

ANALISIS DAN PERBAIKAN PROSES BISNIS SISTEM TERINTEGRASI PEMBAYARAN UANG KULIAH DENGAN METODE BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT (BPI) PADA UNIVERSITAS X

Ni Wayan Emmy Rosiana Dewi¹, Putu Yogie Ayu Nirmala^{*2}, I Made Suwija Putra³, A.A. KOMPIANG OKA
SUDANA⁴

^{1,2,3,4}Universitas Udayana, Kabupaten Badung

Email: ¹emmyrosiana@unud.ac.id ²yogienirmala@yahoo.co.id, ³putrasuwija@unud.ac.id,

⁴agungokas@unud.ac.id

*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 31 Oktober 2021, diterima untuk diterbitkan: 12 April 2023)

Abstrak

Selama beberapa tahun terakhir, peran teknologi semakin berkembang pesat. Penerapan Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah telah membantu pengelolaan kampus yang terintegrasi. Namun, pada penerapan Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah ditemukan beberapa proses yang tidak sesuai dengan harapan. Hal ini disebabkan karena beberapa proses bisnis belum memiliki tujuan untuk mengefektifkan, mengefisienkan, serta mudah diadaptasikan dengan proses-proses lain dalam sistem. Perlu adanya perbaikan sistem serta proses bisnis yang menghasilkan proses bisnis rekomendasi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sebuah metode evaluasi diperlukan dalam analisa pemodelan proses bisnis pada suatu organisasi untuk membantu proses perbaikan pada organisasi tersebut. *Business Process Improvement* (BPI) merupakan salah satu metode yang diterapkan untuk melaksanakan *Continuous Improvement*. BPI dapat diartikan sebagai kerangka sistematis yang memiliki tujuan untuk membantu mewujudkan kemajuan yang signifikan dalam berjalannya proses bisnis pada suatu organisasi. Penerapan Metode BPI dalam menganalisa proses bisnis menghasilkan proses bisnis kritis, yaitu Proses Bisnis Manajemen Laporan. Penelitian ini menghasilkan rekomendasi proses bisnis dengan waktu rata-rata untuk menjalankan proses yang lebih singkat dibandingkan proses bisnis saat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penerapan rekomendasi proses bisnis tersebut diharapkan dapat menjadikan kinerja Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah lebih optimal dan efektif.

Kata kunci: *Sistem Informasi Manajemen, Business Process Improvement, Analisis Proses Bisnis, Proses Bisnis Pembayaran Uang Kuliah*

BUSINESS PROCESS ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF INTEGRATED TUITION PAYMENT SYSTEM WITH BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT (BPI) METHOD AT UNIVERSITY X

Abstract

Over the past few years, the role of technology has grown rapidly. The implementation of the Integrated Tuition Payment System has helped the integrated campus management. However, in the implementation of the Integrated Tuition Payment System, several processes were found that were not as expected. This is because some business processes do not yet have a goal to make it more effective, efficient, and easily adapted to other processes in the system. It is necessary to improve systems and business processes that produce business process recommendations to solve these problems. An evaluation method is needed in the analysis of business process modeling in an organization to assist the improvement process in the organization. Business Process Improvement (BPI) is one of the methods applied to implement Continuous Improvement. BPI can be interpreted as a systematic framework that has the aim of helping to realize significant progress in the running of business processes in an organization. The application of the BPI method in analyzing business processes produces critical business processes, namely Business Process Management Reports. This research produces business process recommendations with an average time to run processes that are shorter than current business processes and according to user needs. The application of these business process recommendations is expected to make the performance of the Integrated Tuition Payment System more optimal and effective.

Keywords: *Management Information System, Business Process Improvement, Business Process Analysis, Business Process Tuition Payment*

1. PENDAHULUAN

Selama beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi tergolong sangat pesat sehingga dapat mempermudah masyarakat dalam melakukan segala aktivitas (Luh Putri Ari Wedayanti, Kadek Ayu Wirdiani, & Ketut Adi Purnawan, 2019). Penyampaian informasi di zaman modern ini tidak lagi melalui media cetak, namun berubah dengan memanfaatkan media elektronik (Angga & Eko Budi, 2017). Pemanfaatan media elektronik yang semakin marak dapat mempengaruhi berbagai bidang dalam kehidupan, termasuk pendidikan. Universitas sebagai bagian dari bidang pendidikan tentunya berkeinginan untuk membangun perguruan tinggi yang canggih serta memaksimalkan pemanfaatan teknologi digital yang ada. Pemanfaatan teknologi ini dapat membantu perguruan tinggi dalam berbagai aspek, salah satunya adalah dalam mengelola dan mengintegrasikan data dan informasi secara digital.

Sebuah organisasi termasuk perguruan tinggi tentunya mempunyai suatu tujuan yang ingin diwujudkan. Strategi dan proses bisnis sangat dibutuhkan dalam usaha mencapai tujuan organisasi tersebut. Suatu proses bisnis terdiri atas rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam koordinasi pada lingkungan bisnis dan teknis, serta memiliki tujuan untuk mewujudkan strategi bisnis (Weske, 2012).

Hampir seluruh perguruan tinggi memanfaatkan sistem online dalam kegiatan akademik, salah satunya adalah Universitas X yang memiliki tujuan untuk dapat mengelola sistem informasi secara efektif dan efisien. Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah merupakan salah satu menu yang terdapat pada sistem *online* di Universitas X. Penerapan Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah telah membantu dalam pengelolaan pembayaran uang kuliah mahasiswa. Namun, masih terdapat beberapa permasalahan pada penerapan Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah meliputi Menu Laporan yang cukup rumit untuk diakses, fitur *generate* nomor VA dapat dilakukan berulang kali tanpa adanya pemberitahuan *update* pada akun mahasiswa, dan beberapa menu belum dapat untuk diadaptasikan secara maksimal. Perlu adanya perbaikan proses bisnis yang menghasilkan proses bisnis rekomendasi untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Proses bisnis merupakan serangkaian aktivitas atau pekerjaan terstruktur yang saling berkaitan dengan tujuan untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu atau menghasilkan produk atau layanan (dalam mencapai tujuan tertentu) (Darmaningrat, Astuti, & Rizqy, 2019).

Sebuah metode evaluasi diperlukan dalam analisa pemodelan proses bisnis pada suatu organisasi untuk membantu proses perbaikan pada organisasi tersebut. Terdapat 3 (tiga) macam *Requirement Analysis Technique* atau Teknik Analisis Persyaratan, yaitu *Business Process Automation* (Otomatisasi Proses Bisnis), *Business Process Improvement* (Peningkatan Proses Bisnis), dan *Business Process*

Reengineering (Rekayasa ulang Proses Bisnis) (Dennis, 2005).

Dari ketiga metode evaluasi tersebut, metode yang paling tepat diterapkan pada penelitian ini adalah Metode *Business Process Improvement* (BPI). Hal tersebut dikarenakan perbaikan hanya dilakukan pada proses bisnis kritis saja. BPI sebagai salah satu metode yang diterapkan untuk menjalankan *Continuous Improvement*. BPI didefinisikan sebagai kerangka sistematis yang dapat membuat kemajuan yang signifikan dalam pelaksanaan proses bisnis pada suatu organisasi. Keunggulan dari BPI antara lain adalah dapat menyederhanakan proses bisnis yang ada dengan bantuan 12 *tools streamlining* (Harrington, 1991).

Tujuan utama penerapan Metode BPI adalah mencari penyelesaian dari permasalahan dalam proses bisnis, penyelesaian tersebut berupa proses bisnis rekomendasi atau usulan dengan menggunakan teknik perbaikan yang telah disediakan. Perbaikan yang dapat diterapkan antara lain adalah dengan mengubah proses bisnis melalui penggunaan aset dilakukan semaksimal mungkin, meminimalkan penundaan suatu proses bisnis, memberikan pemahaman, meminimalkan SDM ataupun biaya pengeluaran yang diperlukan (Harrington, 1991).

Penerapan BPI memerlukan penilaian dari setiap proses bisnis pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah oleh pihak instansi yang terlibat. Proses penilaian ini dilakukan melalui pengisian form kuesioner yang bertujuan untuk menentukan proses bisnis kritis yang memerlukan perbaikan. *Framework* yang digunakan pada pembuatan kuesioner ini adalah McCall, yaitu model yang menjelaskan *Software Quality Factor* atau kualitas perangkat lunak dengan *product operation*, *product revision*, dan *product transition* sebagai perspektif utama. Model McCall merupakan *framework* dengan tingkat ketelitian dan rincian yang baik sehingga bisa digunakan dalam menguji dan menjamin kualitas dari perangkat lunak sistem informasi (McCall, Richards, & Walters, 1977).

Simulasi *time analysis* terhadap hasil proses bisnis rekomendasi dengan *tools Bizagi Modeler* dilakukan sebelum memasuki tahap memberikan rekomendasi perbaikan. Bizagi Modeler merupakan aplikasi *freeware* untuk membuat diagram grafis, mendokumentasikan dan mensimulasikan proses dalam format standar yang dikenal sebagai *Business Process Model and Notation* (BPMN) (Bizagi, 2021). Simulasi ini bertujuan untuk memastikan rekomendasi proses bisnis rekomendasi yang dibuat lebih efektif dan efisien dibandingkan proses bisnis yang diterapkan saat ini (*existing*).

Penggunaan metode *streamlining* BPI sebagai metode analisa dan perbaikan proses bisnis sistem juga pernah diterapkan dalam penelitian-penelitian sebelumnya. Seperti penelitian (Susanto, Pramono, & Setiawan, 2018) yang menganalisa sistem pada divisi *accounting* dan keuangan PT. Wonojati Wijoyo.

Penelitian ini terdiri atas *value chain analysis* dan dekomposisi proses bisnis yang kemudian menghasilkan proses bisnis utama, yaitu penggajian karyawan. Akar permasalahan yang dihasilkan melalui evaluasi pada proses bisnis penggajian karyawan menggunakan metode *five whys analysis* adalah alur absensi yang masih manual dengan penerapan *check log* sehingga memberikan peluang pada tindak kecurangan dan juga kesalahan pada saat melakukan rekap. Hasil dari penelitian ini berupa rancangan proses bisnis rekomendasi yang didapatkan dengan menggantikan sistem absensi yang memanfaatkan absensi biometri dengan sidik jari serta menghilangkan proses rekap absensi. Simulasi proses bisnis yang dijalankan menghasilkan adanya selisih waktu yang dibutuhkan dari alur simulasi pada proses bisnis penggajian karyawan yaitu selama 3 jam 34 menit dengan persentase kenaikan sebesar 28,92%.

Penelitian lain (Larasati, Wicaksono, & Wardani, 2017) yang menerapkan metode BPI hingga fase 3: *streamlining* dilakukan pada bagian Riset Pemasaran dan Pusat Pelayanan Pelanggan PT. Petrokimia Gresik. Hasil simulasi yang didapatkan berdasarkan perbaikan proses bisnis, yaitu adanya selisih saat melakukan proses bisnis untuk mengukur kepuasan pelanggan sebesar 9 hari 9 jam 54 menit 43 detik. Hasil dari penelitian ini berupa proses bisnis rekomendasi yang lebih efisien jika dibandingkan proses bisnis saat ini pada Bagian Riset Pemasaran dan Pusat Pelayanan Pelanggan tersebut.

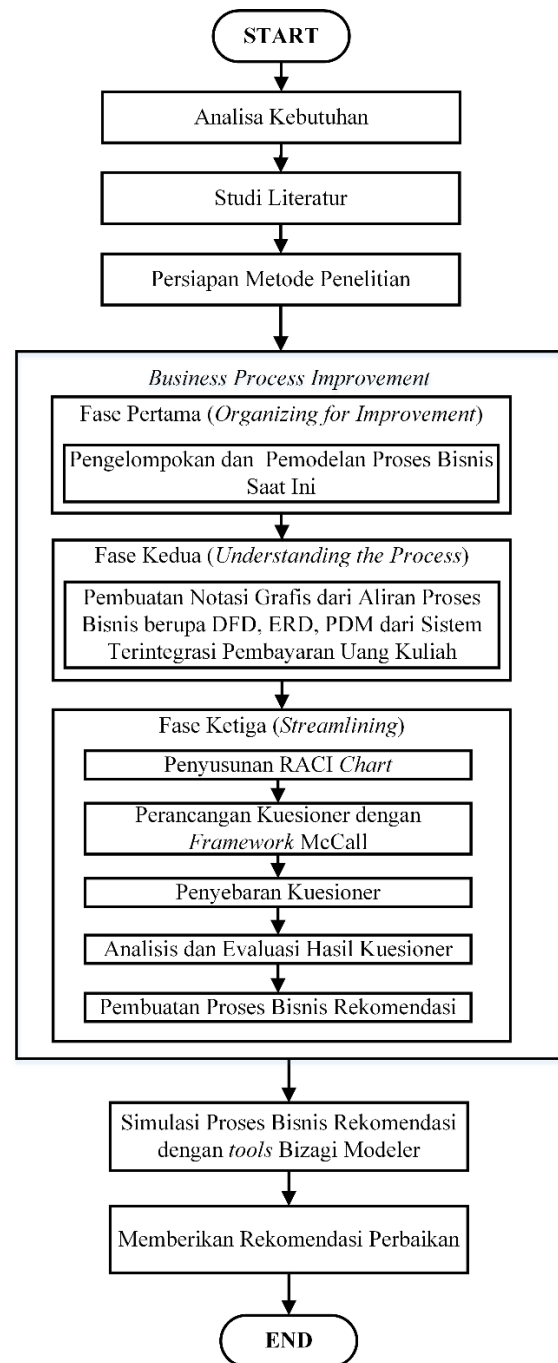
Metode BPI juga diterapkan pada analisa proses bisnis Satuan Layanan dan Administrasi di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Kediri. Penelitian ini mencakup analisis gap yang kemudian dijadikan sebagai masukan dalam analisis aktivitas yang dibagi menjadi RVA, BVA serta NVA. Kemudian dilakukan eliminasi pada aktivitas NVA, melakukan *streamlining* aktivitas BVA dan meminimalkan aktivitas RVA. Hasil analisa aktivitas menunjukkan terdapat RVA sebanyak 10 aktivitas, dan BVA sebanyak 8 aktivitas dan NVA sebanyak 0 aktivitas. Hasil penelitian ini adalah proses bisnis rekomendasi yang telah melalui fase *streamlining* dengan meningkatnya efisiensi dalam melakukan proses pembayaran pada pihak ketiga serta penyediaan data untuk *stakeholder* sejumlah 36,67% dan untuk pengelolaan bahan bakar minyak sejumlah 7,5% (Ismail, Komari, & Rahayuningsih, 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian untuk memodelkan proses bisnis yang berjalan pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah saat ini (*existing*) dan proses bisnis rekomendasi pada proses bisnis kritis. Metode BPI dan *framework* McCall diterapkan dalam penelitian ini untuk menganalisa proses bisnis sehingga menghasilkan rekomendasi perbaikan proses bisnis sesuai dengan perkembangan efektivitas bisnis proses. Diharapkan dengan adanya analisis dan perbaikan proses bisnis tersebut, Sistem Terintegrasi

Pembayaran Uang Kuliah dapat bekerja secara optimal dan meningkatkan kualitas layanan ke depannya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini tersusun atas beberapa tahapan yang sistematis. Tahapan pada penelitian ini menyesuaikan dengan tahapan analisis Metode BPI.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian pada Gambar 1 menjadi pedoman yang mengarahkan penelitian ini untuk mendapatkan hasil analisa terhadap Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah sehingga

memperoleh rekomendasi perbaikan proses bisnis guna membantu mengoptimalkan sistem.

Alur penelitian ini dimulai dari analisa kebutuhan, studi literatur, Metode BPI fase pertama (pengelompokan dan pemodelan proses bisnis saat ini), BPI fase kedua (pembuatan notasi grafis dari aliran proses bisnis berupa DFD, ERD, dan PDM), BPI fase ketiga (penyusunan RACI Chart, perancangan kuesioner dengan *Framework* McCall, penyebaran kuesioner, analisis dan evaluasi hasil kuesioner, serta pembuatan proses bisnis rekomendasi), simulasi proses bisnis rekomendasi dengan *tools* Bizagi Modeler, serta memberikan rekomendasi perbaikan.

Tahap analisa kebutuhan dilakukan untuk melakukan analisa kebutuhan dalam penelitian. Tahapan ini dilakukan melalui analisa untuk dapat mengetahui kebutuhan pada penelitian terhadap Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah.

Tahap studi literatur meliputi teori mendalam untuk memproses suatu data dan penelitian yang akan dilakukan pada masalah yang dihadapi. Teori yang diterapkan pada penelitian ini adalah teori terkait proses bisnis, *Business Process Improvement*, McCall, Standar Operasional Prosedur (SOP), dan teori lain yang dapat menunjang penelitian. Sumber teori ini didapatkan melalui jurnal ilmiah, buku, *e-book*, dan *website* resmi.

Tahap persiapan metode penelitian merupakan tahapan sebelum melakukan pengumpulan dan pengolahan data. Tahapan ini meliputi penyusunan rangkaian kegiatan dari metode penelitian yang harus dilakukan. Tujuan dilakukan tahapan ini adalah untuk mengefektifkan persiapan pada perencanaan.

Fase pada BPI yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri atas 3 (tiga) fase. Fase pertama dan kedua BPI dilakukan untuk lebih memahami tahapan dari proses bisnis sebelumnya yang dimiliki oleh Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah. Fase 1 (*Organizing for Improvement*) bertujuan untuk mengelompokkan dan memodelkan proses bisnis yang terdapat pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah saat ini. Fase 2 (*Understanding the Process*) bertujuan untuk mencapai pemahaman dimensi pada proses bisnis yang berlangsung pada sistem secara menyeluruh sehingga proses tersebut jelas dan dimengerti melalui pembuatan notasi grafis dari aliran proses bisnis pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah. Fase 3 (*Streamlining*) bertujuan untuk mendapatkan proses bisnis kritis dan menghasilkan proses bisnis perbaikan.

Tahap simulasi proses bisnis rekomendasi dengan *tools* Bizagi Modeler merupakan tahapan untuk melakukan simulasi *time analysis* terhadap proses bisnis perbaikan yang telah dibuat. Simulasi ini bertujuan untuk memastikan rekomendasi proses bisnis rekomendasi lebih efektif dan efisien dibandingkan proses bisnis yang diterapkan saat ini.

Tahap memberikan rekomendasi perbaikan merupakan tahapan setelah melakukan evaluasi dan

analisa terhadap hasil pengujian yang telah dilakukan, yaitu proses bisnis rekomendasi. Tahapan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan adaptabilitas dari Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Persiapan Metode Penelitian

Tahapan ini meliputi penyusunan rangkaian kegiatan dari metode penelitian yang harus dilakukan. Metode pada penelitian ini terdiri atas metode BPI yang diterapkan dalam pengujian proses bisnis pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah.

3.2. Business Process Improvement

Tahapan ini meliputi penerapan 3 fase BPI dalam penelitian ini, yaitu fase 1 (*Organizing for Improvement*), fase 2 (*Understanding the Process*), serta fase 3 (*Streamlining*). Penerapan ketiga fase ini bertujuan untuk mendapatkan proses bisnis kritis dan menghasilkan proses bisnis perbaikan.

Fase 1 (*Organizing for Improvement*) meliputi pengenalan organisasi untuk mendapatkan informasi terkait organisasi dan proses bisnis pada organisasi untuk kemudian akan dilakukan perbaikan terhadap proses bisnis kritis yang didapatkan. Identifikasi mencakup penjelasan dari lingkungan organisasi, sejarah, struktur organisasi, serta proses bisnis yang terdapat pada Universitas X.

Fase 2 (*Understanding the Process*) pada penelitian ini mencakup pembuatan notasi grafis berupa DFD, ERD, serta PDM dari proses bisnis yang berjalan saat ini (*existing*) pada Universitas X dalam bentuk SOP (Standar Operasional Prosedur) untuk memberi penjelasan secara terstruktur dalam memodelkan proses bisnis. Pembuatan notasi grafis pada penelitian ini dilakukan terhadap seluruh proses bisnis yang terdapat di Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah.

Menurut hasil pengumpulan data, didapatkan sebanyak 10 proses bisnis untuk kondisi saat ini (*existing*) pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah. SOP pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah dibuat dalam bentuk *flowchart* yang meliputi beberapa kegiatan, yaitu proses Manajemen Hak Akses, Manajemen Item Bayar, Manajemen Profil, Manajemen Profil SKS, Manajemen Periode Bayar, Manajemen Master Kuitansi, Manajemen Detail Kuitansi, Manajemen Laporan, Manajemen Keringanan, dan *Host to Host*.

Fase 3 (*Streamlining*) pada penelitian ini meliputi penyusunan RACI Chart, perancangan kuesioner dengan *framework* McCall, penyebaran kuesioner, analisis dan evaluasi hasil kuesioner, serta pembuatan proses bisnis rekomendasi.

3.2.1. RACI Chart

Adanya pemetaan RACI pada penelitian ini bertujuan sebagai pembuktian bahwa responden yang diberikan kuisisioner layak untuk mengisi kuisisioner berdasarkan *framework* McCall. Berdasarkan pemetaan RACI yang dilakukan terdapat 76 responden sesuai dengan kebutuhan penelitian dan keseimbangan dalam penilaian untuk menentukan proses bisnis kritis. Responden yang terlibat dalam penentuan proses bisnis kritis adalah sebagai berikut.

1. Wakil Rektor Bidang Umum dan Keuangan sebagai *accountable* sejumlah 1 orang.
2. Biro Administrasi Umum dan Keuangan sebagai *consulted* sejumlah 1 (satu) orang.
3. Kabag (Kepala Bagian) Pengembangan Sistem Informasi sebagai *informed* sejumlah 1 orang.
4. Admin yang terdiri atas admin operator, operator fakultas, dan operator prodi sebagai *responsible* sejumlah 9 orang.
5. Mahasiswa Universitas X dari berbagai fakultas sebagai *responsible* sejumlah 64 orang.

3.2.2. Perancangan Kuisisioner

Tahapan perancangan kuisisioner meliputi pengukuran tingkat kualitas proses bisnis Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah melalui pengisian kuisisioner oleh responden berdasarkan RACI *Chart* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Penerapan *framework* McCall pada penelitian ini dilakukan dalam pembuatan pernyataan kuisisioner serta analisis data secara kuantitatif.

Hasil kuisisioner terhadap kualitas Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah kemudian diolah dengan menggunakan skala Likert untuk mengetahui atau mengukur pendapat responden dan menentukan proses bisnis kritis.

3.2.3. Analisis dan Evaluasi Hasil Kuisisioner

Tahap analisa proses bisnis dari Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah dilakukan dengan menganalisis Standar Operasional Prosedur (SOP) yang terdapat pada sistem dengan mengolah hasil kuisisioner. Analisa terhadap proses bisnis yang terdapat pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah dilakukan dengan menentukan nilai dan kategori kelayakan dari setiap proses bisnis yang terdapat pada sistem. Kategori proses bisnis Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Proses Bisnis Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah

Nama Proses Bisnis	Persentase Hasil Penilaian Kuisisioner	Kategori Proses Bisnis
Manajemen Hak Akses	82,4%	Sangat Baik
Manajemen <i>Item</i> Bayar	81,4%	Sangat Baik

Nama Proses Bisnis	Persentase Hasil Penilaian Kuisisioner	Kategori Proses Bisnis
Manajemen Profil	82,4%	Sangat Baik
Manajemen Profil SKS	82,2%	Sangat Baik
Manajemen Periode Bayar	81,6%	Sangat Baik
Manajemen Master Kuitansi	81%	Sangat Baik
Manajemen Detail Kuitansi	83%	Sangat Baik
Manajemen Keringanan	81,8%	Sangat Baik
Manajemen Laporan	78,2%	Baik
<i>Host to Host</i>	81,6%	Sangat Baik

Tabel 1 merupakan tabel kategori proses bisnis pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah. Berdasarkan pada tabel tersebut, maka dapat diketahui bahwa proses yang dikategorikan sebagai proses kritis dan harus segera diperbaiki yaitu proses yang memiliki nilai paling rendah dari nilai keseluruhan. Proses bisnis yang dikategorikan sebagai proses bisnis kritis adalah proses Manajemen Laporan dengan persentase 78,2%.

Selanjutnya dari proses bisnis kritis tersebut akan diolah untuk mendapatkan faktor kualitas yang kritis. Analisa terhadap proses bisnis kritis Manajemen Laporan yang terdapat pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah dilakukan dengan menentukan nilai dari masing-masing faktor kualitas yang terdapat proses bisnis Manajemen Laporan. Setiap faktor kualitas kemudian dikategorikan dalam kategori kelayakan berdasarkan persentase hasil penilaian kuisisioner. Kategori faktor kualitas pada Menu Manajemen Laporan Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah dapat dilihat pada Tabel 2.

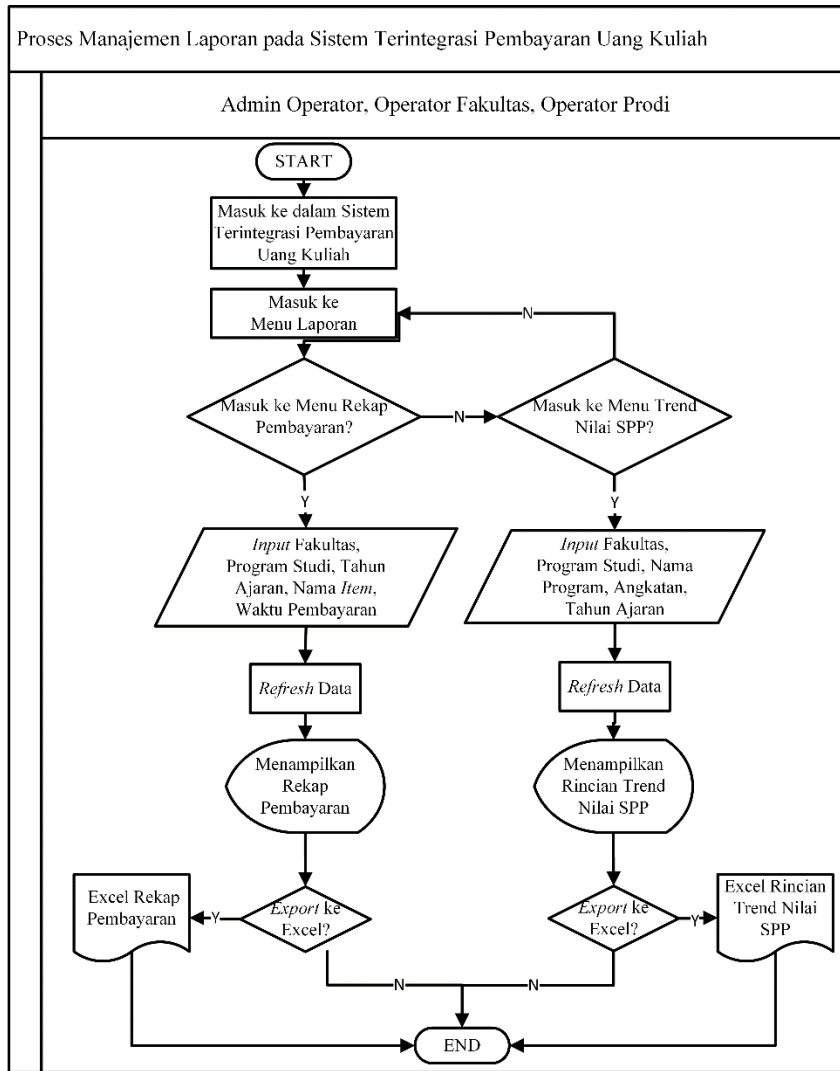
Tabel 2. Kategori Proses Bisnis Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah

No.	Faktor Kualitas	Persentase Faktor	Kategori Kelayakan
1.	<i>Correctness (Fa1)</i>	83%	Sangat Baik
2.	<i>Reliability (Fa2)</i>	84%	Sangat Baik
3.	<i>Efficiency (Fa3)</i>	82%	Sangat Baik
4.	<i>Integrity (Fa4)</i>	61%	Baik
5.	<i>Usability (Fa5)</i>	82%	Sangat Baik

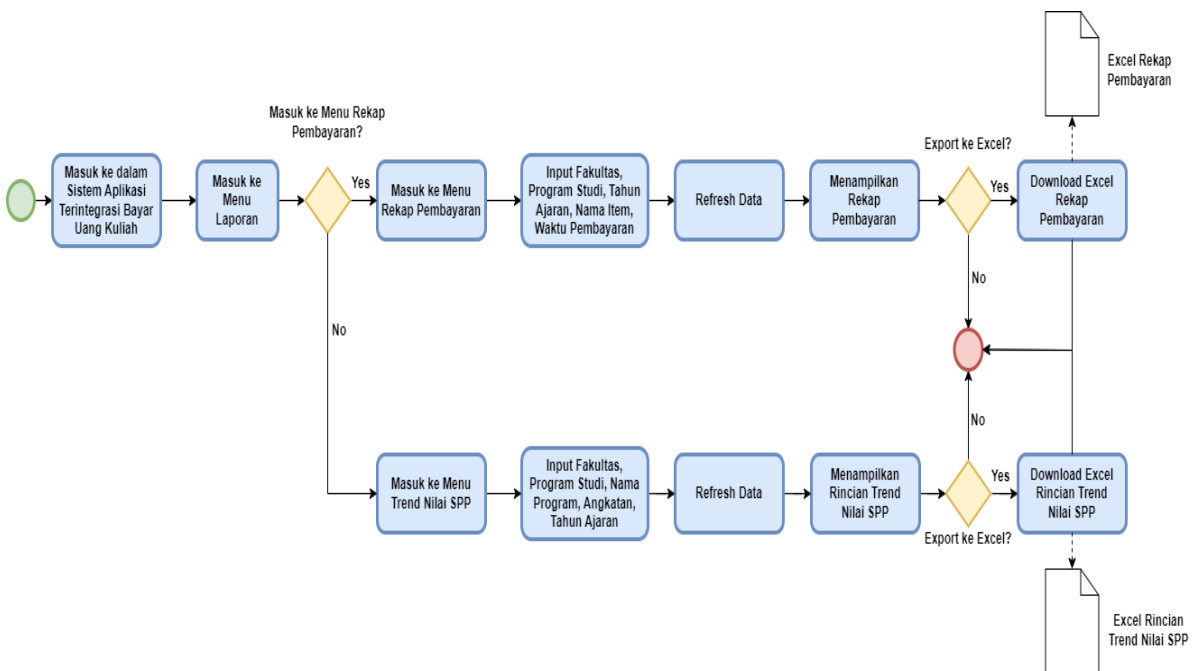
Tabel 2 merupakan tabel kategori faktor kualitas Menu Manajemen Laporan Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah. Berdasarkan pada tabel tersebut, maka dapat diketahui bahwa faktor kualitas yang dikategorikan sebagai faktor kualitas kritis dan harus segera diperbaiki yaitu proses yang memiliki nilai paling rendah. Faktor kualitas yang dikategorikan sebagai faktor kualitas kritis adalah faktor *Integrity* dengan persentase 61%.

3.2.4. Perancangan Proses Bisnis Rekomendasi

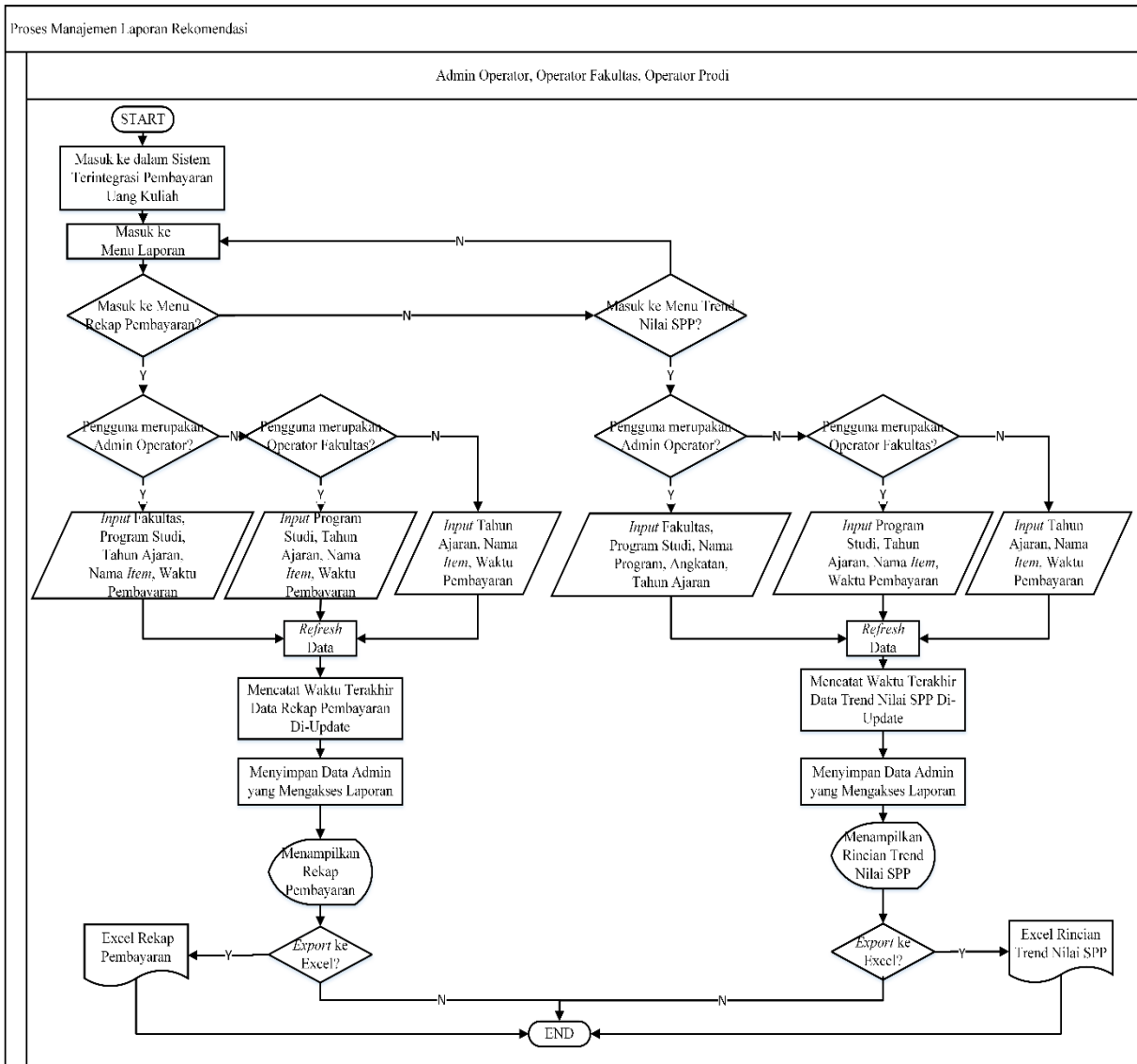
Perancangan proses bisnis rekomendasi merupakan tahapan yang bertujuan untuk menghasilkan proses bisnis rekomendasi berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada proses bisnis saat ini.



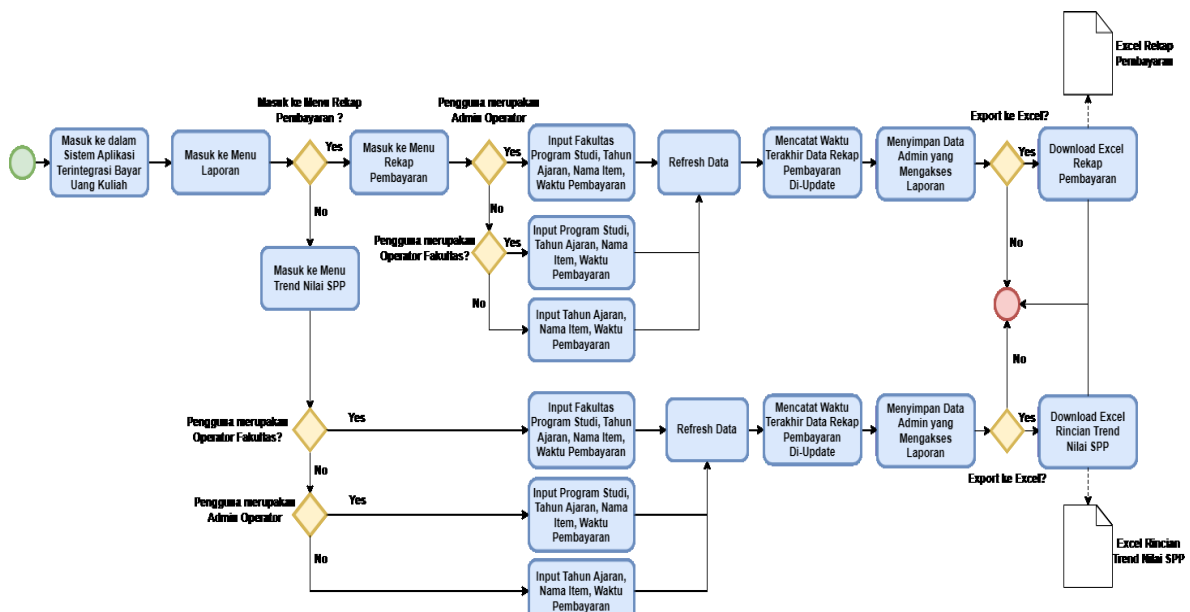
Gambar 2. SOP Manajemen Laporan



Gambar 3. Diagram BPMN Proses Bisnis Manajemen Laporan Saat Ini (Existing)



Gambar 4. SOP Manajemen Laporan Rekomendasi



Gambar 5. Diagram BPMN Proses Bisnis Manajemen Laporan Rekomendasi

Rekomendasi perbaikan proses bisnis pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah dilakukan terhadap proses bisnis kritis yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu proses bisnis Manajemen Laporan.

Tahap awal dari rekomendasi perbaikan proses bisnis adalah pemodelan proses bisnis kritis. Pemodelan dan pendefinisian proses bisnis kritis, yaitu proses bisnis Manajemen Laporan yang sedang berjalan saat ini (*existing*) pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah ke dalam bentuk Business Process Modelling Notation (BPMN). Tujuan dari pemodelan BPMN ini adalah untuk memberikan kemudahan pemahaman notasi dalam proses bisnis serta agar dapat dilakkan simulasi pada *tools* Bizagi Modeler. SOP Proses Bisnis Manajemen Laporan dalam bentuk *flowchart* dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 merupakan *flowchart* SOP Proses Bisnis Manajemen Laporan. Selanjutnya SOP dalam bentuk *flowchart* kemudian dibuatkan dalam bentuk BPMN agar dapat disimulasikan pada *tools* Bizagi Modeler. SOP Proses Bisnis Manajemen Laporan saat ini (*existing*) dalam bentuk diagram BPMN dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 merupakan diagram BPMN Proses Manajemen Laporan (*existing*) yang dapat diakses oleh admin operator, operator fakultas, dan operator prodi. Proses bisnis Manajemen Laporan ini merupakan proses bisnis yang digunakan untuk mengelola laporan berupa rekap pembayaran dan trend nilai SPP mahasiswa.

Perbaikan proses bisnis Manajemen Laporan dilakukan dengan memanfaatkan *tools streamlining* dari BPI sesuai dengan permasalahan yang ditemukan. Hasil dari rancangan perbaikan proses bisnis selanjutnya dijadikan sebagai patokan dalam penyusunan rekomendasi proses bisnis. Hasil rancangan perbaikan proses bisnis Manajemen Laporan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rancangan Perbaikan Proses Bisnis Manajemen Laporan

Masalah pada Proses Bisnis Saat Ini	Streamlining	Proses Bisnis Rekomendasi
Proses pada Menu Manajemen Laporan Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah dapat diakses oleh pengguna yang tidak tepat	Standardization	Sistem secara otomatis melakukan pengecekan <i>role</i> dari pengguna yang mengakses Menu Manajemen Laporan, kemudian menyediakan fitur sesuai dengan <i>role</i> pengguna
Menu Manajemen Laporan Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah tidak menyediakan riwayat jejak setiap pengguna yang memperbaharui data	Upgrading	Sistem secara otomatis mencatat waktu terakhir data di- <i>update</i> serta menyimpan riwayat pengguna yang mengakses Menu Manajemen Laporan dan menampilkannya pada halaman Menu Manajemen Laporan.

Tabel 3 merupakan rancangan perbaikan proses bisnis Manajemen Laporan yang berfokus pada faktor kualitas kritis, yaitu faktor *Integrity*. Masalah pada proses bisnis awal dapat dilihat pada kolom Masalah pada Proses Bisnis Awal. Jenis *streamlining* yang digunakan dalam perbaikan proses bisnis terdapat pada kolom Jenis Streamlining. Proses bisnis rekomendasi yang menjadi saran perbaikan terdapat pada kolom Proses Bisnis Rekomendasi.

Setelah melakukan perancangan perbaikan terhadap proses bisnis kritis, selanjutnya akan masuk ke tahap pemodelan rekomendasi proses bisnis. Proses bisnis yang akan memasuki tahap pemodelan rekomendasi merupakan proses bisnis yang telah dievaluasi serta melalui tahap perancangan perbaikan proses bisnis. Rekomendasi proses bisnis Manajemen Laporan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekomendasi Proses Bisnis

Proses Bisnis	Aktivitas Proses Bisnis Awal	Aktivitas yang ditambah/ diubah/ dihapus pada Proses Bisnis Rekomendasi
Manajemen Laporan	Pengguna mengakses Menu Manajemen Laporan, mengisi <i>filter</i> data, dan melakukan <i>refresh</i> data	Fitur <i>filter</i> data pada Admin Operator, Operator Fakultas, dan Operator Prodi dibedakan sesuai dengan kebutuhan agar lebih mudah dan efektif saat diakses
	Tidak terdapat riwayat jejak setiap pengguna yang memperbaharui data pada Menu Manajemen Laporan	Sistem mencatat waktu terakhir data di- <i>update</i> dan menyimpan riwayat pengguna yang mengakses Menu Manajemen Laporan

Tabel 4 merupakan tabel rekomendasi proses bisnis dari proses Manajemen Laporan yang meliputi aktivitas terkait proses bisnis awal dan aktivitas yang ditambah, diubah ataupun dihapus pada proses bisnis rekomendasi. SOP Proses Bisnis Manajemen Laporan dalam bentuk *flowchart* dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4 merupakan SOP Manajemen Laporan Rekomendasi dalam bentuk *flowchart*. SOP Proses Bisnis Manajemen Laporan Rekomendasi dalam bentuk *flowchart* selanjutnya dibuat dalam bentuk diagram BPMN agar dapat dilakukan simulasi pada Bizagi Modeler. Diagram BPMN Proses Bisnis Manajemen Laporan Rekomendasi dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5 merupakan diagram BPMN Proses Manajemen Laporan Rekomendasi yang dapat diakses oleh admin operator, operator fakultas, dan operator prodi. Proses bisnis Manajemen Laporan Rekomendasi ini merupakan proses bisnis rekomendasi yang diharapkan dapat mengelola laporan berupa rekap pembayaran dan trend nilai SPP mahasiswa dengan lebih baik dan efektif.

3.3. Simulasi Proses Bisnis

Tahapan simulasi proses bisnis ini meliputi simulasi hingga level *time analysis* yang dilakukan pada proses bisnis Manajemen Laporan saat ini (*existing*) dan proses bisnis Manajemen Laporan rekomendasi. Tujuan tahapan ini adalah untuk dapat melihat perbandingan waktu yang dibutuhkan dari kedua proses bisnis dan memastikan bahwa proses bisnis rekomendasi lebih efektif daripada proses bisnis saat ini (*existing*).

3.3.1. Asumsi Simulasi

Simulasi pada proses bisnis Manajemen Laporan diasumsikan sebagai sebagai berikut.

1. Simulasi dilakukan dengan 20 orang admin (pengunjung *website*) yang mengakses menu Manajemen Laporan pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah.
2. Semua *stakeholder* yang terlibat dalam proses bisnis hadir.

3.3.2. Simulasi Proses Bisnis Manajemen Laporan saat ini (*Existing*)

Hasil dari simulasi *time analysis* pada proses bisnis Manajemen Laporan saat ini dengan menggunakan *tools* Bizagi Modeler ditampilkan dalam bentuk tabel. Tabel hasil simulasi *time analysis* dari proses bisnis Manajemen Laporan yang meliputi nama proses, *instances completed*, *instances started*, waktu minimal, waktu maksimal, waktu rata-rata, serta waktu total saat ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Simulasi *Time Analysis* Proses Manajemen Laporan Saat Ini (*Existing*)

Proses Manajemen Laporan Saat Ini	
<i>Instances Started</i>	20
<i>Instances Completed</i>	20
<i>Minimum Time</i>	5m 30s
<i>Maximum Time</i>	7m 30s
<i>Average Time</i>	6m 42s

Tabel 5 menunjukkan hasil simulasi proses bisnis Manajemen Laporan yang berjalan saat ini. Hasil simulasi *time analysis* proses bisnis Manajemen Laporan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Terdapat 20 proses Manajemen Laporan yang diselesaikan.
2. Waktu minimal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses Manajemen Laporan adalah 5 menit 30 detik dan waktu maksimalnya adalah 7 menit 30 detik.
3. Waktu rata-rata yang diperlukan untuk menyelesaikan proses Manajemen Laporan adalah 6 menit 42 detik.

3.3.3. Simulasi Proses Bisnis Manajemen Laporan Rekomendasi

Hasil dari simulasi *time analysis* pada proses bisnis Manajemen Laporan rekomendasi dengan menggunakan *tools* Bizagi Modeler ditampilkan

dalam bentuk tabel. Tabel hasil simulasi *time analysis* dari proses bisnis Manajemen Laporan rekomendasi yang meliputi nama proses, *instances completed*, *instances started*, waktu minimal, waktu maksimal, waktu rata-rata, serta waktu total saat ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Simulasi *Time Analysis* Proses Manajemen Laporan Rekomendasi

Proses Manajemen Laporan Rekomendasi	
<i>Instances Started</i>	20
<i>Instances Completed</i>	20
<i>Minimum Time</i>	4m 15s
<i>Maximum Time</i>	7m 30s
<i>Average Time</i>	5m 51s

Tabel 6 memuat hasil simulasi proses bisnis Manajemen Laporan rekomendasi. Hasil simulasi *time analysis* proses bisnis rekomendasi dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Terdapat 20 proses Manajemen Laporan yang diselesaikan.
2. Waktu minimal untuk menyelesaikan proses Manajemen Laporan adalah 4 menit 15 detik dan waktu maksimalnya adalah 7 menit 30 detik.
3. Waktu rata-rata yang diperlukan untuk menyelesaikan proses Manajemen Laporan adalah 5 menit 51 detik.

3.3.4. Perbandingan Hasil Proses Bisnis Manajemen Laporan Saat Ini (*Existing*) dan Rekomendasi

Perbandingan hasil proses bisnis Manajemen Laporan saat ini dengan proses bisnis Manajemen Laporan rekomendasi berdasarkan simulasi yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan Hasil Waktu Simulasi pada Proses Manajemen Laporan

Proses Manajemen Laporan	Saat Ini (<i>Existing</i>)	Rekomendasi
<i>Instances Started</i>	20	20
<i>Instances Completed</i>	20	20
<i>Minimum Time</i>	5m 30s	4m 15s
<i>Maximum Time</i>	7m 30s	7m 30s
<i>Average Time</i>	6m 42s	5m 51s

Berdasarkan Tabel 7 dapat ditarik kesimpulan bahwa perbandingan hasil waktu simulasi proses bisnis Manajemen Laporan adalah sebagai berikut.

1. Waktu minimal yang dibutuhkan untuk menjalankan proses Manajemen Laporan berkurang sebanyak 1 menit 15 detik.
2. Waktu rata-rata yang dibutuhkan pada saat menjalankan proses Manajemen Laporan berkurang sebanyak 51 detik.

4. KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan menghasilkan analisa proses bisnis terhadap sistem informasi Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah dengan Metode BPI (*Business Process Improvement*).

Simpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah saat ini memiliki 10 prses bisnis, yaitu Manajemen Hak Akses, Manajemen Item Bayar, Manajemen Profil, Manajemen Profil SKS, Manajemen Periode Bayar, Manajemen Master Kuitansi, Manajemen Detail Kuitansi, Manajemen Keringanan, Manajemen Laporan, serta Manajemen *Host to Host*.
2. Metode Business Process Improvement pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah, melalui fase 1 (*Organizing for Improvement*) dan fase 2 (*Understanding the Process*). Fase 1 dilakukan dengan melakukan identifikasi terhadap proses bisnis yang terdapat pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah. Fase kedua mencakup pemodelan dan pembuatan notasi grafis dari aliran proses bisnis yang terdapat pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah. Fase kedua pada penelitian ini meliputi pembuatan activity diagram, DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), dan PDM (*Physical Data Model*) dari Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah.
3. Pembuatan kuesioner pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Metode McCall. Kuesioner yang dibuat dilakukan untuk mengukur serta menentukan kualitas terhadap proses bisnis yang terdapat pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah. Hasil kuesioner tersebut kemudian diolah sehingga mendapatkan penilaian kualitas Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah dan bisnis protes kritis. Persentase nilai kualitas keseluruhan menu Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah adalah 82,4% dengan kategori kelayakan Sangat Baik.
4. Proses bisnis kritis dari Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah adalah proses bisnis Manajemen Laporan dengan persentase 78,2% dengan kategori kelayakan Baik. Berdasarkan hasil simulasi *time analysis* pada Bizagi Modeler, proses bisnis rekomendasi dalam penelitian ini berhasil mengurangi waktu minimal untuk menjalankan proses Manajemen Laporan sebanyak 1 menit 15 detik dan waktu rata-rata untuk menjalankan proses Manajemen sebanyak 51 detik. Proses bisnis rekomendasi ini bertujuan agar sistem dapat memberikan peningkatan pelayanan ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

ANGGA, S., dan EKO BUDI, S., 2017. Sistem Informasi Pengumuman Program Studi Di Perguruan Tinggi X. *Lontar Komputer : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 8(1), 0–10.

BIZAGI, 2021. Tersedia di: <<https://help.bizagi.com/>

process-odeler/en/index.html?where_to_share2.htm. [Diakses 3 Agustus 2021].

- DARMANINGRAT, E. W. T., ASTUTI, H. M., & RIZQY, A. I. 2019. Analisis Kesenjangan dan Pemodelan Proses Bisnis Human Capital Management pada PTPN XI berdasarkan Best Practice SAP. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(2), 187. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201962937>
- HARRINGTON, H.J., 1991. *Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness*. New York: Mc.Graw-Hill.
- ISMAIL, N., KOMARI, A., & RAHAYUNINGSIH, S., 2019. Analisa Proses Bisnis Satuan Layanan dan Administrasi di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Kediri Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI). *JATI UNIK : Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 2(1), 33. <https://doi.org/10.30737/jatiunik.v2i1.372>
- LARASATI, S. D., WICAKSONO, S. A., DAN WARDANI, N. H., 2017. Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI) (Studi Pada Bagian Riset Pemasaran dan Pusat). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 1(11), 1425–1432.
- MCCALL, J. A., RICHARDS, P. K., & WALTERS, G. F., 1977. *Factors in software quality*, volumes I, II, and III. US Rome Air Development Center Reports, US Department of Commerce, USA, I(November).
- PUTRI ARI WEDAYANTI, N.L., AYU WIRDIANI, N.K., DAN ADI PURNAWAN, I.K., 2019. Evaluasi Aspek Usability pada Aplikasi Simalu Menggunakan Metode Usability Testing. *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 7(2), 113. <https://doi.org/10.24843/jim.2019.v07.i02.p03>.
- SUSANTO, T., PRAMONO, D., DAN SETIAWAN, N. Y., 2018. Analisis dan Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI) (Studi Kasus : PT. Wonojati Wijoyo). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(12), 6201–6209.
- WESKE, M., 2012. *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures*. Second Edition. London: Springer.