

MENINGKATKAN NILAI BISNIS MELALUI BUSINESS PROCESS AUTOMATION (BPA) DENGAN PERHITUNGAN NET QUALITY INCOME (STUDI KASUS DI PT. AKEBONO BREAK INDONESIA)

Rida Indah Fariani¹, Marthina Denise Alfons², Rini Zaini³

Program Studi Manajemen Informatika
Politeknik Manufaktur Astra
Jakarta, Indonesia

¹rida.i.fariani@polman.astra.ac.id, ²marthina.denise@gmail.com, ³rinizaini@gmail.com

Abstrak-- Efisiensi proses bisnis dapat menciptakan efisiensi keseluruhan pada suatu organisasi. Paper ini membahas efisiensi proses bisnis pengajuan pembuatan barang dan sebagai studi kasus dilaksanakan di PT. Akebono Brake Indonesia. Pembuatan barang merupakan salah satu kegiatan penting yang ada di bagian Produksi dimana untuk melakukan pembuatan barang diperlukan sebuah pengajuan (*work order*). Saat ini proses pengajuan pembuatan barang masih dilakukan secara manual dan membutuhkan waktu 5 jam untuk satu pengajuan. Selain itu terdapat kesulitan dalam pembuatan laporan *work order* karena data harus dikumpulkan dari dokumen *work order* yang pernah diajukan. Oleh karena itu, dibuatlah Business Process Automation (BPA) berupa pembuatan Sistem Informasi Work Order berbasis web yang mampu menangani kesulitan tersebut sekaligus meningkatkan nilai bisnis perusahaan. Efisiensi nilai bisnis diukur dengan parameter Net Quality Income (NQI) yaitu total benefit dikurangi biaya. Setelah implementasi sistem, didapat NQI senilai Rp. 4.171.431.000, penurunan biaya operasional dan menghemat waktu sebanyak 96% untuk tiap satu pengajuan pembuatan *work order*.

Kata Kunci : NQI, BPA, Business Process Automation, Work Order, Sistem Pengajuan Barang

I. PENDAHULUAN

Proses bisnis merupakan serangkaian kegiatan bisnis dalam organisasi yang saling terkait satu sama lain. Efisiensi bisnis proses dapat meningkatkan efisiensi perusahaan secara keseluruhan [1]. Efisiensi bisnis proses dapat dicapai salah satunya dengan melakukan *business process automation (BPA)*. Fokus BPA adalah otomatisasi proses dan alur kerja melalui teknologi, penggunaan software dan aplikasi yang terintegrasi [2]. Dalam paper ini akan dilakukan BPA pada proses bisnis pengajuan pembuatan barang di PT. Akebono Brake Indonesia (ABI).

Di PT. ABI dalam melaksanakan pembuatan barang diperlukan pengajuan *work order* ke bagian *workshop*. Selama ini pengajuan *work order* masih dilakukan secara manual, mulai dari permintaan awal *work order* hingga proses persetujuan. Permasalahan yang terjadi akibat pengajuan *work order* yang masih manual adalah adanya risiko hilangnya kertas sebagai media pengajuan *work order*, sulitnya mencari data dan lamanya waktu persetujuan untuk melakukan pembuatan barang. Data menunjukkan lamanya proses persetujuan adalah kurang lebih 5 jam dikarenakan sulitnya ditemukan *approver* atau keberadaan *approver* yang tidak menentu.

Penerapan BPA dalam organisasi dapat diimplementasikan dengan membuat sistem informasi [3]. Oleh karena itu untuk mengatasi masalah dalam proses pengajuan barang di PT. ABI akan dibuat sebuah sistem informasi yang mampu mempermudah proses permintaan pembuatan barang dan penyediaan laporan, yaitu laporan mesin, material, dan *work order*. Sistem juga dirancang mampu menangani persetujuan permintaan pembuatan barang, serta mampu memberikan informasi tentang proses pembuatan yang sedang berjalan.

Keberhasilan BPA dapat diukur salah satunya dengan perhitungan Net Quality Income (NQI). NQI merupakan indikator keberhasilan suatu perusahaan dalam mengelola kegiatan inovasinya. Secara teknis, NQI didapat dari total benefit dikurangi total biaya dari inovasi yang dilakukan [4]. NQI menjadi parameter standar untuk inovasi yang diselenggarakan di PT. Astra International Tbk dan seluruh Affco. Pada penelitian yang pernah dilakukan pada salah satu Affco yaitu PT. Manufaktur Indonesia, penerapan BPM mampu menghasilkan NQI sebesar Rp. 206.422.464 dengan rasio benefit-cost 22.50 [5].

Dari latar belakang yang sudah dipaparkan, maka dapat dijabarkan tujuan penelitian dalam paper ini

adalah membuat sistem informasi Permintaan Pengajuan Barang yang mampu untuk :

1. Mengurangi biaya operasional dengan cara mengurangi penggunaan kertas sebagai material dalam kegiatan work order
2. Mempermudah proses pengajuan hingga persetujuan *work order* dan mengurangi waktu proses pengajuan *work order*
3. Menghasilkan NQI yang mampu memberi gambaran nilai bisnis dari otomatisasi proses yang dilakukan

II. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perumusan masalah
2. Membuat desain penelitian
3. Implementasi BPA berupa pengembangan perangkat lunak :
 - a. Planning
 - b. Analysis
 - c. Design
 - d. Implementation
4. Perhitungan NQI
5. Penyajian hasil penelitian
6. Penyajian kesimpulan penelitian

Perumusan masalah dilakukan dengan pengumpulan data melalui studi literatur dan wawancara. Pengembangan perangkat lunak sebagai representasi penerapan BPA dilakukan dengan metodologi *System Development Life Cycle (SDLC)* yang terdiri dari 4 tahap utama yaitu *planning, analysis, design* dan *implementation*. Selanjutnya dilakukan analisa perhitungan NQI untuk melihat benefit nilai bisnis yang dihasilkan dari penerapan BPA.

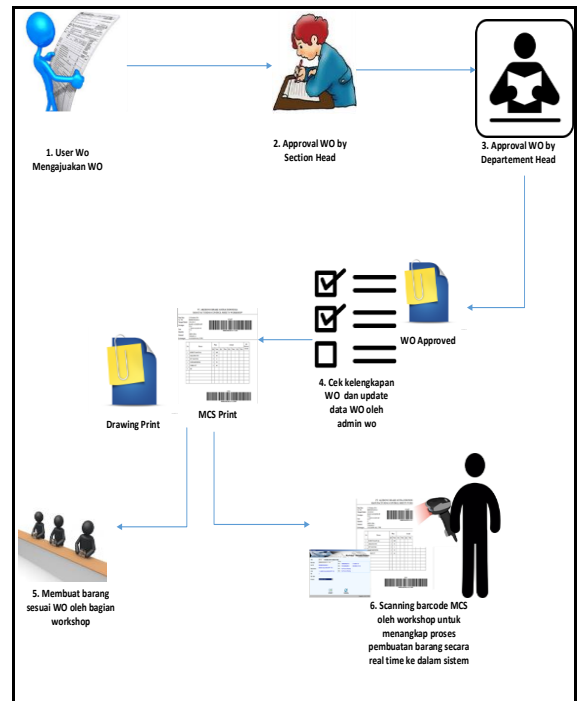
III. PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

III.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan cara membuat analisa proses bisnis pengajuan permintaan barang yang saat ini berjalan di PT. ABI. Apabila ingin membuat suatu barang, diperlukan pengajuan work order ke bagian workshop. Selanjutnya dokumen work order akan dikirim ke *section head* terkait. Setelah disetujui, dokumen *work order* tersebut akan dikirimkan ke kepala departemen terkait. Setelah disetujui oleh *section head* dan kepala departemen, bagian *workshop* akan melengkapi dokumen work order. Selanjutnya akan dibuat *Manufacturing Control Sheet (MCS)*, kemudian MCS tersebut dikirim ke bagian produksi sebagai acuan dalam membuat barang yang dimaksud pada dokumen *work order*.

Permintaan awal work order hingga approval dilakukan secara manual menggunakan kertas sehingga ada risiko hilang. Apabila pengajuan pembuatan barang terlalu banyak maka kertas tersebut dapat menumpuk sehingga sulit untuk mencari data dan akan

mengakibatkan lamanya waktu persetujuan untuk melakukan pembuatan barang. Ketika akan membuat laporan, harus mengumpulkan kertas yang digunakan saat melakukan pengajuan *work order* sehingga membutuhkan waktu yang lama. Secara umum proses bisnis saat ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Bisnis Pengajuan Permintaan Barang

III.2. Penerapan BPA

BPA dapat meningkatkan efisiensi pada pengerjaan proses bisnis. Efisiensi yang dimaksud adalah :

1. Proses persetujuan dilakukan secara *online* sehingga *user* tidak perlu menghabiskan banyak waktu untuk menunggu.
2. *User* juga tidak perlu menggunakan kertas untuk melakukan permintaan *Work Order*.
3. Pencetakan MCS sudah dilakukan secara otomatis sesuai dengan data *work order* yang sudah dimasukkan oleh *user* melalui sistem informasi Work Order sehingga dapat mengurangi kemungkinan kesalahan data.

Berikut poin-poin dari BPA:

1. *User* melakukan proses pembuatan *work order* yang akan menghasilkan dokumen *work order*. Pada proses ini sudah terkomputerisasi.
2. Dokumen *work order* tersebut diberikan ke *Section Head* dari *user* untuk keperluan persetujuan *work order*. Pada proses persetujuan bisa terjadi dua kondisi. Kondisi pertama apabila *work order* disetujui maka dokumen akan diserahkan ke *Department Head* dari *user* untuk dilakukan proses

persetujuan selanjutnya. Kondisi kedua apabila *work order* tidak disetujui maka dokumen tersebut akan dikembalikan ke *user*.

3. Proses persetujuan yang dilakukan oleh kepala departemen sama seperti yang dilakukan oleh *Section Head*.
4. Dokumen *work order* yang telah disetujui akan diserahkan ke bagian *workshop* untuk proses pelengkapan data.
5. Dokumen *work order* yang sudah lengkap akan digunakan untuk proses pencetakan MCS yang akan diserahkan ke bagian produksi.
6. Dokumen MCS selanjutnya akan digunakan untuk proses *barcode* dan pembuatan barang.

III.3. Pengembangan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dikembangkan adalah Sistem Informasi *Work Order* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 5. Sistem Informasi *Work Order* menggunakan Microsoft SQL Server 2008 sebagai *Database Management System*, menggunakan Apache sebagai *web server* serta Mozilla Firefox sebagai *web browser* yang digunakan untuk menjalankan aplikasi. *Sistem informasi Work Order* merupakan aplikasi berbasis *web* dan menggunakan jaringan internet.

Karakteristik pengguna dari Sistem Informasi *Work Order* terdiri dari empat pengguna yaitu Admin, User, *Section Head* dan *Department Head*. Admin memiliki akses untuk mengelola menu master, mengelola data transaksi dan mengolah laporan dari data transaksi. User memiliki akses untuk mengelola menu transaksi dan mengelola dalam pembuatan laporan. *Section Head* dan *Department Head* memiliki akses untuk persetujuan *work order*.

Sistem Informasi *Work Order* dibangun dengan lingkungan operasional dan lingkungan pengembangan seperti terlihat pada tabel 1.

Tabel 1 Lingkungan Operasional dan Pengembangan Sistem Informasi *Work Order*

	Server Basis Data	Server Aplikasi	Client	Pengembang
Processor	Intel Xeon CPU E5520W 2.27 Ghz	Intel Xeon CPU E5520W 2.27 Ghz	Intel Core Dual 1.6 GHz	Intel Core i3
Memory	3GB	3GB	1GB	
RAM				1GB
HDD	700GB	500GB	200GB	500GB
Sistem Operasi	Windows Server 2003 R2	Windows Server 2003 R2	Windows 7 Pro	Microsoft Windows 8
DBMS	SQL Server 2008/2008R2 x64	-	-	SQL Server 2008
Bahasa Pemrograman	-	PHP versi 5	-	-
Web Server	-	Apache	-	-
Web Browser	-	-	Mozilla Firefox version 45.0.2	Mozilla Firefox version 45.0.2
Development Tools	-	-	-	Notepad ++ version 2.2.0.0

III.4. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian Sistem Informasi *Work Order* dilakukan untuk melakukan validasi dan verifikasi sehingga dapat memastikan sistem informasi yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan *user*. Pengujian dilakukan pada bagian fungsional yang meliputi tambah, ubah, lihat, cetak dan validasi yang terdapat dalam setiap form. Kegiatan pengujian ini dilakukan oleh *user* sistem dengan memperhatikan hal-hal utama seperti kesesuaian sistem yang dibuat dengan kebutuhan, ada tidaknya bugs/errors, validasi-validasi pada form, dan kemudahan penggunaan *user interface* sistem.

Pada saat pengujian, untuk menjalankan Sistem Informasi *Work Order* dilakukan dengan menggunakan akses internet agar terhubung dengan server PT ABI. Kegiatan pengujian telah berhasil dilaksanakan dengan hasil seperti berikut:

1. Aplikasi pada Sistem Informasi *Work Order* ini memiliki waktu respon 1 sampai 6 detik saat mengakses data.
2. Pengajuan *work order* dapat dilakukan oleh *user* dan admin secara online. Hal ini dapat mempengaruhi pengurangan penggunaan kertas sebanyak enam rim per tahunnya. Pengajuan *work order* dapat dilakukan berdasarkan nomor *investment* dan nomor *expense*.
3. Sistem Informasi *Work Order* dapat memudahkan Admin *Workshop* dalam memperbarui data *work order* yang akan berguna untuk pencetakan MCS untuk proses pemindaian *barcode*.
4. Sistem Informasi *Work Order* dapat memudahkan bagian produksi dalam pencetakan gambar untuk pembuatan barang yang diajukan dalam *work order*. Selain mencetak gambar, *user* juga dapat mengetahui perkembangan dari *work order* yang diajukan. Data *work order* yang terdapat pada fungsi ini merupakan *work order* yang sudah disetujui oleh atasan dari *user*.
5. Sistem Informasi *Work Order* dapat mengirimkan notifikasi secara otomatis pada saat *user* menyimpan data *work order* berupa surel ke atasan *user* untuk dilakukan proses persetujuan yang dapat menghemat waktu. Pada notifikasi tersebut berisi informasi nomor *work order* dan kepentingan *work order* dibuat. Selain itu juga terdapat tautan yang akan mengarahkan ke halaman persetujuan yang lebih detail.
6. Dengan adanya Sistem Informasi *Work Order* ini hanya diperlukan waktu 10 menit untuk membuat pengajuan *work order*, mulai dari pembuatan sampai persetujuan. Hal ini menunjukkan penghematan waktu dimana sebelum ada sistem dibutuhkan waktu 300 menit sementara setelah implementasi sistem hanya memerlukan waktu 10 menit sehingga didapat penghematan waktu sebanyak 96% untuk tiap satu pembuatan *work order*.

7. *Sistem informasi Work Order* dapat memudahkan proses pencetakan laporan yang dapat dengan mudah diunduh ke dalam bentuk *spreadsheet*.

IV. PERHITUNGAN NQI

NQI dihitung berdasarkan benefit yang diperoleh dikurangi biaya yang dikeluarkan. Benefit yang didapat meliputi penghematan konsumsi material, penurunan rework/ scrap, dan penurunan tingkat risiko. Benefit-benefit tersebut dapat dilihat pada tabel 2, 3 dan 4.

Tabel 2. Penghematan material

Penghematan yang ada meliputi penghematan kertas dari formulir formulir pembuatan barang yang ditiadakan	
1 hari = 12 lbr form pengajuan/approval	
1 thn = 12 * 264 = 3168 lbr form	
1 thn = 6 rim kertas	
1 thn = 6 * 28500	1 rim = 28500
1 thn = 171.000	

Tabel 3. Penurunan rework/ scrap

Penurunan rework/scrap	
Penurunan waktu pengerjaan yang berhubungan dengan proses pembuatan sampai approval Work Order	
*proses pembuatan hingga approval sebelum ada sistem WO	
1 hari = 12 pengajuan s.d approval	
1 pengajuan s.d approval = 5 jam	
1 hari = 8 : 3 = 2.6 jam	1 jam = 22 rb
1 thn = 2.6 jam * 264 hari	
1 thn = 686 jam * 22 rb = 15.092.000	
3 orang bagian workshop dan approver = 3 * 15.092.000	= 45.276.000
*proses pembuatan hingga approval setelah ada sistem WO	
1 hari = 12 pengajuan s.d approval	
1 pengajuan s.d approval = 5 - 10 menit	
1 hari = 10 menit * 12 approval	1 jam = 22 rb
1 hari = 120 menit : 3 = 40 menit	
1 thn = 40 menit * 264 hari	
1 thn = 10560 menit : 60 = 176 jam	
1 thn = 176 jam * 22.000 = 3.872.000	
3 orang bagian workshop dan approver = 3 * 3.872.000	= 11.616.000
Sehingga pengurangan biaya dari pengurangan waktu approval pertahunnya mencapai:	
45.276.000 - 11.616.000	= 33.660.000

Tabel 4. Penurunan Tingkat Risiko

Resiko yang ada meliputi data wo yang tidak sesuai seperti terjadi kesalahan gambar, material dll, sehingga part yang dihasilkan tidak dapat digunakan.	
Kesalahan untuk WO part besar	
1 part = 15.000.000	1 hari terdapat 12 pengajuan WO
1 hari = 15.000.000 * 1	Rata2 kesalahan per hari = 1 WO
= 15.000.000	
1 thn 264 hari	
1 thn = 264 * 15.000.000	
= 3.960.000.000	
1 thn = 3.96M	
Kesalahan untuk WO part kecil	
1 part = 700.000	1 hari terdapat 12 pengajuan WO
1 hari = 700.000 * 1	Rata2 kesalahan per hari = 1 WO
= 700.000	
1 thn 264 hari	
1 thn = 264 * 700.000	
= 184.800.000	
1 thn = 184.8jt	
*Total resiko yang diperoleh setiap tahun = 3.960.000.000 + 184.800.000	
= 4.144.800.000	

Biaya yang dikeluarkan meliputi biaya *manhour* kepada tim pengembang perangkat lunak, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Biaya *Manhour*

Jumlah yang dibayarkan perusahaan kepada tim
1 org = 600000 / bln 6 bln/2 org = 7200000
2 org = 1200000 / bln

Dari benefit yang didapat serta biaya yang dikeluarkan dalam penerapan BPA ini dapat dihitung NQI seperti pada persamaan (1) berikut :

$$NQI = \text{Total Benefit} - \text{Total Biaya} \quad (1)$$

Dari persamaan (1) tersebut diperoleh perhitungan :

$$NQI = \text{Rp } 4,178,631,000 - \text{Rp } 7,200,000 \\ = \text{Rp } 4,171,431,000$$

V. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi serta hasil pengujian Sistem Informasi *Work Order*, maka dapat disimpulkan :

1. Dengan menggunakan *sistem informasi Work Order* dapat mengurangi penggunaan kertas dan penumpukan kertas yang ada di PT Akebono Brake Astra Indonesia sebanyak 6 rim per tahun yang juga dapat menurunkan biaya pencetakan laporan.
2. Dengan menggunakan Sistem Informasi *Work Order* dapat mempermudah proses persetujuan *work order* sehingga dapat menghemat waktu sebanyak 96% untuk tiap satu pengajuan *work order*.
3. Setelah melakukan analisa NQI diperoleh gambaran benefit berupa nilai NQI sebesar Rp 4,171,431,000 per tahun.

VI. SARAN

Berdasarkan pengembangan dan hasil pengujian serta implementasi Sistem Informasi *Work Order*, didapatkan saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan selanjutnya yaitu:

1. Pada pengembangan selanjutnya sebaiknya ditambahkan fitur yang dapat memberikan notifikasi berupa *e-mail* ke *Admin Workshop* apabila terdapat pengajuan *work order* baru agar *Admin Workshop* tidak lagi memeriksa secara manual.
2. Penambahan fitur yang dapat memberikan notifikasi berupa *e-mail* kepada *user* apabila pengajuan *work order* sudah di setujui oleh *Section Head* dan Kepala Departemen.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Shinta D.L, Satrio, Niken HW (2017), Perbaikan Proses Bisnis menggunakan BPI, Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol. 1, No. 11, pp. 1425-1432

[2] Mara Nikolaidou, Dimosthenis Anagnostopoulos, Aphrodite Tsalgatidou (2011), Business Processes Modelling And Automation In The Banking Sector: A Case Study, International Journal of Simulation Vol 2 No.2

[3] Leeming (2004), Why Automate Business Process?, *Paper on Business Process Management September 2004*

[4] Liman, Yakub (2017), *Astra, On Becoming The Pride Of Nation (1st edition)*. Gramedia Pustaka Utama

[5] Rascalía, Radix (2015), Pengembangan Sistem Informasi Audit Surveillance Dengan Arsitektur Data Multidimensional Olap, *Seminar Nasional Sains & Teknologi Oktober 2015*