

SYSTEMIC: Information System and Informatics Journal

ISSN: 2460-8092, 2548-6551 (e)

Vol 7 No 1 – Agustus 2021

Implementasi *Business Process Improvement* Menggunakan Pendekatan *Lean Management*

Devinta Nurul Fitriana¹, Indri Sudanawati Rozas², Noor Wahyudi³^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabayadevintanf28@gmail.com¹, indrisrozass@uinsby.ac.id², n.wahyudi@uinsby.ac.id³

Kata Kunci

Business Process Management, Business Process Improvement, Lean Management, DMAIC.

Abstrak

Proses bisnis adalah suatu kumpulan aktivitas atau pekerjaan terstruktur yang saling terkait dalam sebuah organisasi untuk menghasilkan produk atau layanan. Untuk kualitas produk dan layanan, tentu diperlukan proses bisnis yang efektif dan efisien. Selama ini proses bisnis masih banyak digambarkan dalam bentuk gambar mati berupa flowchart, karena belum mengenal notasi bernama BPMN (*Business Process Model and Notation*) yang bisa membuat gambar proses bisnis sekaligus memodelkannya dalam sebuah simulasi. Dengan menggunakan BPMN dapat disimulasikan proses bisnis yang paling efektif dan efisien untuk menghasilkan produk atau layanan organisasi. Penelitian ini mengimplementasikan BPI (*Business Process Improvement*) dengan metode lean management, dan framework DMAIC (*Define, Measure, Analysis, Improve, Control*). DMAIC digunakan untuk perbaikan proses bisnis secara bertahap. Tools yang digunakan dalam membantu DMAIC pada penelitian ini diantaranya yaitu diagram SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output, Customer*), identifikasi CTQ (*Critical to Quality*), mengukur kapabilitas proses menggunakan DPMO (*Defects Per Million Opportunities*), root cause analysis, kemudian disimulasikan menggunakan tool Bizagi Modeler. Dari penelitian pada proses bisnis STAI Attanwir diperoleh hasil bahwa ada dari 46 proses bisnis ada 15 yang mengalami waste. Dari 7 jenis waste, di STAI Attanwir ada 2 waste yang terjadi yaitu waste waiting dan waste movement. Dari 15 proses bisnis As-Is dan To-Be yang mengalami waste tersebut setelah dilakukan simulasi menggunakan BPI diperoleh hasil 12 proses bisnis mengalami perubahan yang signifikan dari segi waktu dan sumber daya. Namun ada 3 proses bisnis yang tingkat utilizationnya tetap tidak normal meskipun sudah dilakukan improvement.

Keywords

Business Process Management, Business Process Improvement, Lean Management, DMAIC.

Abstract

A business process is a structured collection of interrelated activities or work within an organization to produce a product or service. For the quality of products and services, of course, an effective and efficient business process is needed. So far, many business processes are still depicted in the form of still images in the form of flowcharts, because they do not know the notation called BPMN (*Business Process Model and Notation*) which can create images of business processes as well as model them in a simulation. By using BPMN, the most effective and efficient business processes can be simulated to produce organizational products or services. This research implements BPI (*Business Process Improvement*) with lean management method, and DMAIC framework (*Define, Measure, Analysis, Improve, Control*). DMAIC is used for gradual improvement of business processes. The tools used to assist DMAIC in this research include the SIPOC diagram (*Supplier, Input, Process, Output, Customer*), identification of CTQ (*Critical to Quality*), measuring process capability using DPMO (*Defects Per Million Opportunities*), root cause analysis, then simulated using the Bizagi Modeler tool. From research on STAI Attanwir's business processes, it was found that out of 46 business processes there were 15 that experienced waste. Of the 7 types of waste, at STAI Attanwir there are 2 wastes that occur, namely waiting waste and movement waste. Of the 15 As-Is and To-Be business processes that experienced waste, after a simulation using BPI, the results showed that 12 business processes experienced significant changes in terms of time and resources. However, there are 3 business processes whose utilization level remains abnormal even though improvements have been made.

1. Pendahuluan

Sekolah Tinggi Agama Islam Attanwir merupakan PTS (Perguruan Tinggi Swasta) yang dinaungi oleh Yayasan Attanwir sudah memiliki proses bisnis berupa *flowchart* yang terdapat pada SOP (*Standard Operational Procedure*). SOP bertujuan untuk mengetahui peran serta fungsi masing-masing pihak dalam organisasi serta memperjelas alur kerja, tanggung jawab dan wewenang dari individu. Dari hasil pengamatan atau tanya jawab dengan pihak STAI, diketahui proses bisnis masih berupa *flowchart* pada SOP membutuhkan perbaikan, agar lebih mudah dipahami serta mengurangi penggunaan waktu dan sumber daya *non value added* bagi STAI Attanwir.

Proses bisnis merupakan aktivitas organisasi yang berhubungan dengan melayani *customer*/individu dalam organisasi tersebut. Pada waktu yang bersamaan berbagai organisasi saling bersaing melakukan perbaikan proses bisnis untuk mencapai kualitas yang lebih efektif dan efisien [1]. Proses bisnis yaitu kegiatan menghasilkan *value added* mengubah *input* menjadi *output* kepada *customer* [2]. Meningkatkan kualitas proses bisnis organisasi membutuhkan pendekatan yang sesuai untuk diimplementasikan, karena pendekatan yang tidak sesuai dapat mengakibatkan dampak kinerja proses bisnis organisasi [3]. Aktivitas pada suatu organisasi bisa berlangsung dengan optimal jika didukung oleh proses bisnis. Sehingga pemodelan proses bisnis sangat penting untuk mengetahui perbedaan proses bisnis yang sudah mencapai target dan proses bisnis yang perlu perbaikan [4].

Untuk membantu meningkatkan kualitas proses bisnis dapat dilakukan dengan implementasi *Business Process Management* (BPM). BPM adalah pendekatan yang digunakan untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi pemodelan otomatisasi proses bisnis dalam pengelolaan perubahan. Selain itu BPM juga membantu suatu organisasi dalam mengontrol dan mengawasi semua elemen proses bisnis seperti *customer*, *workflow* dan karyawan. Tujuan BPM yaitu untuk meningkatkan kualitas kinerja, efisiensi serta efektivitas suatu proses bisnis, sebab beberapa proses bisnis yang ada di organisasi pastinya perlu perbaikan berkelanjutan [5]. Implementasi BPM akan membantu bisnis dalam organisasi menghadapi persaingan dan tantangan seperti saat ini. Pemodelan proses bisnis berstandar internasional dapat dilakukan dengan BPMN (*Business Process Modelling Notation*) yang merupakan sebuah standard untuk memodelkan proses bisnis serta menyediakan berbagai notasi yang mudah dipahami oleh pihak-pihak terkait dalam alur kerja. Pentingnya menggunakan BPMN yaitu salah satu standard internasional yang saat ini banyak digunakan oleh organisasi bersaing dalam mencapai peningkatan kualitas proses bisnisnya.

Supaya dapat diketahui apakah proses bisnis

yang telah dimodelkan dengan BPMN sesuai target perbaikan atau belum, maka perlu mengimplementasikan BPI (*Business Process Improvement*). BPI sebagai proses perbaikan secara fungsional yang membantu meningkatkan kualitas proses bisnis suatu organisasi, sehingga alur kerja lebih efisien dan efektif serta dapat mendorong prosedur untuk pertumbuhan bisnis keseluruhan. BPI bertujuan untuk melakukan eliminasi adanya kesalahan, memenuhi permintaan *customer*, tujuan bisnis lebih efektif serta menghasilkan keuntungan bagi organisasi yang kompetitif dengan peningkatan pada proses bisnis [6]. Untuk mengetahui sejauh mana nilai *improvement* terhadap waktu dan sumber daya yaitu dengan mengimplementasikan metode *lean management*.

Lean management merupakan metode pendekatan untuk melakukan perbaikan pada proses bisnis sehingga dapat memberikan layanan, jasa atau produk dengan kualitas yang lebih baik, biaya rendah dan lebih cepat [7]. *Lean* termasuk salah satu disiplin ilmu yang berkaitan dengan *Business Process Management* (BPM). *Lean* dapat diimplementasikan diberbagai organisasi termasuk perguruan tinggi. *Lean* juga terbukti telah meningkatkan berbagai kinerja pelayanan. Banyak organisasi melaporkan terkait hasil positif penerapan *six sigma* dan *lean six sigma* pada industri Kesehatan maupun bidang lain [8] selain itu *lean* dapat membantu hemat biaya [7] dan menghemat waktu [9]. Salah satu *Framework* yang bisa digunakan untuk membantu pendekatan *lean management* yaitu DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Alasan menggunakan metode DMAIC karena dapat melakukan perbaikan proses bisnis dengan cara bertahap pada organisasi dalam mencapai kualitas yang lebih efisien dan efektif [10].

Adapun beberapa *tools* yang dapat digunakan untuk membantu setiap tahapan DMAIC pada penelitian ini. Pada fase *define* dapat menggunakan SIPOC diagram untuk mengidentifikasi setiap elemen yang relevan dari suatu proses dan membantu untuk melihat hubungan antar proses bisnis. Pada fase *measure* Mengukur kapabilitas proses dengan menentukan nilai DPMO (*Defect Per Million Opportunities*) dan nilai *sigma level*. Sedangkan fase *analyze* menggunakan teknik *root cause analysis* atau *5 why* untuk mengetahui penyebab adanya *waste* maupun permasalahan lain. Fase *improve* yaitu dilakukan perbaikan pemodelan proses bisnis usulan menggunakan BPMN dengan *software bizagi modeler*. Tahapan terakhir pada DMAIC yaitu *control* yang mana melakukan evaluasi atau monitoring pada perbaikan yang telah dilakukan, *update* SOP atau dokumentasi proses bisnis usulan.

Akhir-akhir ini, *Lean management* menjadi pendekatan yang populer untuk mengendalikan mutu terhadap kendala biaya. Penelitian [11]

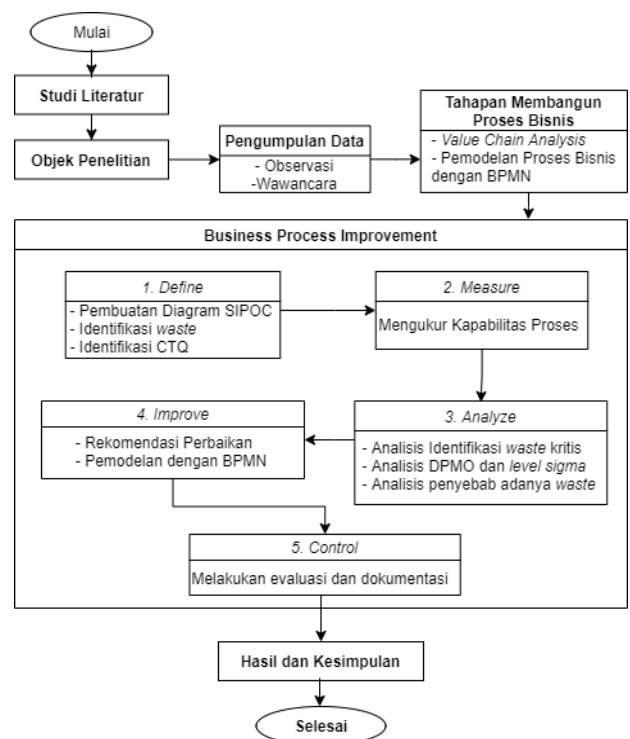
dengan judul “Implementasi Konsep *Lean Management* Pada Sistem Arsip KPPBC Tangerang” menjelaskan bahwa penerapan konsep *lean management* pada KPPBC Tangerang digunakan untuk menyempurnakan proses bisnis, yang dimulai dari mengadakan pelatihan *lean management*. Penelitian pada KPPBC tersebut bertujuan untuk melaksanakan analisis bagaimana mengimplementasikan *lean government*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengimplementasian *lean management* berhasil di implementasikan dalam proses bisnis unit pendukung berdasarkan skenario serta menghasilkan target yang telah direncanakan sebelumnya. Pada penelitian [12] yang berjudul “PKM *Lean Management* Pada Usaha Dagang Pertanian Dalam Memiliki *Value Added Service*”, dapat diambil kesimpulan bahwa konsep *lean management* yang telah diterapkan pada Program Kemitraan Masyarakat dapat menghilangkan *waste* (pemborosan) terhadap aktivitas perdagangan serta meningkatkan pelayanan mitra yang dapat menghasilkan *value added service* kepada *customer*/petani sehingga dapat memberikan kepuasan pelanggan atau petani tersebut. Sedangkan pada penelitian [13] yang berjudul “Analisis *Waste* (Pemborosan) Pada Instalasi Farmasi Rawat Jalan Menggunakan Pendekatan *Lean Management* di RS PKU Muhammadiyah Bantul” dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan *Lean Management* pada lembaga pelayanan farmasi rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Bantul bertujuan untuk mengetahui adanya *waste*.

Dalam membantu meminimalisir *waste* pada STAI Attanwir, seperti proses bisnis masih berupa *Flowchart* atau menggunakan standard SOP, sehingga membuat pekerjaan pada organisasi tersebut menjadi tidak efisien dan tidak efektif dalam menghadapi persaingan antar organisasi. Jarang atau hanya beberapa perguruan tinggi yang memiliki proses bisnis berstandar internasional menggunakan BPMN, salah satunya STAI Attanwir yang merupakan Perguruan Tinggi Swasta berbasis islam masih menggunakan *flowchart*. Sehingga dengan dilakukan penelitian ini akan lebih membantu dalam meningkatkan kualitas PTS tersebut dan membantu meminimalisir adanya *waste*.

2. Metode Penelitian

Desain penelitian pada Gambar 1 berikut dibuat berdasarkan landasan teori yang ada untuk menjawab permasalahan penelitian tentang proses bisnis di STAI Attanwir.

Studi Literatur: tahapan awal yang dilakukan peneliti, yaitu dengan membaca berbagai informasi tentang penelitian yang sedang *trend* khususnya di Indonesia. Studi literatur yang dilakukan yaitu didapat dari penelitian terdahulu (skripsi, jurnal) dan e-book.



Gambar 1. Desain Penelitian

Pengumpulan Data: pengumpulan data dibagi menjadi dua, yaitu observasi dan wawancara. Tahapan Membangun Proses Bisnis (*Business Process Management*): tahapan mendefinisikan bisnis, dengan melakukan analisis *value chain*.

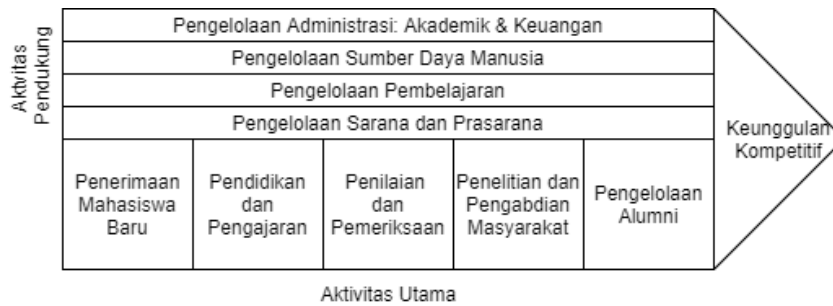
Business Process improvement: melakukan perbaikan proses bisnis dengan pendekatan *lean management*. Perbaikan proses bisnis pada STAI Attanwir Bojonegoro mengimplementasikan *framework lean six sigma*. Pada penelitian ini menggunakan fase DMAIC yang terdiri dari 5 fase diantaranya yaitu, *Define*, *Measure*, *Analyze*, *Improve* dan *Control*, Sedangkan untuk pemodelan perbaikan proses bisnis menggunakan salah satu *tools* dari BPMN yaitu *bizagi modeler*.

3. Hasil Dan Pembahasan

Tahapan Membangun Proses Bisnis

1. Value Chain Analysis

Value Chain Analysis bertujuan untuk mengidentifikasi proses bisnis utama dan proses bisnis pendukung pada suatu organisasi maupun perusahaan. Aktivitas utama terbagi menjadi empat yaitu *Inbound Logistic*, *Operation*, *Outbound Logistic*, *Marketing and Sales*, *Service*. Sedangkan Aktivitas pendukung terdiri dari empat bagian yaitu *Procurement*, *Technology Development*, *Human Resource Management*, *Firm Infrastructure*. Maka pada analisis *value chain* ini menjelaskan beberapa aspek strategi di STAI Attanwir, sehingga didapatkan gambar *value chain* atau gambaran yang jelas terkait kebutuhan STAI Attanwir saat ini. *Value chain* STAI Attanwir ditunjukkan Gambar 2.



Gambar 2. Value Chain Analysis STAI Attanwir

Aktivitas pendukung terdiri dari pengelolaan administrasi akademik dan keuangan, pengelolaan sumber daya manusia, pengelolaan pembelajaran dan pengelolaan sarana prasarana. Sedangkan aktivitas utama terdiri dari penerimaan mahasiswa baru, Pendidikan dan pengajaran, penilaian dan pemeriksaan, penelitian dan pengabdian masyarakat dan pengelolaan alumni.

Pemetaan diagram SIPOC STAI Attanwir dapat dilihat pada Gambar 3.

2. Pemodelan Proses Bisnis/BPMN As-Is

Pada tahapan ini dilakukan pemodelan proses bisnis saat ini yang sedang berjalan pada STAI Attanwir dengan pemodelan standard BPMN menggunakan *tools bizagi modeler*. Pada STAI Attanwir terdapat 67 proses bisnis yang masih berupa *flowchart*, oleh karena itu pada penelitian ini dimodelkan proses bisnis dengan standar BPMN. Tetapi proses bisnis yang dimodelkan sebanyak 46 proses bisnis, dengan alasan pemilihan proses bisnis yang dimodelkan berdasarkan hasil analisis *value chain* terhadap STAI Attanwir.

Supplier	Input	Process	Output	Customer
SMA dan sejenisnya	Dana	Kegiatan Belajar dan Mengajar	Lulusan/Wisuda	Perusahaan/Industri
Perguruan Tinggi	Kurikulum			
Masyarakat/Orang Tua	Supervisor			
Industri/Dunia Usaha	Sarana & Prasarana			
Pemerintah	Peserta Didik			
	Tenaga Pengajar			
	Tenaga Pengelola			
	Tenaga Administrasi			
	Tenaga Bimbingan & Konseling			

Gambar 3. Diagram SIPOC

Tahapan Business Process Improvement

• **Define**

1. Diagram SIPOC

Pembuatan diagram SIPOC termasuk pada tahapan *define*, yang mana bertujuan untuk menggambarkan aliran fisik beserta informasi.

2. Identifikasi Waste

Dari hasil wawancara ditemukan adanya *waste* kritis pada STAI Attanwir, yaitu *Waiting* dan *Movement*. *Waiting* adalah aktivitas yang mengantri atau menunggu sehingga termasuk pemborosan juga. Sedangkan *Movement* terjadinya pemborosan pada aktivitas gerakan sumber daya atau pekerja. Beberapa aktivitas yang dilakukan sumber daya secara berlebihan atau mengakibatkan pemborosan pada waktu dan tenaga kerja. Alasan hanya ditemukan 2 jenis *waste* pada STAI Attanwir, karena jika ketujuh jenis *waste* diimplementasikan pada STAI Attanwir yang merupakan perguruan tinggi kurang memungkinkan, selain itu jenis *waste* yang

Tabel 1. Pengukuran Kapabilitas Proses

Jenis Produksi	ID	Jumlah Produksi	Jumlah Produk Cacat	CTQ	DPMO	Sigma
Pembayaran	5	657	35	155	343,69	4,894564
	8	47	3	155	411,81	4,844732
	9	47	4	155	549,07	4,764096
Pendaftaran	26	105	2	155	122,88	5,166638
	27	85	5	155	379,51	4,867322
	11	149	7	155	303,09	4,928834
Pencetakan	13	158	6	155	244,99	4,986175
	24	552	15	155	175,31	5,074707
	25	552	11	155	128,57	5,155042
	32	552	17	155	198,69	5,041818
	35	552	13	155	151,94	5,11197
	15	6	11	155	11,827	5,727274
Pendisposisian	4	128	15	155	756,04	4,672355
	10	47	9	155	1235,41	4,526892
	15	6	2	155	22222,2	3,509875
	Rata-rata:	242,86	10,33	155	1815,6	4,89

Tabel 2. Penyebab Waste

Waste	Waste yang ditemukan	Why 1	Why 2	3	4	5
Waiting	Pembayaran dilakukan pada BSM.	Terjadinya antrian saat melakukan pembayaran karena aktivitas pembayaran seharusnya pada bagian <i>teller</i> .	Proses pembayaran tidak sesuai tempat aktivitasnya.	-	-	-
	Pendaftaran wisuda, KKN dan PPL. Penggandaan soal ujian, draft/surat, dll.	Pendaftaran yang dilakukan secara <i>offline</i> . Mesin pencetakan <i>error</i> .	Pengambilan foto wisuda. Mesin kurang terawatt.	-	-	-
Movement	Surat undangan / disposisi masih <i>offline</i> .	Tidak adanya sistem atau aplikasi khusus untuk undangan / pendisposisian.	Proses <i>non value added</i> .	-	-	-

lainnya lebih dominan untuk perusahaan atau industry yang bergerak pada bidang produksi seperti industry dan sejenisnya. Maka berdasarkan hasil klasifikasi aktivitas atau proses bisnis dalam memahami isi Tabel 1, maka diberikan satu contoh perhitungan dari nilai DPMO dan nilai sigma sebagaimana telah dijelaskan pada literatur review sebagai berikut cara menghitungnya:

$$DPMO = \frac{\text{Jumlah Produk Cacat}}{(\text{jumlah produk diperiksa} \times \text{CTQ Potensial})} \times 1.000.000$$

$$DPMO = \frac{35}{(657 \times 155)} \times 1.000.000 = 343,69$$

Untuk perhitungan nilai sigma dilakukan pada *excel* dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai sigma} = \text{NORMSINV}((1000000 - DPMO) / 1000000) + 1.5$$

$$\text{Nilai sigma} = \text{NORMSINV}((1000000 - 343,69) / 1000000) + 1.5$$

$$\text{Nilai sigma} = 4,894564$$

Dari perhitungan tersebut diketahui nilai sigmanya yaitu 4,894564.

Perhitungan seluruh kapabilitas dari 15 proses bisnis yang mengalami *waste* dijumlah kemudian dibagi banyaknya proses bisnis, jadi nilai akhir yang diambil adalah nilai rata-rata. Berdasarkan hasil pengukuran kapabilitas proses keseluruhan diperoleh nilai rata-rata DPMO yaitu 1815,6 dan nilai sigma yaitu 4,89. Dengan diperolehnya hasil ini dapat dijadikan dasar bagi organisasi dalam meningkatkan kualitas produk yang didapatkan.

• **Analysis, Improve dan Control**

1. Analisis Identifikasi Waste Kritis

Tujuan dari identifikasi *waste* kritis yang berprioritas tinggi dapat diperbaiki. Pemilihan prioritas dilakukan berdasarkan besarnya pengaruh *waste* terhadap pemborosan yang terjadi pada proses bisnis STAI Attanwir. *Waste* yang terjadi pada proses bisnis STAI Attanwir terbagi menjadi 2 yaitu *waste waiting* dan *waste movement*.

Untuk mengatasi *waste* yang terjadi, maka selanjutnya dilakukan identifikasi CTQ untuk mengetahui total unit CTQ yang terjadi serta untuk pengukuran kapabilitas proses

2. Analisis Kapabilitas Proses

Kapabilitas proses memperlihatkan keberagaman dari suatu proses, yang mana keberagaman tersebut di ukur dari variabilitas karakteristik CTQ (*Critical To Quality*).

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai DPMO sebesar 1815,6 dan sigma sebesar 4,89. Maka level *sigma* pada penelitian ini adalah tingkat 5.

3. Analisis Penyebab Waste

Dari Tabel 2 diketahui terjadinya *waste waiting* dan *movement* pada proses bisnis STAI Attanwir. Dari kedua *waste* tersebut dilakukan identifikasi CTQ (*Critical To Quality*). Hasil Analisa penyebab *waste* menggunakan teknik 5 *whys* ditunjukkan pada Tabel 2.

4. Rekomendasi Perbaikan

Rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengatasi penyebab adanya *wastewaiting* dan *movement* pada STAI Attanwir yaitu sebagai berikut:

- Membuat Sistem Informasi Manajemen persuratan kampus, agar dapat membantu meminimalisir waktu serta tenaga kerja yang banyak mengalami pemborosan. Karena rekomendasi ini tidak mungkin untuk langsung di implementasikan, maka untuk meminimalisir *waste* yang dilakukan yaitu dengan menghapus atau mengganti proses *non value added* dengan berbagai pertimbangan menjadi proses yang memberikan nilai tambah. Untuk perbaikan ini dilakukan pada proses bisnis yang bersangkutan dengan menggunakan aplikasi *bizagi modeler* sebagai *tools* perbaikan BPMN dan simulasi.
- Mengecek serta membersihkan mesin *print* dan *fotocopy*, dilakukan pembersihan dan pengecekan bertujuan untuk mengatasi ketika mesin rusak secara mendadak, dengan dilakukan pengecekan serta pembersihan dapat membantu mencegah kerusakan. Selain

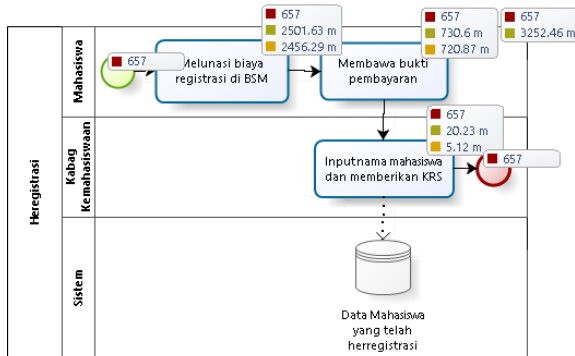
itu juga dapat mempercepat kerja para pekerja dalam melakukan penggandaan surat, undangan, soal ujian, dll.

- Diperbolehkan melakukan pembayaran atau registrasi pada seluruh cabang Bank Syariah Mandiri.

5. Proses Bisnis *To-Be*

Herregistrasi

Hasil simulasi dari proses herregistrasi *As-Is* menghabiskan waktu 7 hari 49 jam 33 menit. Maka herregistrasi diperbaiki dengan menambah *resource teller* dan kabag kemahasiswaan untuk meminimalisir *waste waiting* serta menurunkan tingkat persen *utilization* teller. *Improve* herregistrasi ditunjukkan pada Gambar 4:



Gambar 4. Simulasi Herregistrasi *To-Be*

Untuk pengaturan simulasi herregistrasi *To-Be* pada bizagi modeler *process validation* dan *time analysis* tetap sama dengan pengaturan herregistrasi *As-Is*. Perubahan atau perbaikan dilakukan pada *resource*, yang mana teller dirubah menjadi 6 teller dan kabag kamahasiswaan sebanyak 2. Ditunjukkan Gambar 5.

Resources	
Availability	Costs
Resources	Quantities
Mahasiswa	1
Kabag Kemahasiswaan	2
Teller	6

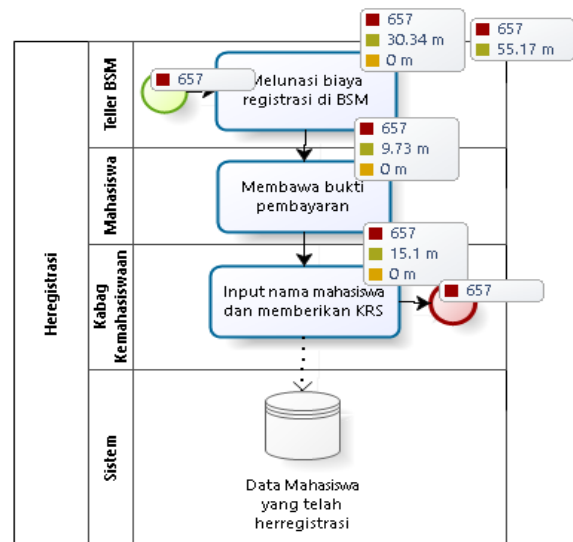
Gambar 5. Resource Herregistrasi *To-Be*

Improve herregistrasi yang telah dilakukan yaitu menghabiskan waktu 4 hari 15 jam 57 menit dengan jumlah 657 Mahasiswa 6 Teller dan 2 Kabag Kemahasiswaan. Dari hasil simulasi yang dilakukan diketahui *utilization* mahasiswa 99,34%, Kabag Kemahasiswaan 77,09%, Teller 77,14%. Hasil dari simulasi ditunjukkan pada Gambar 6.

Elapsed Time : 04.11:15:57.186	
Resource	Utilization
Mahasiswa	99.34 %
Kabag Kemahasiswaan	77.09 %
Teller	77.14 %

Gambar 6. Hasil Simulasi *Improve Herregistrasi To-Be*

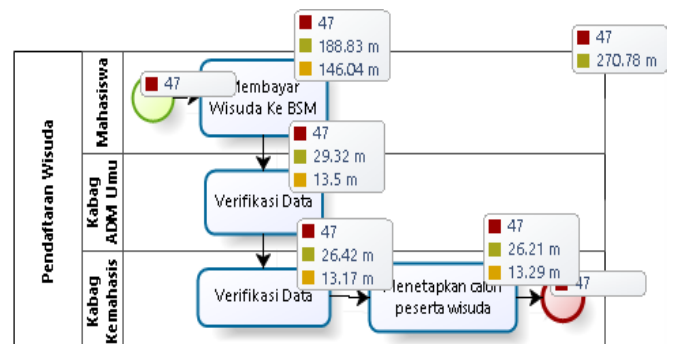
Proses herregistrasi setelah di *improve* menghabiskan waktu 2 hari 7 jam 54 menit 246 detik. Hasil simulasi proses bisnis herregistrasi ditunjukkan pada Gambar 7 berikut:



Gambar 7. Simulasi Perbaikan Herregistrasi *To-Be*

Pendaftaran Wisuda

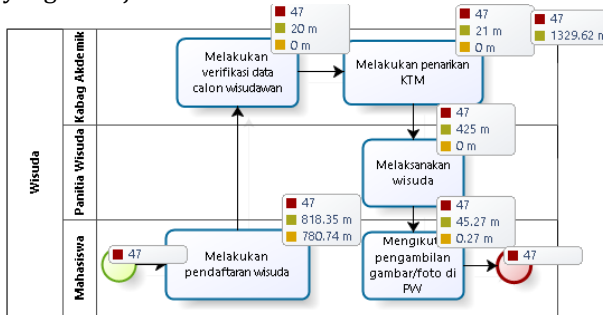
Hasil simulasi dari proses pendaftaran wisuda *As-Is* menghabiskan waktu 1 hari 10 jam 9 menit. Pendaftaran wisuda diperbaiki dengan menambah *resource teller* untuk meminimalisir *waste waiting* serta menurunkan tingkat persen *utilization*. *Improve* pendaftaran wisuda diketahui 47 mahasiswa, 2 kabag administrasi umum, 3 kabag kemahasiswaan dan 5 teller menghabiskan waktu 8 jam 13 menit 13 detik. *Utilization* Mahasiswa 0,00%, Kabag administrasi umum 75,35%, Kabag kemahasiswaan 83,15% dan teller 81,54%. Hasil simulasi pendaftaran wisuda *To-Be* yang ditunjukkan Gambar 8:



Gambar 8. Simulasi Pendaftaran Wisuda *To-Be*

Wisuda

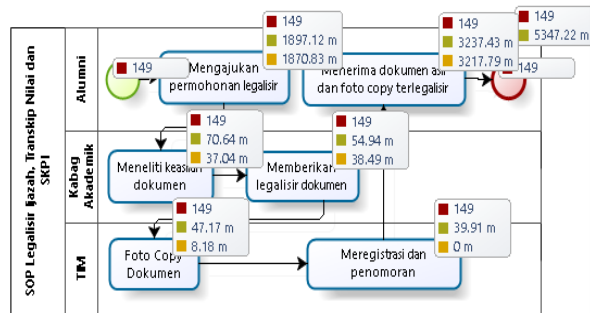
Hasil simulasi dari proses bisnis wisuda *As-Is* menghabiskan waktu 2 hari 23 jam 4 menit. Proses bisnis wisuda diperbaiki dengan menambah *resource* photographer untuk meminimalisir *waste waiting*. *Improve* wisuda diketahui 47 mahasiswa, 35 panitia, 2 kabag akademik dan 2 photographer menghabiskan waktu 1 hari 13 jam 58 menit. *Utilization* Mahasiswa 77,58%, Panitia Wisuda 25,04%, Kabag Akademik 42,28% dan Photographer 46,41%. Hasil simulasi wisuda *To-Be* yang ditunjukkan Gambar 9 berikut:



Gambar 9 Simulasi Wisuda *To-Be*

Legalisir Ijazah, Transkrip Nilai dan SKPI

Hasil simulasi dari proses bisnis legalisir ijazah *As-Is* menghabiskan waktu 6 hari 6 jam 59 menit. Proses bisnis legalisir ijazah diperbaiki



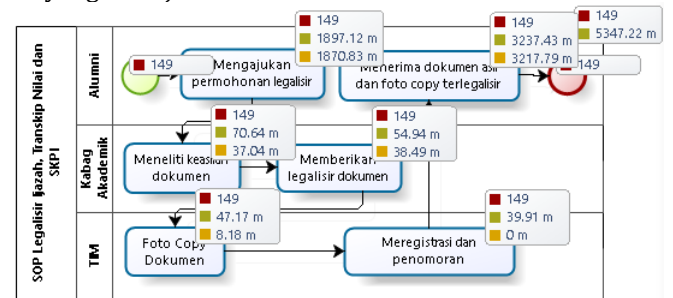
Gambar 10 *Improve* Legalisir Ijazah, Transkrip Nilai dan SKPI *To-Be*

dengan menambah *resource* tim dan admin foto copy untuk meminimalisir *waste waiting*. *Improve* proses bisnis legalisir ijazah diketahui ada 149 alumni, 2 kabag akademik, 5 tim dan 2 admin foto

copy menghabiskan waktu 4 hari jam 2 menit. *Utilization* alumni 100%, kabag akademik 54,49%, tim 17,38% dan admin foto copy 42,46%. Hasil simulasi legalisir ijazah *To-Be* yang ditunjukkan Gambar 10.

Pengarsipan Dokumen, Transkrip Nilai, Ijazah dan SKPI

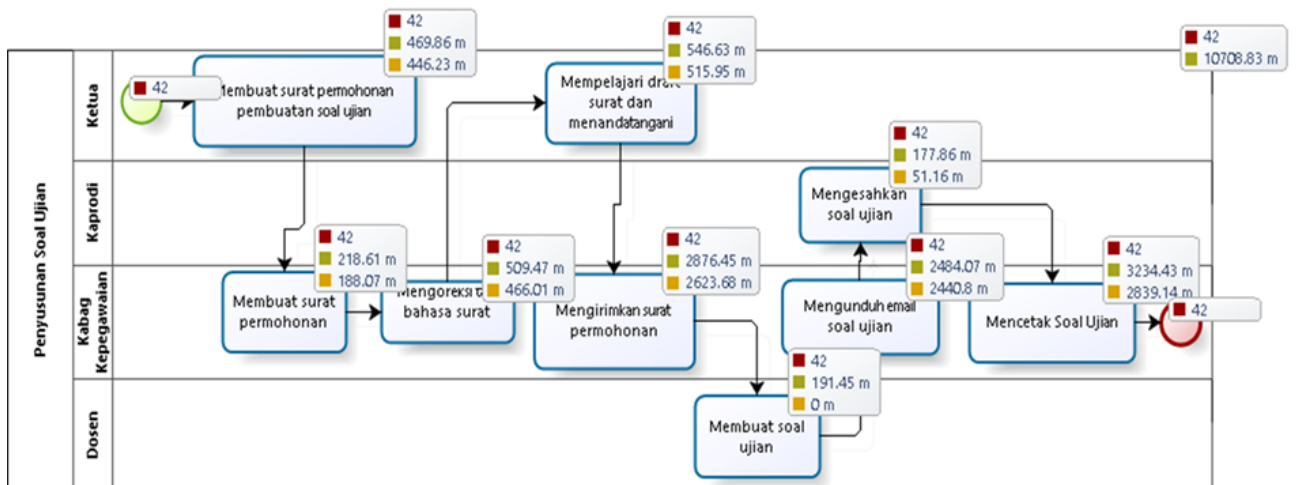
Proses Hasil simulasi dari proses bisnis pengarsipan dokumen *As-Is* menghabiskan waktu 21 hari 18 jam 25 menit. Proses bisnis pengarsipan dokumen diperbaiki= dengan menambah *resource* tim dan admin foto copy untuk meminimalisir *waste waiting*. *Improve* proses bisnis legalisir ijazah menghabiskan waktu 21 hari 10 jam 11 menit. *Utilization* tim 5,80%, kabag akademik 99,11%, ketua I II III 8,09%, ketua STAI 39,41% dan admin foto copy 11,43%. Hasil simulasi legalisir ijazah *To-Be* yang ditunjukkan Gambar 11 berikut:



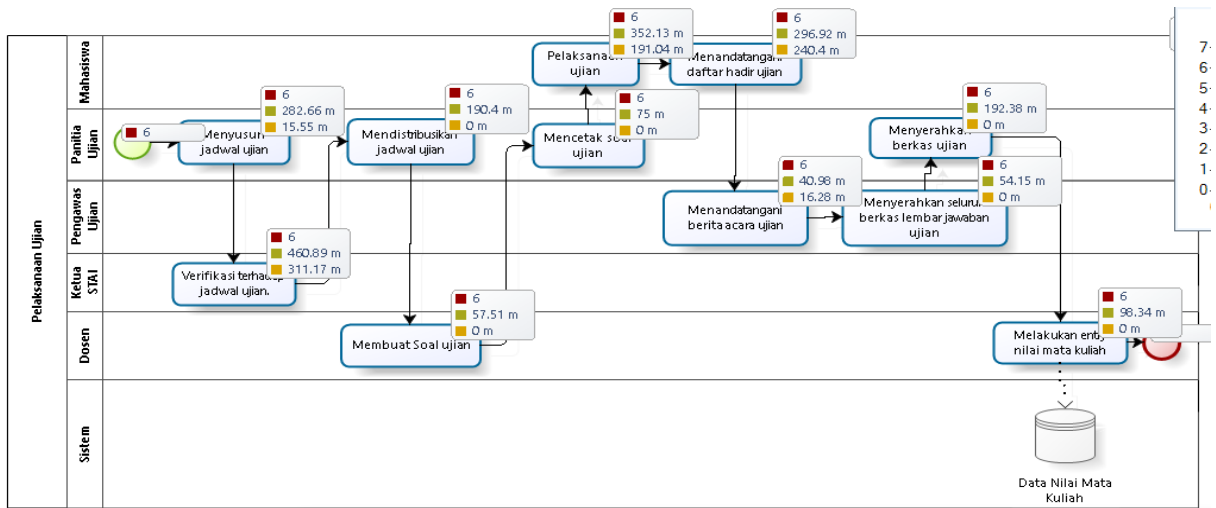
Gambar 11 *Improve* Legalisir Ijazah, Transkrip Nilai dan SKPI *To-Be*

Penyusunan Soal Ujian

Proses penyusunan soal ujian *As-Is* menghabiskan waktu 20 hari 22 jam 2 menit. Proses penyusunan soal ujian di *improve* yaitu menambahkan *resource* dan menghapus beberapa proses *non value added* untuk meminimalisir *waste waiting*. Sedangkan hasil simulasi penyusunan soal ujian *To-Be* diketahui menghabiskan waktu 10 hari 5 jam 15 menit dengan *utilization* ketua 15,50%, kaprodi 7,23%, kabag kepegawaian 52,81%, dosen 1,30% dan admin foto copy 56,41%. Hasil *improve* dan simulasi ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12 Simulasi Penyusunan Soal Ujian *To-Be*



Gambar 13. Simulasi Pelaksanaan Ujian To-Be

Pelaksanaan Ujian

Proses pelaksanaan ujian *As-Is* diketahui menghabiskan waktu 2 hari 23 jam 2 menit. Kemudian dilakukann *improve* dengan menambahkan *resource* dan menghapus beberapa proses *non value added*. Hasil simulasi proses bisnis *To-Be* diketahui menghabiskan waktu 1 hari 17 jam 23 menit. *Utilization* mahasiswa 52,57%, panitia ujian 31,40%, pengawas ujian 19,05%, ketua STAI 36,17%, dosen 0,90% dan admin foto copy 9,06%. Hasil simulasi proses bisnis *To-Be* ditunjukkan pada Gambar 13.

Pelaksanaan KKN

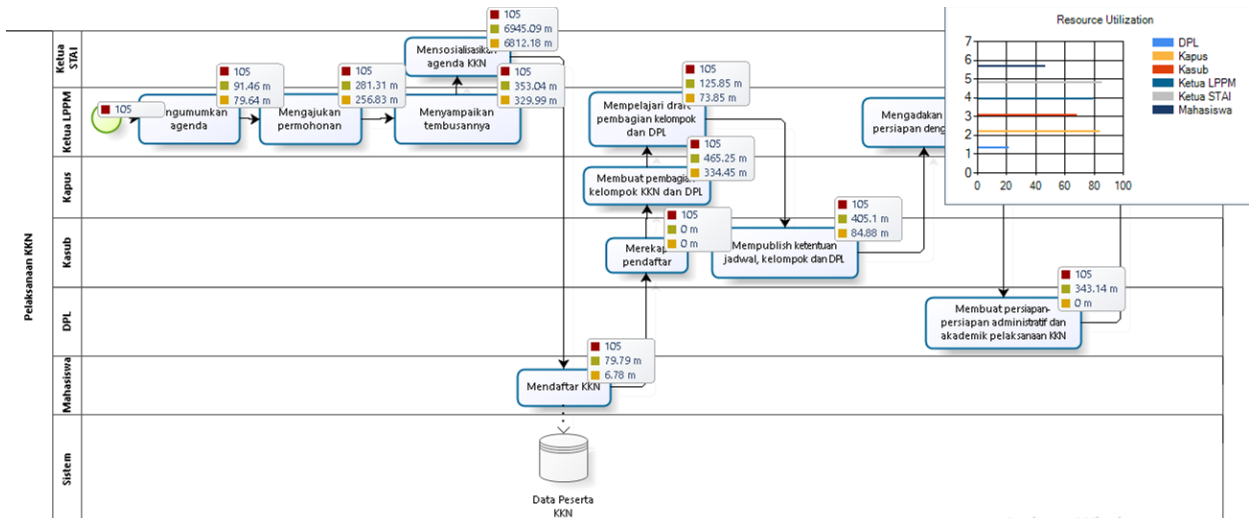
Proses bisnis pelaksanaan KKN sebelum diperbaiki menghabiskan waktu 66 hari 15 jam 35 menit. Proses bisnis pelaksanaan KKN di *improve* dengan pertimbangan yaitu menambah *resource*, mengubah proses pendaftaran offline menjadi online dan menghapus beberapa proses *non value added*. Hasil simulasi proses bisnis pelaksanaan KKN menghabiskan waktu 11 hari 8 jam 12 menit dengan *utilization* ketua STAI 85,45%, ketua LPPM 79,32%, kapus 84,09%, kasub 68,62%, DPL 22,06% dan mahasiswa 46,94%. Hasil *improve* ditunjukkan pada Gambar 14.

Pelaksanaan PKL/PPL

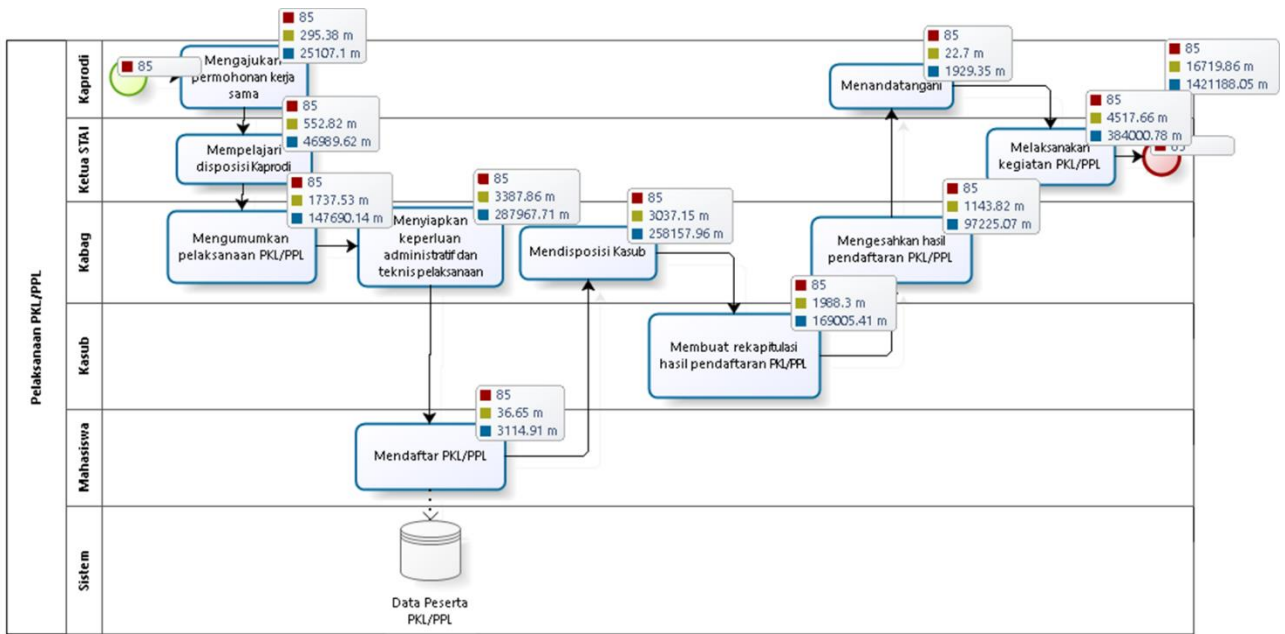
Proses bisnis pelaksanaan PKL/PPL *As-Is* menghabiskan waktu 29 hari 22 jam 42 menit. *Improve* yang dilakukan padapelaksanaan PKL/PPL yaitu merubah proses pendaftaran offline menjadi online serta menghapus beberapa proses *non value added*. Hasil dari simulasi proses bisnis *To-Be* diketahui menghabiskan waktu 17 hari 23 jam 57 menit . *utilization* kaprodi 3,78%, ketua STAI 73,37%, kabag 49,92%, kasub 44,39% dan mahasiswa 11,19%. Hasil simulasi proses bisnis *To-Be* ditunjukkan pada Gambar 15.

Pelaksanaan UTS dan UAS

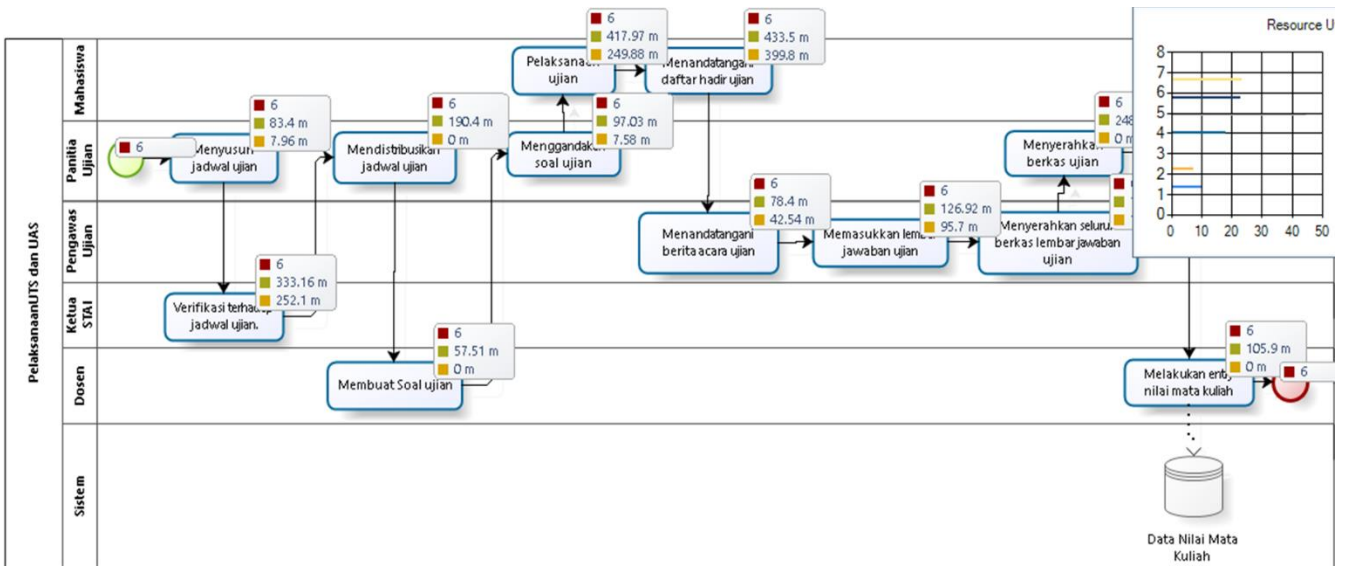
Proses bisnis pelaksanaan UTS dan UAS *As-Is* menghabiskan waktu 2 hari 19 jam 18 menit. Maka dilakukan perbaikan yaitu menambahkan *resource* dan menghapus beberapa proses *non value added*. Hasil dari simulasi proses bisnis *To-Be* diketahui menghabiskan waktu 1 hari 21 jam 9 menit, dengan *utilization* mahasiswa 44,69%, panitia ujian 22,80%, pengawas ujian 23,52%, ketua STAI 17,95%, dosen 7,24%, admin foto copy 9,91%. Hasil *improve* proses bisnis ditunjukkan pada Gambar 16.



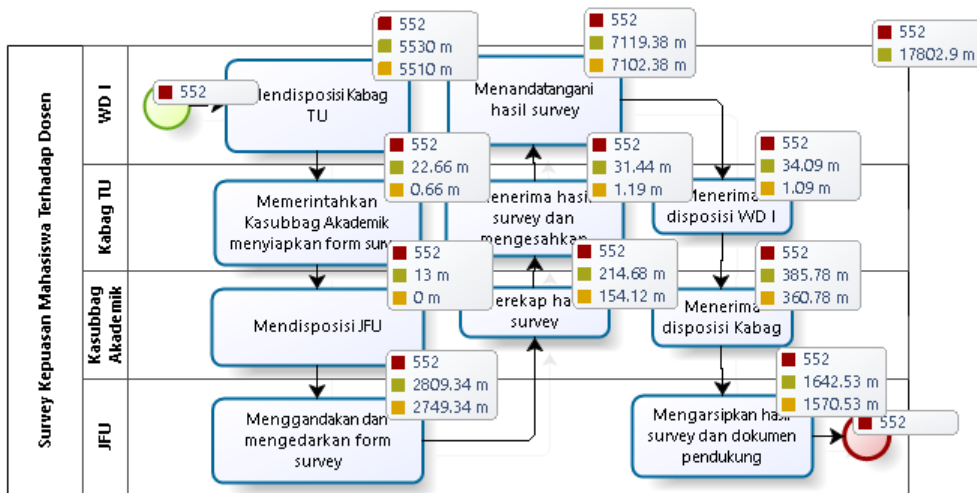
Gambar 14. Hasil Simulasi Pelaksanaan KKN To-Be



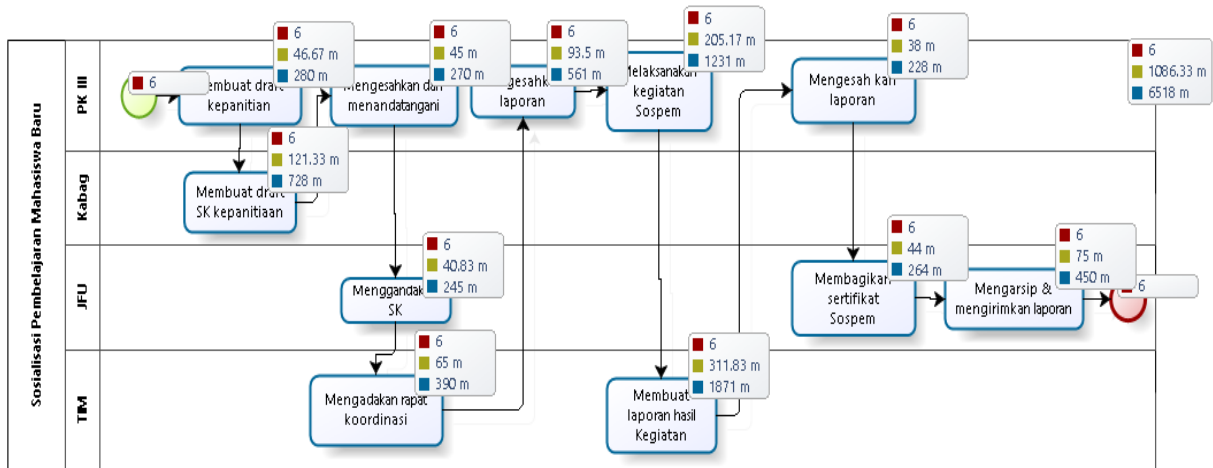
Gambar 15. Hasil Simulasi Pelaksanaan PKL/PPL To-Be



Gambar 16. Hasil Simulasi Pelaksanaan UTS dan UAS To-Be



Gambar 17. Simulasi Survey Kepuasan Mahasiswa Terhadap Dosen To-Be



Gambar 18. Simulasi Sosialisasi Pembelajaran Mahasiswa Baru To-Be

Survey Kepuasan Mahasiswa Terhadap Dosen

Proses pelaksanaan survey kepuasan mahasiswa sebelum perbaikan menghabiskan waktu 45 hari 11 jam 40 menit. Maka dilakukan perbaikan menambah *resource* dan menghapus beberapa proses *nonvalue added*. Proses bisnis *To-Be* diketahui menghabiskan waktu 16 hari 22 jam 53 menit, dengan *utilization* WD I 83,66%, kabag TU 64,25%, kasubbag akademik 74,29%, JFU 54,26% dan admin foto copy 67,83%. Hasil *improve* proses bisnis ditunjukkan pada Gambar 17.

Sosialisasi Pembelajaran Mahasiswa Baru

Proses sosialisasi pembelajaran mahasiswa baru sebelum diperbaiki menghabiskan waktu 2 hari 26 jam 25 menit. Proses bisnis ini di *improve* yaitu menghapus beberapa proses *non value added*. Hasil simulasi proses bisnis *To-Be* diketahui menghabiskan waktu 20 jam 52 menit 50 detik, dengan *utilization* PK III 45,50%, kabag 18,20%, JFU 25,52% dan Tim 35,44%. Hasil *improve* proses bisnis ditunjukkan pada Gambar 18.

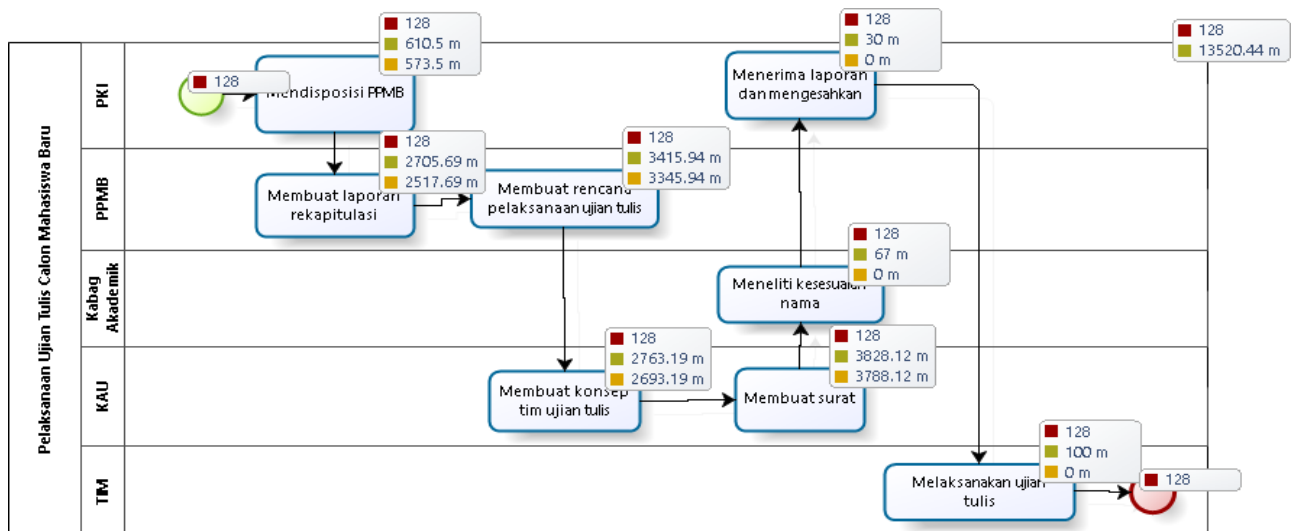
Pelaksanaan Ujian Tulis Calon Mahasiswa Baru

Proses bisnis pelaksanaan ujian tulis calon

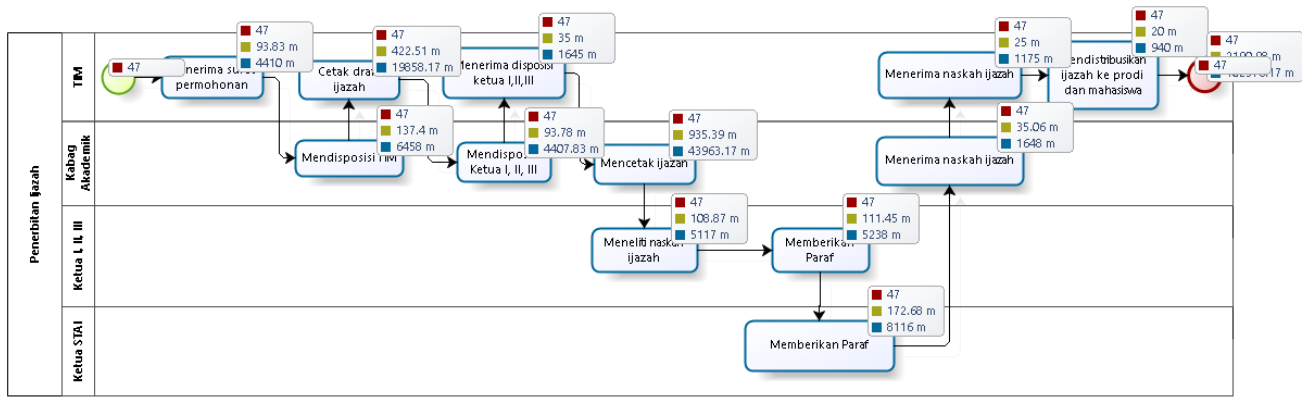
mahasiswa baru *As-Is* menghabiskan waktu 21 hari 10 jam 25 menit. kemudian dilakukan perbaikan dengan pertimbangan yaitu menghapus beberapa proses *nonvalue added*. Hasil simulasi proses bisnis *To-Be* diketahui menghabiskan waktu 12 hari 18 jam 2 menit, dengan *utilization* PK I 11,68%, PPMB 44,96%, kabag akademik 23,35%, KAU 76,68% dan Tim 11,62%. Hasil *improve* ditunjukkan pada Gambar 19.

Penerbitan Ijazah

Proses bisnis penerbitan ijazah sebelum diperbaiki menghabiskan waktu 6 hari 1 jam 58 menit. Kemudian dilakukan *improve* yaitu menambah *resource* dan menghapus beberapa proses *non value added* untuk meminimalisir *waste movement*. Hasil simulasi proses bisnis penerbitan ijazah *To-Be* diketahui menghabiskan waktu 2 hari 3 jam 32 menit. Dengan *utilization* tim 29,78%, kabag akademik 55,34%, ketua I II III 44,07%, ketua STAI 57,75% dan admin foto copy 72,94%. Hasil simulasi proses bisnis *To-Be* ditunjukkan pada Gambar 20.



Gambar 19. Simulasi Pelaksanaan Ujian Tulis Calon Mahasiswa Baru To-Be



Gambar 20. Simulasi Penerbitan Ijazah To-Be

Penyusunan Kurikulum

Proses penyusunan kurikulum sebelum perbaikan menghabiskan waktu 12 hari 21 jam 14 menit. Kemudian dilakukan *improve* yaitu menghapus beberapa proses *nonvalue added*. Hasil simulasi proses bisnis *To-Be* diketahui menghabiskan waktu 12 hari 17 jam 59 menit, dengan *utilization* kaprodi 0,63%, sekprodi 1,39%, kabag 12,09% dan tim 56,87%. Hasil simulasi ditunjukkan pada Gambar 21.

Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa STAI Attanwir memiliki 67 proses bisnis berbasis *flowchart*. Pada penelitian ini dilakukan pemodelan BPMN (*Bussiness Process Management Notation*) terhadap 46 proses bisnis saja. Terpilihnya 46 proses bisnis berdasarkan hasil analisis *value chain* yang telah dilakukan. Kemudian dilakukan identifikasi *waste* terhadap 46 BPMN, diketahui ada 15 proses bisnis yang mengalami *waste*. Dari hasil observasi diketahui ada 2 *waste* yang terjadi yaitu *waste waiting* dan *waste movement*.

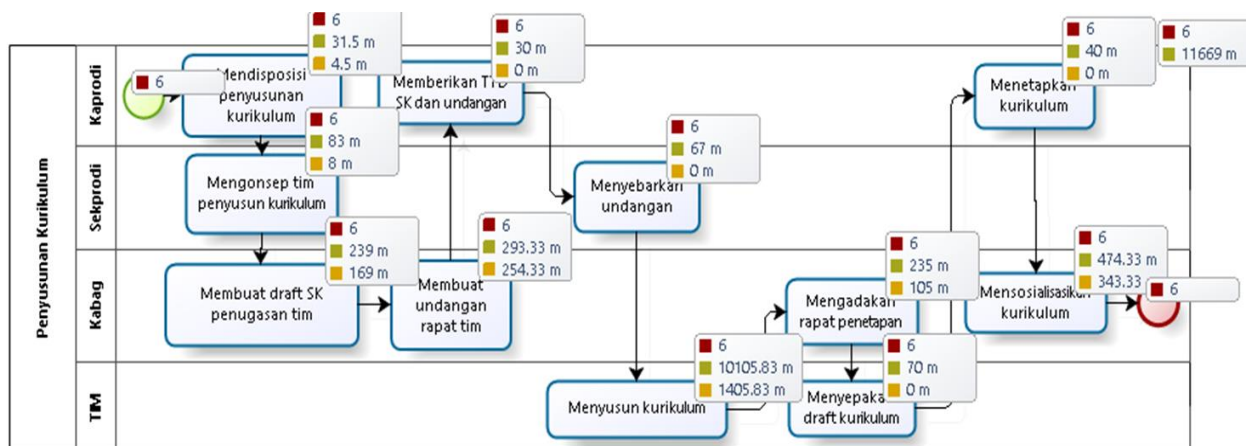
Lima belas proses bisnis yang mengalami *waste* diantaranya yaitu proses bisnis Herregistrasi, Pendaftaran Wisuda, Wisuda, Legalisir Ijazah dkk, Pengarsipan Dokumen dkk, Penyusunan Soal Ujian, Pelaksanaan Ujian, Pelaksanaan KKN, Pelaksanaan PKL/PPL, Pelaksanaan UTS UAS, Survey Kepuasan Mahasiswa Terhadap Dosen, Sosialisasi Pembelajaran Mahasiswa Baru, Pelaksanaan Ujian

Tulis Calon Mahasiswa Baru, Penerbitan Ijazah dan Penyusunan Kurikulum. Sehingga dilakukan *improve* terhadap 15 BPMN tersebut untuk meminimalisir *waste*.

Dari hasil simulasi terhadap 15 proses bisnis *As-Is* dan *To-Be* menunjukkan adanya perubahan yang signifikan dari segi waktu dan sumber daya dalam meminimalisir *waste* yang terjadi. Diketahui ada 3 proses bisnis yang mana tingkat *utilization* tidak normal meskipun sudah dilakukan *improve*. Tingkat *utilization* tidak normal terjadi pada *resource* mahasiswa pada proses bisnis herregistrasi yaitu 99,34%, *resource* kabag akademik pada proses bisnis pengarsipan dokumen yaitu 99,11% dan *resource* ketua STAI pada proses bisnis pelaksanaan KKN yaitu 85,45%.

5. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu mengimplementasi Business Process Improvement menggunakan pendekatan Lean Management terbukti bahwa BPMN mampu memberikan simulasi yang baik untuk menggambarkan efisiensi jika dilakukan perubahan proses bisnis. Karena dari 15 proses bisnis *As-Is* dan *To-Be* yang mengalami *waste* tersebut setelah dilakukan simulasi menggunakan BPI diperoleh hasil 12 proses bisnis mengalami perubahan yang signifikan dari segi waktu dan sumber daya.



Gambar 21. Penyusunan Kurikulum

Referensi

- [1] A. Goleman, Daniel; Boyatzis, Richard; McKee, "Usulan Perbaikan Kualitas Layanan Rumah Sakit Dengan Pendekatan Lean Service Dan Fuzzy FMEA (Studi Kasus: Poli Anak Rumah Sakit 'Jih')," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [2] M. Rekik, K. Boukadi, and H. Ben-Abdallah, "Towards outsource-ability enabled BPMN," *ICSOFT-EA 2015 - 10th Int. Conf. Softw. Eng. Appl. Proceedings; Part 10th Int. Jt. Conf. Softw. Technol. ICSOFT 2015*, pp. 5–14, 2015, doi: 10.5220/0005513500050014.
- [3] R. K. Ningtiyas, F. Pulansari, K. R. Hayati, F. Teknik, and G. Anyar, "Penerapan Business Process Management (BPM) (Studi Kasus: Proses Bisnis Mengeksekusi dan Mengelola Rencana Penjualan di Divisi Niaga PT PJB Services)," vol. 11, no. 2008, pp. 65–71, 2018.
- [4] A. Sunoto, "Evaluasi Proses Bisnis Akademik STIKOM Dinamika Bangsa Melalui Pendekatan Business Process Improvement," vol. 14, no. 2, pp. 94–110, 2020.
- [5] M. Uriona Maldonado, M. E. Leusin, T. C. de A. Bernardes, and C. R. Vaz, "Similarities and differences between business process management and lean management," *Bus. Process Manag. J.*, vol. 26, no. 7, pp. 1807–1831, 2020, doi: 10.1108/BPMJ-09-2019-0368.
- [6] S. Chelsie, "Usulan Perbaikan Pada Proses Bongkar," *Stud. kasus PT BERLIAN JASA Termin.*, 2017.
- [7] J. Triyanto *et al.*, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 6, no. 1, pp. 51–66, 2017, [Online]. Available: <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf> <http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal> <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001> <http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055> <https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006> <https://doi.org/10.1>.
- [8] S. F. Rochimah and A. A. Mudayana, "Waste Kritis Pada Instalasi Farmasi Rawat Jalan Rsup Dr. Soeradji Tirtonegoro: Lean Management Approach," *Environ. Occup. Heal. Saf. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 81–100, 2020.
- [9] S. M. Gilbert, Y. Xia, and G. Yu, "Strategic outsourcing for competing OEMs that face cost reduction opportunities," *IIE Trans. (Institute Ind. Eng.)*, vol. 38, no. 11, pp. 903–915, 2006, doi: 10.1080/07408170600854644.
- [10] J. Maleyeff and J. Maleyeff, "Business Process Improvement," *Serv. Sci.*, pp. 166–178, 2020, doi: 10.4324/9780429320750-12.
- [11] I. T. Wahyudi, "Implementasi Konsep Lean Management Pada Sistem Arsip Kppbc Tangerang," *J. Perspekt. Bea Dan Cukai*, vol. 4, no. 1, 2020, doi: 10.31092/jpbc.v4i1.767.
- [12] E. Supriatuti, F. Teknik, U. Cordova, F. Pertanian, and U. Cordova, "Pkm Lean Management Pada Usaha Dagang Pertanian," vol. 01, pp. 82–86, 2020.
- [13] E. Y. Arquitecra *et al.*, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," *Acta Univ. Agric. Silvic. Mendelianae Brun.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2015, [Online]. Available: <http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/245180/245180.pdf> <https://hdl.handle.net/20.500.12380/245180> <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsames.2011.03.003> <https://doi.org/10.1016/j.gr.2017.08.001> <http://dx.doi.org/10.1016/j.precamres.2014.12>.