



Jurnal Cakrawala Informasi

Journal Homepage: <http://www.itbsemarang.ac.id/sijies/index.php/jci>

e-Mail: jci@itbsemarang.ac.id



Peningkatan Kualitas *Business Process* untuk Pendaftaran Siswa Baru di MTS Roudlotul Muttaqin Demak

Sri Danar Dono

Program Studi Sistem Komputer, Universitas Sultan Fatah

INFO ARTIKEL

Histori artikel:

Diterima : 29 Oktober 2021
 Revisi : 26 November 2021
 Disetujui : 24 Desember 2021
 Publikasi : 31 Desember 2021

Kata kunci:

Business Process Management
 Proses Bisnis
 Online Sistem

ABSTRACT

Business Process Management (BPM) is an approach used to manage business processes by facilitating the modeling, implementation and quality improvement of business processes. This is the right approach to continuously improve the quality of an efficient and effective process. In the process of registering new students at MTS Roudlotul Muttaqin, initially using an offline system by going through a long series of business processes. This process, of course, consumes a lot of resources, both time and human resources. In this study, it is proposed to use a more efficient system by simplifying business processes through a business process management (BPM) approach. Through the BPM approach, some business processes that are repetitive and less effective will be cut down. The result of this research is an online system that is more effective and efficient in terms of time, cost and resources, so that this can provide added value for stakeholders, whether prospective students, parents or the school itself as an institution. Thus, added value can be obtained that will improve the user experience of the institution.

ABSTRAK

*Business Process Management (BPM) adalah pendekatan yang digunakan untuk mengelola proses bisnis dengan memfasilitasi pemodelan, pelaksanaan serta peningkatan kualitas proses bisnis. Ini merupakan pendekatan yang tepat untuk terus meningkatkan kualitas suatu proses yang efisien dan efektif. Dalam proses pendaftaran siswa baru pada MTS Roudlotul Muttaqin pada mulanya menggunakan sistem *offline* dengan melalui serangkaian bisnis proses yang panjang. Proses ini tentunya memakan *resource* yang banyak, baik waktu maupun sumber daya manusia. Pada penelitian ini diusulkan penggunaan sebuah sistem yang lebih efisien dengan*

menyederhanakan proses bisnis melalui pendekatan *Business Process Management* (BPM). Melalui pendekatan BPM, akan dipangkas beberapa proses bisnis yang berulang dan kurang efektif. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *online* sistem yang lebih efektif dan efisien dari sisi waktu, biaya dan sumber daya, sehingga hal ini bisa memberikan nilai tambah bagi *stake holder*, baik itu calon siswa, orang tua maupun sekolah itu sendiri sebagai institusi. Dengan demikian bisa diperoleh nilai tambah yang akan meningkatkan pengalaman pengguna (*user experience*) dari institusi.

PENDAHULUAN

Business Process Management (BPM) dianggap sebagai salah satu pendekatan yang paling umum untuk terus meningkatkan kualitas proses melalui fase pemodelan proses bisnis hingga analisis dan pengendalian suatu proses. Bahkan analisisnya adalah fase penting BPM, memungkinkan mendeteksi cacat model (model yang kurang efektif/berulang) dan mengusulkan modifikasi untuk menyajikan model bisnis proses yang lebih baik (*to-be process*). Selain itu, menganalisis model bisnis proses membantu *enterprise* dalam membuat keputusan yang lebih baik dan mengusulkan perubahan baru untuk meningkatkan kinerja bisnis proses mereka. Namun mereka harus mampu mengevaluasi dampak dari perubahan tersebut. Jadi, mereka selalu mencari alat yang efektif untuk analisis bisnis proses, deteksi kesalahan, peningkatan berkelanjutan, dan adaptasi terhadap perubahan.

Ada beberapa penelitian yang menggunakan simulasi dalam konteks *Business Process Management* (BPM). Hasil penelitian tersebut diantaranya menyatakan bahwa teknik ini dapat diubah menjadi *tool* yang ampuh untuk pengambilan keputusan operasional dengan menggunakan pemrosesan data *realtime* [1]. Simulasi menggunakan analisis bisnis proses dan

mendeteksi cacat model untuk menilai dampaknya pada kinerja sebuah *enterprise*, dan oleh karena itu memiliki proses pengambilan keputusan yang lebih baik. Selain itu, menunjukkan bahwa simulasi memiliki peran penting dalam BPM karena mendukung pengembangan kinerja bisnis, memungkinkan eksperimen di bawah skenario yang berbeda [2]. Namun, sebagian besar pendekatan yang ditentukan hanya berfokus pada simulasi proses selama waktu desain, sejauh ini belum banyak ditemukan penelitian untuk menyajikan teknik simulasi baik pada waktu desain maupun *runtime*.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan proses simulasi dalam siklus hidup BPM untuk mengembangkan pendekatan yang efektif untuk memodelkan, menganalisis, meningkatkan, dan menjalankan proses berdasarkan hasil simulasi pada proses pendaftaran siswa baru pada MTS Roudlotul Muttaqin Demak. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan proses bisnis dengan: (1) mensimulasikan model bisnis proses awal (*as-is model*) untuk mendeteksi *default* pemodelan dan dampaknya, (2) mengusulkan serangkaian perubahan dengan mendefinisikan daftar "*what if*" skenario (3) menyajikan model proses yang ditingkatkan (*to-be model*) berdasarkan skenario yang diidentifikasi, (4) mengeksekusi *to-be model* dan mengevaluasi kinerjanya dengan menganalisis hasilnya (*runtime*).

TINJAUAN PUSTAKA

BPM adalah salah satu bidang utama yang menerapkan teknik simulasi untuk menganalisis dan mengendalikan suatu proses. Analisis ini merupakan teknik yang digunakan pada dasarnya untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas

proses bisnis. Hal ini didasarkan pada beberapa alat simulasi proses bisnis yang bertujuan untuk meningkatkan fase desain dan desain ulang proses bisnis [3]. Ada banyak penelitian yang menyajikan aplikasi praktis dari simulasi proses bisnis. Mereka tertarik menggunakan simulasi dalam konteks BPM untuk mengoptimalkan kinerja proses bisnis, dengan demikian berkontribusi dalam meningkatkan proyek BPM. Jungum dan Doomun (2008) mengembangkan metodologi yang efisien dan fleksibel untuk mendukung pemodelan proses bisnis, simulasi dan rekayasa ulang dengan menghadirkan siklus hidup yang andal untuk peningkatan proses atau upaya rekayasa ulang di masa mendatang [4]. Pendekatan yang diusulkan telah diterapkan pada *call center* dan difokuskan pada masalah manajemen sumber daya manusia, terkait dengan penjadwalan personel dan waktu tunggu pelanggan. Namun, penulis hanya fokus pada perumusan rekomendasi, tidak ada fase validasi untuk model simulasi yang ditentukan.

Pendekatan lain yang diusulkan oleh Aalst (2015) menyajikan versi perbaikan dari pendekatan simulasi tradisional dengan berfokus pada konsep bentuk lanjutan dari simulasi [1]. Penulis mendefinisikan daftar 15 resiko yang terkait dengan kebenaran dan nilai-nilai proses simulasi. Formulir ini didasarkan pada ketersediaan data peristiwa dan infrastruktur IT modern. Namun, pekerjaan berfokus terutama pada manajemen sumber daya dimana parameter simulasi menggambarkan status proses, peristiwa *log*, data historis, model proses dan model sumber daya. Dalam penelitian Marcinkowski (2015) menunjukkan bahwa pengembangan model simulasi membutuhkan koleksi data yang mencerminkan berbagai operasi yang dilakukan di perusahaan [5]. Mereka mencoba mengidentifikasi

dan menguraikan simulasi model berdasarkan data historis. Mereka bertujuan untuk menganalisis model proses saat ini (*as-is model*) dan membandingkan hasilnya dari simulasi terhadap pelaksanaan historis dari proses. Pendekatan yang diusulkan didefinisikan dari sebuah studi di perusahaan telekomunikasi. Proses ini didasarkan pada siklus *Plan-Do-Check-Act* (PDCA), yang diadopsi sebagai langkah verifikasi untuk menganalisis proses manajemen yang dipilih. Namun, penulis hanya fokus pada analisis sumber daya manusia untuk mendorong manajer meningkatkan proses manajemen dan proses pengambilan keputusan dengan memetakannya ke dalam *workflow* sistem manajemen.

Karya penelitian lain yang dipresentasikan oleh Kalibatiene (2016) menunjukkan bahwa pendekatan tradisional untuk implementasi BP dan simulasi tidak mencakup kebutuhan bisnis nyata yang berubah secara dinamis [6]. Dengan demikian, penulis mengusulkan bisnis yang dinamis pada proses pemodelan dan pendekatan simulasi. Pendekatan yang diusulkan berfokus pada penyajian dinamika bisnis proses sambil mendefinisikan daftar persyaratan berbasis *rule*, diterapkan dalam konteks *Dynamic Business Process* (DBP). Kemudian mengimplementasikan pendekatan, arsitektur referensi dan *prototipe* alat simulasi. DBP dikembangkan dan diterapkan di sebuah studi kasus. Sementara itu, penelitian hanya berfokus pada penggunaan data historis dan tidak mempertimbangkan parameter simulasi lainnya. Sebagai solusi, Safari (2016) telah menunjukkan dalam penelitiannya bahwa sebagian besar model yang diusulkan dalam literatur tidak lengkap dan kadang-kadang tidak terstruktur [7]. Dengan demikian, pendekatannya berfokus pada penyajian metodologi yang efektif untuk memodelkan proses

berdasarkan simulasi. Ini mencakup pemodelan dan simulasi keadaan proses saat ini serta desain dan simulasi dari alternatif masa depan. Metode yang disajikan telah diuji dan diterapkan dalam contoh bisnis proses sektor perbankan di Kanada. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan efisiensi sumber daya, mengurangi waktu siklus dan biaya operasi.

Peneliti lainnya berfokus pada peningkatan proses internal dan eksternal lembaga pendidikan tinggi melalui implementasi BPM dan DES (*Discrete Event Simulation*) dalam arsitektur proses universitas [2]. Para penulis melakukan tinjauan literatur untuk mengidentifikasi artikel yang terkait dengan bidang penelitian mereka melalui dua basis data ilmiah (*Web of Science and Scopus*) dan menganalisisnya untuk menyimpulkan kegunaannya. Kemudian mereka mempresentasikan studi kasus berdasarkan hasil pelaksanaan bisnis proses di universitas. Dalam proyek ini, tim mengembangkan metodologi komprehensif yang menerapkan teknik simulasi dan evaluasi dampak untuk varian yang berbeda dari perbaikan proses. Diantara bisnis proses yang dipelajari, mereka didasarkan pada contoh proses “Manajemen Sumber Daya Manusia”. Penulis hanya mendefinisikan satu set skenario perbaikan tanpa memvalidasi dan memperdebatkan pilihan skenarionya.

Berdasarkan hasil perbandingan pada penelitian di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa sebagian besar pendekatan ini berfokus pada pemodelan bisnis proses dengan mengusulkan model simulasi yang mendefinisikan daftar rekomendasi untuk meningkatkan “*as is model*”. Diantara mereka, karya Kalibatiene (2016) menyajikan validasi dari pendekatan yang diusulkan [6]. Selain itu, tidak satu pun dari karya-

karya ini telah mengusulkan pendekatan menggabungkan dua model BPM dan simulasi. Mereka hanya menyajikan model simulasi proses tanpa mendefinisikan langkah-langkah aplikasi model ini dalam manajemen proses bisnis. Penulis terinspirasi untuk mengusulkan pendekatan yang mengintegrasikan proses simulasi ke dalam siklus kehidupan BPM. Model ini akan memungkinkan menghubungkan dua siklus BPM dan simulasi dengan tujuan memberikan solusi meningkatkan kinerja proses sambil mempresentasikan pemodelan, simulasi, eksekusi, dan validasi sebuah proses.

METODE PENELITIAN

Pada bagian ini, penulis akan menyajikan pendekatan yang diusulkan dengan menjelaskan cara menangani masalah yang terjadi pada proses pendaftaran siswa baru di MTS Roudlotul Muttaqin Demak. Hasil penelitian adalah menggabungkan dua konsep *Business Process Management* (BPM) dan simulasi kemudian mengusulkan model BPM yang akan meningkatkan kinerja bisnis proses sambil didasarkan pada teknik simulasi. Untuk memudahkan pengintegrasian kedua model tersebut, penulis telah melakukan beberapa modifikasi pada kedua model tersebut sehingga diperoleh struktur yang sama dari model ini. Dengan demikian, fase model disajikan sebagai berikut:

A. Identifikasi Proses

Langkah pertama dimulai dengan identifikasi proses bisnis awal (*as-is model*), menjelaskan tujuan dan mendefinisikan metrik kinerja terkait.

B. Desain Proses

Tujuan dari langkah ini adalah untuk mengumpulkan semua data yang diperlukan untuk menyajikan representasi grafis dari proses yang sebenarnya (*as-is model*). Langkah ini memungkinkan mengidentifikasi, menentukan, dan menganalisis semua elemen yang diperlukan untuk mendukung model simulasi dan dengan demikian mendefinisikan kondisi spesifik mengenai elemen sistem dan atau sumber daya.

C. Analisis Proses

Mendefinisikan masalah yang terdeteksi selama pemodelan proses awal. Salah satu yang utama pada bagian penting dari simulasi ini adalah verifikasi dan validasi. Ini memastikan bahwa model yang disajikan identik ke proses aktual dengan mengidentifikasi cacat model dan mengurutkannya berdasarkan prioritas dan dampaknya. Fase ini merupakan simulasi tipe pertama yaitu simulasi pada waktu desain.

D. Proses Re-desain

Jika fase analisis menyajikan model yang tidak valid, fase baru didefinisikan untuk memodifikasi model simulasi. Jika tidak, skenario baru "*what if analysis*" ditentukan dan dibandingkan satu sama lain, untuk menunjukkan hasil yang diharapkan dari setiap alternatif dan untuk memilih model yang paling sesuai. Hasil dari fase ini mendefinisikan model proses yang ditingkatkan (*to-be model*) dengan memilih skenario yang paling yang sesuai.

E. Implementasi Proses

Mencakup semua perubahan yang diperlukan untuk menyajikan "model proses yang akan datang" ke dalam *executable* model.

F. Process Execution and Control

Mewakili pelaksanaan proses. Kontrol proses ditetapkan dengan menganalisis hasil pelaksanaan proses dan memverifikasinya untuk menyajikan laporan akhir yang menjelaskan proyek simulasi proses. Ini mewakili jenis simulasi kedua yang memungkinkan menganalisis proses selama waktu *runtime*. Mengintegrasikan elemen model simulasi ke dalam siklus hidup BPM, memungkinkan penulis untuk mengusulkan pendekatan perbaikan *business process* guna memfasilitasi peningkatan proses pada *design time* dan *runtime*.

PEMBAHASAN DAN HASIL

Pendekatan yang dibahas dalam penelitian ini telah dilaksanakan dengan contoh yang menggambarkan proses pendaftaran siswa baru di MTS Roudlotul Muttaqin. Bagian ini bertujuan untuk memeriksa kelayakan pendekatan yang ditentukan dengan menerapkan fase-fasenya. Dengan demikian, penulis menyajikan urutan fase siklus hidup BPM dan langkah-langkah simulasi yang sesuai.

A. Identifikasi Proses

Dalam kasus ini, tujuan utama dari praktik ini adalah untuk memenuhi kebutuhan *stakeholder*. Proyek simulasi proses bertujuan untuk mengidentifikasi peluang perbaikan untuk mengurangi waktu siklus proses serta waktu tunggu para *stakeholder* berdasarkan tujuan simulasi dan sejumlah ukuran kinerja. Pengukuran ini menyajikan simulasi parameter yang ditentukan untuk mensimulasikan proses. Penulis mengelompokkan kembali parameter untuk menentukan: (1) waktu tunggu rata-rata, (2) rata-rata waktu siklus proses, (3) jumlah sumber daya yang digunakan dalam sistem.

B. Desain

Untuk mendefinisikan proses awal (*as-is model*), penulis telah mengunjungi sekolah MTS Roudlotul Muttaqin dan mengamati urutan pekerjaan di kantor sambil mewawancarai Kepala Sekolah dan beberapa operator. Kunjungan ini memungkinkan penulis untuk mengumpulkan dan memverifikasi data yang terkait dengan pelaksanaan model pendaftaran siswa baru di MTS Roudlotul Muttaqin ini. Dari hasil wawancara dan pengamatan lapangan, diperoleh 12 proses dan 4 aktor dengan waktu keseluruhan 370 menit sebagaimana terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain “*as is model*”

C. Analisis

Setelah langkah desain, penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah yang mempengaruhi kinerja proses yaitu:

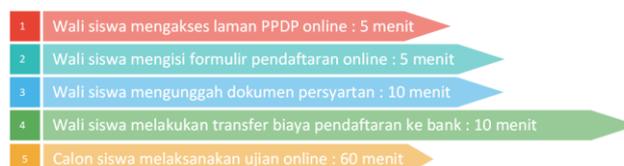
1. Beban kerja yang berlebihan untuk keempat aktor proses.
2. Sehingga calon siswa menunggu lama untuk melakukan proses pendaftaran yang membuat mereka tidak puas.

Untuk mengidentifikasi penyebab masalah ini dengan benar, penulis telah membuat desain proses menggunakan *Microsoft Visio 365*. Ini digunakan untuk menganalisis (*as-is model*), dan

mengidentifikasi cacat/kelemahannya. Hasil simulasi proses menunjukkan bahwa keseluruhan proses berlangsung rata-rata 1 hari kerja, dimana operator dan panitia memiliki prosentase tertinggi kelebihan beban kerja, yang akibatnya memiliki dampak pada urutan aliran proses lainnya.

D. Desain Ulang

Dengan memperhatikan hasil simulasi, penulis menyarankan beberapa peningkatan pada proses yang disajikan melalui “*what if*” skenario. Penulis membawa perubahan secara mendasar ke dalam penggunaan sumber daya dan waktu pelaksanaan setiap aktivitas. Mengikuti pelaksanaan skenario ini, penulis telah mencapai pengurangan pemanfaatan sumber daya yang memiliki dampak yang menguntungkan pada waktu tunggu calon siswa, bersama dengan peningkatan yang luar biasa untuk waktu siklus proses. Gambar 2 menyajikan hasil simulasi untuk skenario yang telah ditentukan. Waktu tunggu rata-rata telah berkurang dari 370 menit menjadi hanya 90 menit dan pemanfaatan sumber daya juga menurun drastis untuk operator dan panitia. Berdasarkan hasil ini, penulis telah menentukan skenario terakhir sebagai model proses yang ditingkatkan (*to-be model*).



Gambar 2. Desain “*to be model*”

E. Implementasi

Untuk mengotomatisasi “*to-be model*” untuk proses pendaftaran siswa baru, penulis menerapkannya dengan *online system*. Sistem ini memudahkan untuk menyebarkan dan

menjalankan suatu proses. Tahap akhir ini memiliki *database* terintegrasi yang akan langsung masuk ke *Google Sheet* milik sekolah. Di sisi lain, *online system* menyediakan daftar konektor ke sistem eksternal lainnya dengan cara yang lebih sederhana dan mudah diolah lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan.

Step 1 diimplementasikan dengan membuat laman yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman *html* sederhana dengan *css framework bootstrap* versi 4 untuk menyajikan performa yang cepat, ukuran *file* keseluruhan hanya 107.4 kb. Formulir *online* ini kemudian ditenagai oleh *firebase hosting*

untuk menjalankan performa laman yang cepat dan dapat diakses dari semua *device* baik laptop, PC, *tablet* maupun *smartphone* sebagaimana tampak pada Gambar 3. Formulir *online* ini hanya membutuhkan waktu *loading* 1.14 detik sebagaimana tampak pada hasil pengujian melalui *tools pingdom* pada Gambar 4. Simulasi dari mulai wali siswa dan atau calon siswa membuka *laptop*, *pc*, *tablet* maupun *smartphone*, terhubung ke *internet* kemudian membuka *browser* dan mengakses laman PPDB *online* berlangsung selama 5 menit.

Formulir Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB)
Mts Roudlotul Muttaqin Tahun Pelajaran 2021/2022

A. KETERANGAN CALON PESERTA DIDIK

Nama Lengkap	Nama Panggilan	Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Pria	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Agama	Anak Ke	Status Dalam Keluarga	Jumlah Saudara Kandung	Jumlah Kakak	Jumlah Adik
Islam	<input type="text"/>	Anak Kandung	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Alamat Lengkap	RT	RW	Desa	Kecamatan	Kota/Kabupaten
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Email	Nomor WA / Telepon	Asal SD/MI	Alamat Sekolah		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

B. KETERANGAN RIWAYAT KESEHATAN CALON PESERTA DIDIK

Sehat Secara Jasmani/Rohani	Nama Penyakit yang sedang diderita
Ya	<input type="text"/>

C. KETERANGAN ORANG TUA / WALI MURID

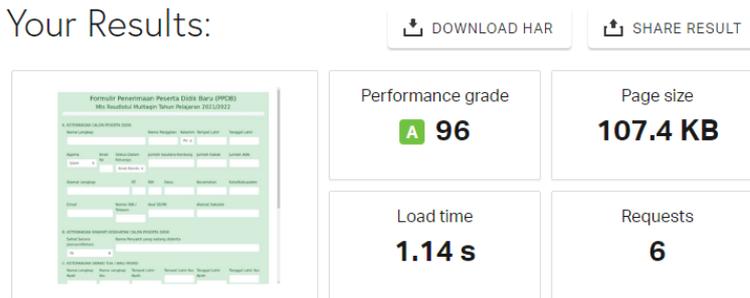
Nama Lengkap Ayah	Nama Lengkap Ibu	Tempat Lahir Ayah	Tempat Lahir Ibu	Tanggal Lahir Ayah	Tanggal Lahir Ibu
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Alamat Lengkap	RT	RW	Desa	Kecamatan	Kota/Kabupaten
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pekerjaan Ayah	Pekerjaan Ibu	Penghasilan Rata-rata / bulan Ayah	Penghasilan Rata-rata / bulan Ibu		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kurang dari 1 Juta	Kurang dari 1 Juta		
Keterangan Ayah	Keterangan Ibu	Ayah Meninggal tahun...(*)	Ibu Meninggal tahun...(*)		
Masih Hidup	Masih Hidup	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

*) Hanya diisi apabila Ayah atau Ibu sudah meninggal

Copyright(C)2021 - Panitia PPDB
Mts Roudlotul Muttaqin Demak

Gambar 3. Tampilan formulir *online* pada laptop

Your Results:



Gambar 4. Performa formulir *online*

Step 2 adalah pengisian formulir *online* itu sendiri, dengan data data yang selama ini sudah diketahui dan berkas yang sudah disiapkan, pada simulasi pengisian formulir *online* ini hanya membutuhkan waktu 5 menit. Setelah pengisian formulir berlangsung sukses, data akan langsung masuk ke *database* sekolah yang berada di *Google Sheet*. Sehingga panitia tidak perlu memvalidasi formulir dan berkas, karena itu semua sudah dilakukan oleh sistem. Operator juga tidak perlu lagi menginput satu per satu data calon siswa ke komputernya.

Step 3 wali siswa dan calon siswa dapat langsung mengunggah dokumen persyaratan seperti ijazah sebelumnya, foto, akta kelahiran, kartu keluarga dan persyaratan lainnya. Dokumen yang diunggah umumnya memiliki ukuran yang besar, sehingga pada simulasi pengunggahan diperlukan waktu hingga 10 menit.

Step 4 wali siswa dapat langsung membayar biaya pendaftaran dan lain lain langsung ke bank yang ditunjuk. Bagi wali siswa yang memiliki fasilitas *mobile banking*, simulasi ini hanya memakan waktu 1 menit. Namun bagi mereka yang harus pergi ke bank atau ATM terdekat membutuhkan waktu hingga 10 menit.

Step 5 calon siswa dapat langsung mengerjakan ujian melalui laman ujian *online* yang telah disiapkan, pengerjaan ujian ini berlangsung

maksimal 60 menit sesuai dengan kemampuan siswa masing-masing. Setelah ujian ditempuh, hasil akan otomatis keluar dan calon siswa akan menerima kiriman surat tanda diterima atau sebaliknya yang secara otomatis dikirim ke *email* masing-masing oleh sistem dalam format PDF yang dapat dicetak sesuai keperluan. Dengan *online* sistem baru yang ditawarkan ini, maka beban kerja operator dan panitia dapat dipangkas dan bahkan dihilangkan sama sekali. *Step* yang menjadi beban kerja operator dan panitia selama ini telah dilakukan oleh sistem.

F. Eksekusi dan Pengendalian

Untuk memvalidasi hasil simulasi yang ditetapkan selama waktu desain, pertama penulis telah mengeksekusi dan menganalisis model proses awal (*as-is model*) menggunakan simulasi dan kemudian penulis membandingkan hasil simulasi dengan yang dihasilkan setelah eksekusi dan simulasi model yang akan dibuat (*to be model*). Simulasi menunjukkan hasil yang luar biasa untuk penghematan waktu dan pemanfaatan sumber daya. Seperti yang disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2 di atas, waktu eksekusi rata-rata menurun secara signifikan. Penulis juga telah melihat penurunan pemanfaatan sumber daya yang signifikan untuk operator dan panitia. Hasil ini

mengkonfirmasi peningkatan yang dicapai selama fase desain ulang dan juga menegaskan kegunaan pendekatan BPM yang penulis usulkan.

KESIMPULAN

Penelitian ini berfokus pada aspek peningkatan proses bisnis dimana penulis telah mengusulkan kerangka kerja baru untuk pemodelan proses bisnis yang efektif, simulasi dan eksekusi. Kerangka yang diusulkan menggabungkan dua model, yaitu BPM dan simulasi. Kerangka ini telah diterapkan pada proses pendaftaran siswa baru pada MTS Roudlotul Muttaqin dimana penulis telah menyajikan detail implementasi model dari langkah pertama identifikasi proses hingga langkah terakhir eksekusi proses. Penelitian ini telah mencapai hasil yang diharapkan terkait pemanfaatan sumber daya bersama dengan pengurangan waktu siklus proses. Oleh karena itu, ini membuktikan kegunaan dari pendekatan yang diusulkan oleh pemodelan, mensimulasikan model awal pada waktu desain, menjalankan model awal dan yang akan datang serta mensimulasikan model-model ini juga pada saat *runtime*. Dalam penelitian mendatang, penulis bertujuan untuk mengkonfirmasi hasil validasi dengan mengadopsi model bisnis proses yang berbeda dari berbagai domain dengan tingkat kerumitan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. M. Van Der Aalst, "Business Process Simulation Survival Guide," in *Handbook on Business Process Management*, Berlin, Heidelberg: Springer, 2015, pp. 337–370.
- [2] V. B. Vukšić, K. Tomicic-Pupek, and M. P. Bach, "Simulation based Business Processes Analysis in Higher Education Institution," *41st Int. Conv. Inf. Commun. Technol. Electron. Microelectron. (MIPRO), IEEE*, pp. 1266–1271, 2018.
- [3] M. H. Jansen-Vullers and M. Netjes, "Business Process Simulation - Tool Survey," *Seventh Work. Pract. Use Coloured Petri Nets CPN Tools*, vol. 579, pp. 77–96, 2006.
- [4] R. Doomun and N. Vunka Jungum, "Business Process Modeling, Simulation and Reengineering," *Bus. Process Manag. J.*, vol. 14, no. 6, pp. 838–848, 2008.
- [5] B. Gawin and B. Marcinkowski, "How Close to Reality is the 'as-is' Business Process Simulation Model," *J. Manag. Informatics Hum. Resour.*, vol. 48, no. 3, pp. 155–175, 2015.
- [6] O. Vasilecas, D. Kalibatiene, and D. Lavbič, "Rule and Context based Dynamic Business Process Modelling and Simulation," *J. Syst. Softw.*, vol. 122, 2016.
- [7] A. Safari, "An Effective Practical Approach for Business Process Modeling and Simulation in Service Industries," *Knowl. Process Manag. J.*, vol. 23, pp. 31–45, 2016.