lunak pengelolaan dokumen yang bernama EFILA. EFILA adalah perangkat lunak berbasis web yang dijalankan di jaringan intranet PT AII. EFILA dikembangkan menggunakan Metodologi Purwarupa, bahasa pemrograman PHP, basis data SQL Server, web server Apache, dan arsitektur three-tier client-server. Dengan adanya EFILA, pengelolaan dokumen dilakukan terotomatisasi sehingga mengurangi penggunaan kertas sampai dengan 100%, mengefisienkan waktu pencarian dokumen, dan menggantikan proses cap manual melalui fungsi watermark.

Kata kunci— EFILA, MSU, BPA, Pengelolaan, Dokumen

Abstract

PT Aisin Indonesia (PT AII) is a multinational automotive manufacturing company that manufactures four-wheeled automotive components. During running its business processes, PT AII has various documents as a basis and references. These documents are managed by the MSU Department. Document management consists of submitting new document registrations, revising documents, duplicating documents, and submitting expired documents. Currently, document management is still done manually, causing several problems. The first problem is the waste of paper during document management. The second problem is that searching for documents take a long time. The third problem is the manual copying process of document copying. The solution taken is the Business Process Automation (BPA) approach by developing a document management software called EFILA. EFILA is web-based software that runs on PT AII's intranet network. EFILA was developed using the Prototype Methodology, PHP programming language, SQL Server database, Apache web server, and a three-tier client-server architecture. With EFILA, document management is automated to reduce paper usage by up to 100%, streamline document search time, and replace the manual stamp process through the watermark function.

Keywords— EFILA, MSU, BPA, Management, Document

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Aisin Indonesia (PT AII) merupakan perusahaan multinasional komponen manufaktur dalam bidang otomotif. Sebagai perusahaan multinasional, PT AII memiliki standar atau prosedur yang berbentuk dokumen-dokumen tertentu sebagai dasar dan referensi selama menjalankan proses bisnis perusahaan. Dokumen tersebut dibagi menjadi tiga kategori dokumen, yaitu Procedure (PRO), Work Instruction Sheet (WIS), dan Standard (STD). Sebelum dijadikan dokumen yang resmi dan dapat digunakan sebagai referensi, dokumen harus didaftarkan terlebih dahulu ke Departemen Manufacturing Support (MSU) baik dari awal pengajuan dokumen hingga penyimpanan dokumen. Pengelolaan dokumen oleh Departemen MSU masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan beberapa masalah. Masalah pertama adalah saat pengajuan dokumen yaitu terjadi pemborosan kertas, dokumen yang diajukan rentan hilang, dan proses pengajuan dokumen ulang karena dokumen hilang. Masalah kedua adalah lamanya waktu pencarian dokumen, yang memerlukan waktu hingga kurang lebih tiga jam dikarenakan dokumen masih dicari manual pada dokumen MS Excel™ atau di lokasi penyimpanan dokumen. Masalah ketiga muncul pada proses cap manual saat persetujuan pengajuan penggandaan dokumen di mana dokumen dapat digandakan secara ilegal tanpa cap dari Departemen MSU. Penggandaan ilegal ini dapat berakibat fatal jika dokumen yang digandakan bukan merupakan dokumen yang terbaru atau bukan merupakan dokumen yang berlaku.

1.2. Penelitian Terkait

Pengelolaan dokumen merupakan suatu sistem untuk mengetahui bagaimana cara menyimpan data dari berkas tertentu dan organisasi berkas yang digunakan [1]. Penelitian terkait pengelolaan dokumen telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Ika Novarina mengenai Implementasi *e-filing* dalam penyampaian Surat Pemberitahuan (SPT) di Indonesia [2], Lukman yang meneliti tentang analisis dan perancangan sistem *e-filing Standard Operating Procedure* (SOP) [3], Parmanand Barodiya dan Ankesh Bhargava mengenai implementasi *electronic filing (e-filing)* dalam pengelolaan dokumen pajak penghasilan di India [4] dan penelitian dari Kazumasa Fueki tentang penggunaan *e-filing* untuk proses registrasi dokumen [5]. Penelitian-penelitian tersebut membahas hal yang sama, yaitu masalah pengelolaan dokumen pada suatu instansi untuk mencegah pemborosan material, efektifitas dalam melakukan penyimpanan dan pencarian dokumen. Hasil penelitian-penelitian tersebut secara umum memberikan solusi yang sama yaitu melakukan otomatisasi proses bisnis dengan melakukan *e-filing*. *E-filing* dapat diartikan sebagai pengarsipan elektronik yang digunakan untuk mencatat dan mengelola sejumlah besar dokumen, yang tersebar di kantor, sebagai informasi elektronik [6]. Otomatisasi dilakukan dengan cara melakukan implementasi Business Process Automation (BPA) [7] dengan pengembangan aplikasi komputer yang mengotomatisasikan alur kerja dari sebuah proses bisnis untuk meningkatkan kontrol serta mengurangi kesalahan dan kelalaian pengelolaan dokumen [8].

1.3. Perumusan

Masalah-masalah yang terdapat di PT AII terkait pengelolaan dokumen yaitu:

1. Pengajuan dokumen yang belum efektif dan terjadi pemborosan,
2. Pencarian dokumen yang relatif masih lama, dan
3. Legalitas proses penggandaan dokumen perusahaan.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, **cara apa yang tepat untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terkait dengan proses pengelolaan dokumen di PT AII?**

Berdasarkan pengamatan permasalahan yang memiliki kemiripan pada penelitian sebelumnya (subbab 1.2) dan hasil diskusi dengan PT AII terkait kebijakan perusahaan untuk

melakukan digitalisasi proses bisnis perusahaan, maka penelitian ini menawarkan pemberian solusi yang sama yaitu melakukan pendekatan BPA untuk pengelolaan dokumen perusahaan dengan membangun sebuah perangkat lunak berjenis web.

1.4. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah perangkat lunak web untuk mewujudkan solusi pengelolaan dokumen di PT AII melalui pendekatan BPA.

2. METODE YANG DITERAPKAN

2.1. Tahapan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Perumusan masalah,
2. Desain penelitian,
3. Mengusulkan hipotesis,
4. Membuat rencana kegiatan,
5. Pengembangan perangkat lunak,
6. Pengujian perangkat lunak dan menarik hasilnya,
7. Kesimpulan dan saran.

Perumusan masalah dilakukan dengan pengumpulan data melalui studi literatur dan wawancara dengan PT AII. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari teori-teori dan penelitian-penelitian sebelumnya sebagai dasar dari penyelesaian masalah yang ada [9]. Wawancara dilakukan dengan pihak yang berkepentingan untuk menambah informasi detail tentang pengelolaan dokumen di PT AII [10]. Setelah masalah dirumuskan, selanjutnya melakukan desain penelitian di mana pada tahap ini ditentukan tujuan penelitian dan langkah-langkah pencapaiannya.

Berdasarkan penelitian terkait dan kebutuhan digitalisasi perusahaan, melakukan otomatisasi pengelolaan dokumen melalui pendekatan BPA menjadi solusi yang ditawarkan. Pendekatan BPA dilakukan dengan cara mengotomatiskan proses manual pengelolaan dokumen. Otomatisasi proses manual ini dilakukan dengan membangun perangkat lunak berjenis web. Pembangunan perangkat lunak ini menggunakan metodologi Purwarupa sesuai System Development Life Cycle (SDLC). Untuk membuktikan apakah pendekatan BPA dengan membangun perangkat lunaknya mampu menjadi solusi maka selanjutnya dilakukan pengujian perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan cara menjalankan percobaan dengan kasus dan data uji yang telah ditentukan oleh pengguna terhadap semua fungsi perangkat lunak. Berdasarkan percobaan-percobaan tersebut selanjutnya ditarik hasilnya dan dibuat kesimpulan.

2.2. Business Process Automation (BPA)

Business Process Automation (BPA) adalah salah satu strategi dari analisis permintaan [7]. BPA berdasar kepada perubahan kecil yang mengimprovisasi keefisienan proses. BPA tidak meninggalkan cara dasar karena operasi organisasi tidak berubah tetapi menggunakan teknologi komputer untuk melakukan beberapa pekerjaan. BPA dapat membuat organisasi tertentu berkerja dengan efisien tetapi tidak berpengaruh strategis ke bisnis. Karena hanya mengubah operasi organisasi dengan teknologi computer, maka perencana di proyek implementasi BPA hanya menghabiskan waktu yang banyak hanya untuk memahami sistem atau operasi organisasi saat ini sebelum beralih ke system berbasis teknologi komputer.

Perbaikan yang dilakukan pada proses bisnis pengelolaan dokumen adalah dengan menggantikan keseluruhan proses bisnis dari manual menjadi terotomatisasi sehingga tidak perlu menyerahkan salinan cetak saat pengajuan dokumen, menyimpan data dokumen secara manual pada dokumen MS Excel™ dan tempat penyimpanan dokumen serta tidak perlu melakukan cap manual pada proses persetujuan penggandaan dokumen.

2.3. Metodologi Pembangunan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibangun diberi nama **Electronic Filing of Aisin** atau yang disingkat **EFILA**. Metodologi yang digunakan adalah Purwarupa yang melakukan tahapan analisis, desain, dan implementasi secara bersamaan dan ketiga fase tersebut akan dilakukan berulang kali dalam satu siklus sampai sistem sudah lengkap [7].

Tahapan pengembangan EFILA berdasarkan Metodologi Purwarupa secara umum mengikuti panduan System Development Life Cycle (SDLC), yaitu:

1. **Perencanaan**

Pada tahapan ini, PT AII akan memberikan keterangan-keterangan tentang fungsi dari EFILA. Tahap perencanaan dilakukan untuk memetakan proses bisnis yang didukung oleh EFILA.

2. **Analisis**

Tahapan ini melakukan analisa semua kebutuhan fungsi dan karakter EFILA beserta pendukungnya sesuai proses bisnis yang telah dipetakan dan kondisi PT AII.

3. **Perancangan**

Tahapan ini menghasilkan rancangan EFILA, yaitu antarmuka, basisdata, arsitektur, dan sarana prasarana penunjangnya sehingga EFILA layak beroperasi.

4. **Implementasi**

Tahapan ini membuat kode program dan basisdata berdasarkan rancangan EFILA yang telah dibuat. Selain pembuatan kode program tahapan ini juga melakukan pengujian perangkat lunak untuk melakukan verifikasi dan validasi terhadap semua permintaan pengguna yang telah ditetapkan di atas sarana prasaran yang ditentukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengembangan Perangkat Lunak

EFILA dikembangkan selama 4,5 bulan (18 minggu) yang dimulai pada bulan Maret 2018 hingga pada akhir minggu kedua bulan Juli 2018. EFILA menghabiskan biaya sebesar Rp. 10.200.000,- untuk tim pengembangnya. Adapun hasil pembangunan EFILA dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahapan Perencanaan menghasilkan *system request (requirement detail)* yang terdapat dalam dokumen *Request Form*, yang berisikan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, dokumen proses bisnis, tata letak layar, studi kelayakan, tim proyek, dan jadwal. *Request Form* ini selanjutnya digunakan untuk menunjang tahapan analisis.
2. Tahapan analisis melakukan pengembangan strategi analisis dengan menggunakan pendekatan BPA. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah *requirement gathering*. Kegiatan ini dilakukan untuk mendapat informasi yang dibutuhkan untuk pengembangan EFILA. Tahap ini menghasilkan dokumen *Requirement Definition*. Dokumen ini digunakan sebagai acuan dalam membuat pemodelan fungsional, pemodelan struktural dan pemodelan perilaku.
3. Tahapan perancangan menghasilkan 28 buah rancangan Antarmuka, Data Dictionary, Entity Relational, rancangan basisdata dan tabel, dan Program Flow. Proses analisis dan perancangan ini dilakukan beberapa kali secara siklus hingga terpenuhi kebutuhan dan tampilan perangkat lunak yang disesuaikan dengan semua fungsi perangkat lunak yang telah ditetapkan.
4. Tahap implementasi membuat kode program dan basisdata sesuai hasil perancangan. Selanjutnya proses pengujian dengan melakukan verifikasi dan validasi kemampuan perangkat lunak terhadap seluruh permintaan yang dilakukan pada tahap sebelumnya.

Pengembangan EFILA telah dilakukan pengulangan purwarupa sebanyak empat kali sebelum aplikasi selesai dibuat dan diterima oleh pengguna. Akhirnya tahap implementasi ini menghasilkan EFILA yang sesuai dengan permintaan pengguna.

Pengulangan purwarupa [11] sebanyak empat kali dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Purwarupa I

Pada purwarupa pertama, EFILA berhasil dibangun dan memiliki beberapa fungsi yang dapat dilihat pada Tabel 1, yaitu:

Tabel 1 Daftar Fungsi EFILA beserta Hak Akses Pengguna pada Purwarupa 1

No.	Nama Fungsi	Pengguna
1.	Tambah Persetujuan Dokumen Baru	Admin
2.	Tambah Penolakan Pengajuan Dokumen Baru	Admin
3.	Tambah Persetujuan Pengajuan Revisi Dokumen	Admin
4.	Tambah Penolakan Pengajuan Revisi Dokumen	Admin
5.	Tambah Kategori Dokumen	Admin
6.	Ubah Kategori Dokumen	Admin
7.	Lihat Kategori Dokumen	Admin
8.	Lihat Daftar Dokumen yang Berlaku	Admin
9.	Tambah Pengajuan Pendaftaran Dokumen Baru	Karyawan
10.	Lihat Pengajuan Pendaftaran Dokumen Baru	Karyawan
11.	Ubah Pengajuan Pendaftaran Dokumen Baru	Karyawan
12.	Hapus Pengajuan Pendaftaran Dokumen Baru	Karyawan
13.	Ajukan Pengajuan Pendaftaran Dokumen Baru	Karyawan
14.	Lihat Daftar Dokumen Baru	Karyawan
15.	Tambah Pengajuan Revisi Dokumen	Karyawan
16.	Lihat Pengajuan Revisi Dokumen	Karyawan
17.	Ubah Pengajuan Revisi Dokumen	Karyawan
18.	Hapus Pengajuan Revisi Dokumen	Karyawan
19.	Lihat Daftar Revisi Dokumen	Karyawan
20.	Lihat Daftar Dokumen yang Berlaku	Karyawan
21.	Tambah Persetujuan Pengajuan Dokumen Baru	Manajemen
22.	Tambah Penolakan Pengajuan Dokumen Baru	Manajemen
23.	Tambah Persetujuan Pengajuan Revisi Dokumen	Manajemen
24.	Tambah Penolakan Pengajuan Revisi Dokumen	Manajemen
25.	Lihat Daftar Dokumen yang Berlaku	Manajemen

2. Purwarupa II

Pada purwarupa kedua, EFILA memiliki penambahan fungsi Salin Dokumen yang digunakan untuk mengelola penggandaan dokumen dan Dokumen Kadaluaarsa yang digunakan untuk mengelola dokumen yang sudah tidak berlaku. Fungsi tambahan di purwarupa kedua diberikan setelah fungsi pada purwarupa pertama telah berjalan sesuai permintaan dari pengguna.

3. Purwarupa III

Pada purwarupa ketiga, EFILA memiliki penambahan fungsi laporan yang berupa tabel *master list obsolete*, *history copy* dan *history approval*. Tabel *master list obsolete* digunakan untuk memberikan informasi terkait dokumen yang sudah tidak berlaku (*obsolete*). Tabel *history copy* digunakan untuk memberikan informasi terkait dokumen-dokumen yang digandakan beserta jumlah penggandaan dokumen. Tabel *history approval* digunakan untuk memberikan informasi terkait data persetujuan dokumen-dokumen yang diajukan, yang meliputi data seperti nomor dokumen, nama dokumen, departemen yang mengajukan dokumen dan tanggal saat manajemen

terkait melakukan persetujuan. Fungsi tambahan pada purwarupa ketiga ini dibuat karena pengguna memiliki permintaan tambahan di mana admin dapat melihat data detail setiap dokumen. Fungsi tambahan ini hanya dapat diakses oleh admin.

4. Purwarupa IV

Pada purwarupa keempat, EFILA memiliki penambahan tabel *master list original* yang memiliki *watermark original*. Fungsi ini ditambahkan karena adanya permintaan tambahan dari pengguna berdasarkan permintaan dari auditor untuk adanya fungsi tabel *master list original*. Fungsi ini hanya dapat diakses oleh admin.

Setelah purwarupa mengalami empat kali siklus, selanjutnya dilakukan pengujian akhir terhadap EFILA untuk memastikan tidak memiliki *error/bug* dan memeriksa kesesuaian validasi pada EFILA. Kesesuaian validasi yang dimaksud adalah kesesuaian kelengkapan format pengisian pengajuan sesuai referensi yang diberikan oleh admin. Selain itu, pengujian juga dilakukan untuk memastikan seluruh *functional requirement* dan *non-functional requirement* dari pengguna tercapai dan dapat berjalan dengan baik.

3.2. Pembahasan

Business Process Automation (BPA) berfokus pada empat hal, yaitu:

1. Penggunaan kertas,
2. Penyimpanan dokumen yang masih manual menggunakan dokumen MS Excel™ dan tempat penyimpanan sehingga menyebabkan lamanya waktu pencarian dokumen,
3. Cap manual.

Tiga hal yang menjadi fokus BPA tersebut solusinya dengan mengembangkan EFILA.

Hasil pengujian aplikasi EFILA adalah sebagai berikut:

1. EFILA dapat mengurangi penggunaan kertas dalam pengajuan dokumen hingga 100%. Hal ini dapat ditunjukkan dengan halaman pengajuan pada EFILA yang menggantikan penggunaan kertas.
2. Pengujian juga dilakukan untuk mengetahui efisiensi waktu yang dapat dilakukan EFILA untuk pencarian dokumen. Pada proses sebelumnya, pencarian dilakukan secara manual melalui dokumen MS Excel™ dan tempat penyimpanan dokumen membutuhkan waktu kurang lebih dua sampai tiga jam. Berdasarkan hasil pengujian, EFILA dapat mengefisienkan waktu sampai dengan kurang lebih dua menit karena pencarian dokumen dapat dilakukan secara otomatis melalui tabel *master list*. Dokumen asli dapat dicari melalui tabel *master list original*. Dokumen yang sudah tidak berlaku dapat dicari melalui tabel *master list obsolete*. Selain tabel *master list*, EFILA juga memiliki tabel *history copy* yang dapat menampilkan jumlah penggandaan dan revisi dokumen.
3. EFILA teruji dapat menghilangkan proses cap manual yang diperlukan jika dokumen akan digandakan. EFILA secara otomatis akan menampilkan *watermark* pada setiap dokumen. *Watermark* pada dokumen dibagi menjadi 2 yaitu *watermark uncontrolled copy* untuk dokumen yang digandakan dan *watermark original* untuk dokumen asli yang hanya dapat disimpan oleh admin.
4. EFILA juga memiliki fitur tambahan berupa fitur notifikasi yang dapat digunakan untuk membantu mengingatkan manajemen dan admin jika ada dokumen yang belum diberikan persetujuan. Notifikasi pada EFILA tidak akan hilang sampai dokumen tersebut diberikan aksi sesuai dengan kesesuaian dokumen yaitu disetujui atau ditolak. Notifikasi ini juga berguna bagi karyawan untuk menampilkan informasi jika dokumen yang diajukan telah disetujui atau ditolak oleh manajemen atau admin.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan studi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa solusi pengelolaan dokumen melalui pendekatan BPA dengan mengembangkan perangkat lunak EFILA mampu menyelesaikan masalah-masalah yang muncul terkait dengan pengelolaan dokumen di PT AII.

5. SARAN

Berdasarkan hasil pengujian terhadap implementasi BPA dengan pengembangan EFILA, masih perlu dilakukan peningkatan dari segi keamanan untuk verifikasi apakah dokumen tersebut merupakan dokumen yang asli atau tidak. Maka dari itu, diperlukan fungsi tambahan berupa *barcode* yang dapat digunakan untuk mencocokkan keaslian dokumen yang tersebar dengan dokumen yang ada di dalam sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Frohmann, *What is a document?*, Canada: Emerald Group Publishing Limited, 2009.
- [2] Novarina. A.I., "*Implementasi Electronic Filing System (E-Filing) dalam Praktik Penyampaian Surat Pemberitahuan (SPT) di Indonesia*," S.H. thesis, Kenotariatan Dept., Diponegoro Univ., Semarang, Indonesia, 2005.
- [3] Lukman, "Analisis dan Perancangan Sistem E-Filing Standard Operating Procedure Menggunakan Five Core Workflow Rational Unified Proses", *Jurnal Ilmiah DASI*, vol. 17, no. 2, pp. 53-60, 2016.
- [4] P. Barodiya and A. Bhargava, "E-Filing Awareness of Income Tax returns," *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, vol. 2, no. 6, pp. 119-122, 2005.
- [5] K. Fueki, "*Electronic Filing System Using a Mark on Each Page of The Document for Building a Database with Respect to Plurality of Multi-Page Documents*", US Patent US 5,339,412, 16 Aug 1994.
- [6] Y. Takayama, "*File management system, electronic filing system, hierarchical structure display method of file, computer readable recording medium recording program in which function thereof is executable*", US Patent US 6,477,528 B1, 5 Nov 2002.
- [7] A. Dennis, B. Haley Wixom, dan D. Tegarden, *System Analysis Design UML version 2.0 An Object-Oriented Approach Third Edition*, Hoboken: John Wiley & Sons, Inc, 2009.
- [8] S. Mohapatra, *Business Process Automation*, New Delhi: PHI Learning Private Limited, 2009.
- [9] W. Nicholas, *Research Methods the Basics*, London: Routledge Taylor & Francis Group, 2011.
- [10] K. C. R, *Research Methodology: Methods and Techniques, 2nd Edition*, New Delhi: New Age International Publisher, 2004.
- [11] L. Bally, J. Brittan and K. H. Wagner, "*Information & Management*", Prototyping and Software Development Approaches, pp. 21-26, 1977.