

PENGEMBANGAN PROSES BISNIS DISTRIBUSI BEBAN AJAR DENGAN PENDEKATAN LEAN SIX SIGMA DAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT

Rudy Tandra ^[1];Zulkifli ^[2];Muhammad Habibie ^[3]

Program Studi Administrasi Negara ^[1];Program Studi Pengelolaan Usaha Rekreasi ^[2,3]

Jurusan Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Pontianak

rudytandra@polnep.ac.id

INFO ARTIKEL

Diajukan :

18 Juli 2025

Diterima :

14 September 2025

Diterbitkan:

30 Desember 2025

Kata Kunci :

Distribusi Beban Ajar, Lean Six Sigma, Pengembangan Proses Bisnis, Rapid Application Development

INTISARI

Distribusi beban ajar merupakan agenda yang dilakukan 4 Program Studi Jurusan Administrasi Bisnis setiap semesternya. Koordinator Program Studi diharuskan mempertimbangkan faktor kecukupan rasio jumlah dosen kualifikasi S3 terhadap jumlah dosen tetap yang mengajar Program Studi dalam 1 (satu) tahun akademik penuh. Faktor kecukupan tersebut menjadi hal yang penting karena merupakan salah satu komponen penilaian pemeringkatan atau akreditasi Program Studi. Hingga saat ini, Koordinator Program Studi sudah menggunakan aplikasi Excel untuk menyusun pendistribusian beban ajar. Namun, perbedaan kemahiran penggunaan Excel berdampak pada perhitungan kecukupan rasio yang dilakukan secara manual, berulang, dan berpotensi miscalculasi. Hal ini pula pada akhirnya menjadikan durasi waktu penyelesaian pendistribusian beban ajar menjadi beragam dan kurang efisien. Kekurangefisienan proses bisnis distribusi beban ajar semakin bertambah dengan adanya proses perekapan distribusi beban ajar seluruh Program Studi oleh Sekretaris Jurusan. Perbedaan tampilan dan struktur data hasil distribusi beban ajar tiap Koordinator Program Studi menyebabkan Sekretaris Jurusan harus melakukan penyamaan struktur data setiap kali melakukan perekapan. Sebagai upaya penyelesaian permasalahan distribusi beban ajar yang kurang efisien dari segi waktu dan berpotensi miscalculasi pada salah satu komponen penilaian akreditasi, penelitian ini bertujuan mengembangkan proses bisnis distribusi beban ajar yang lebih efisien dengan pendekatan Lean Six Sigma (LSS) sebagai metode utama penelitian, dan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD) untuk solusi aplikatif berupa purwarupa. Pengembangan proses bisnis distribusi beban ajar dengan pendekatan LSS tersebut, berhasil dilakukan. Kesiapan penggunaan purwarupa sebagai pemicu keberlanjutan pengembangan atau perbaikan proses bisnis distribusi beban ajar, ditunjukkan pula melalui nilai SEQ yang mencapai angka 6 atau sangat mudah digunakan.

I. PENDAHULUAN

Salah satu arah kebijakan Presiden dalam menuju Indonesia Emas 2045 adalah penguatan pendidikan. Pendidikan tidak hanya berkoheren dengan perubahan sosial suatu negara, tetapi juga pesatnya perkembangan teknologi dan keseluruhan aspek (Baça, 2023). Upaya penguatan pendidikan dapat dilakukan dengan pengembangan tata kelola perguruan tinggi, khususnya program pendidikan yang memenuhi suatu standar kelayakan atau lazim disebut dengan akreditasi. Akreditasi memastikan tanggung jawab sebuah perguruan tinggi akan gelar dan programnya. Institusi pendidikan yang diakui secara kelembagaan dan programnya, dapat menunjukkan standar keseluruhan pelajarnya

tanpa perlu adanya evaluasi yang ketat per individu (Aljarallah & Dutta, 2022).

Saat ini, Jurusan Administrasi Bisnis meraih peringkat akreditasi B (Baik Sekali) untuk Program Studi D3 Administrasi Bisnis, Baik Sekali untuk Program Studi D4 Administrasi Negara, Baik untuk Program Studi D4 Administrasi Bisnis Otomotif, dan Baik untuk Program Studi D4 Pengelolaan Usaha Rekreasi. Peringkat tersebut berlaku 5 (lima) tahun berdasarkan keputusan yang dikeluarkan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) ataupun Lembaga Akreditasi Mandiri yang diakui BAN-PT. Unsur utama pemeringkatan Program Studi mengacu pada Nilai Akreditasi yang merupakan hasil akumulasi dari sejumlah komponen penilaian. Salah satu komponen yang dimaksud adalah rasio jumlah

dosen kualifikasi S3 dengan seluruh dosen tetap yang mengajar pada Program Studi dalam 1 (satu) tahun akademik penuh.

Jurusan Administrasi Bisnis menyadari sepenuhnya bahwa keberadaan dosen kualifikasi S3 akan sangat membantu Program Studi untuk meraih peringkat akreditasi yang lebih baik. Oleh sebab itu, hingga saat ini ada 4 (orang) dosen yang sedang menjalani tugas belajar program doctoral di universitas dalam negeri. Namun, masa studi program doctoral yang tidak singkat perlu diantisipasi Jurusan, khususnya Program Studi. Strategi pemberian/distribusi beban ajar kepada dosen kualifikasi S3 yang tersedia pada setiap Program Studi menjadi hal yang perlu diperhatikan setiap Koordinator Program Studi agar mampu mempertahankan ataupun meningkatkan peringkat akreditasi. Hal ini mengingat rasio jumlah dosen kualifikasi S3 yang menjadi persyaratan peringkat akreditasi B atau Baik Sekali untuk Program Studi Sarjana Terapan adalah lebih dari atau sama dengan 15%. Jika rasio tersebut disederhanakan, maka setiap 20 (dua puluh) dosen tetap yang mengajar Program Studi harus 3 (tiga) di antaranya merupakan dosen kualifikasi S3. Berbeda halnya dengan Program Studi Diploma Tiga, setiap 10 (sepuluh) dosen tetap yang mengajar Program Studi harus 1 (satu) di antaranya merupakan dosen kualifikasi S3.

Koordinator Program Studi sudah menggunakan aplikasi Excel untuk menyusun pendistribusian beban ajar. Excel merupakan perangkat lunak terpenting di antara produk Microsoft Excel dan sering dikaitkan dengan penyajian dan analisis data (Sprakman et al., 2015). Namun, perbedaan kemahiran penggunaan aplikasi Excel oleh Koordinator Program Studi menyebabkan durasi waktu penyelesaian pendistribusian beban ajar menjadi beragam. Salah satu contoh perbedaan kemahiran ada pada perhitungan rasio jumlah dosen kualifikasi S3 terhadap jumlah dosen tetap. Koordinator Program Studi yang memahami penggunaan fitur Excel dalam menghitung rasio tersebut secara dinamis, tidak perlu melakukan perhitungan rasio secara konvensional dan berulang apabila terjadi penyesuaian atau perubahan pendistribusian beban ajar. Selain adanya proses perhitungan rasio yang kurang efisien, proses perekapan hasil pendistribusian beban ajar seluruh program studi oleh Sekretaris Jurusan turut menjadi faktor kekurangefisienan lainnya dari keseluruhan proses bisnis distribusi beban ajar *existing*. Perbedaan tampilan dan struktur data hasil distribusi beban ajar tiap Koordinator Program Studi menyebabkan Sekretaris Jurusan harus melakukan penyamaan struktur data setiap kali melakukan perekapan.

Sejumlah proses bisnis distribusi beban ajar yang kurang efisien dari segi waktu dan berpotensi miscalculasi pada salah satu komponen penilaian akreditasi, yaitu kecukupan rasio jumlah dosen kualifikasi S3 terhadap jumlah dosen tetap, memerlukan perbaikan melalui pengembangan proses bisnis. Pengembangan proses bisnis menjadi elemen yang penting untuk keberhasilan proses jangka panjang. Namun, efek positif pengembangan proses bisnis sangat tergantung pula pada perilaku dukungan individu yang terlibat dalam proses (Bakotic & Krnic, 2017). Ketersediaan penyampaian pengalaman individu atas proses bisnis *existing* merupakan sumber penting dalam pengembangan proses bisnis itu sendiri (Martins & Zacarias, 2017).

Pengembangan proses bisnis distribusi beban ajar yang menjadi **tujuan penelitian ini**, dilakukan dengan pendekatan *Lean Six Sigma* (LSS) sebagai kerangka utama dan penekanan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD) untuk menghadirkan dukungan aplikatif berupa purwarupa. Pendekatan LSS dapat dipergunakan untuk memperoleh gambaran konkret permasalahan, pengukuran kondisi awal, analisis akar permasalahan, perbaikan proses bisnis hingga evaluasi atas solusi perbaikan yang diusung.

Pendekatan LSS merupakan salah satu pendekatan pengembangan proses bisnis yang paling umum digunakan (Ahmed et al., 2019). Hal ini dapat dilihat pada sejumlah penelitian yang menggunakan LSS sebagai kerangka penelitian, yaitu pengembangan proses bisnis perekrutan karyawan yang berdampak positif pada efisiensi (Sundram et al., 2023), pengembangan proses bisnis penyaluran bantuan dana yang efektif dan efisien dengan perancangan sebuah aplikasi (Nacife et al., 2022), konsep pengembangan proses bisnis pada sektor publik yang memberikan gambaran efisiensi dari sisi total waktu penyelesaian layanan (Syah et al., 2019), dan penggunaan LSS untuk mengidentifikasi efisiensi dan efektivitas sistem informasi yang sedang berjalan (Kääriä & Shamsuzzoha, 2023; Sonhaji et al., 2024).

Tiga penelitian terdahulu pertama yang telah dijabarkan, memiliki kesenjangan hasil dari sisi tidak rincinya efisiensi proses bisnis yang dihasilkan, sedangkan dua penelitian berikutnya memiliki kesenjangan pengetahuan dari sisi cakupan penelitian yang terbatas. Oleh sebab itu, penelitian pada kasus, kondisi dan lokasi yang berbeda masih perlu dilakukan. Kesenjangan atau gap inilah yang mendasari pemilihan LSS sebagai kerangka utama penelitian ini.

Selain popularitasnya, pemilihan pendekatan LSS lebih disebabkan kedinamisan tahapan pengembangan proses bisnis yang dapat

dikombinasikan dengan berbagai metode. Metode yang dimaksud, antara lain penggunaan *Business Process Model and Notation 2.0* (BPMN 2.0) untuk memfasilitasi penjelasan proses bisnis dalam bentuk notasi visual (Yussupov et al., 2022), pendekatan *Fishbone* untuk memperoleh penyebab permasalahan dengan berbagai perspektif (Wujie et al., 2022), pendekatan RAD untuk menekankan proses perencanaan yang singkat dan fokus pada proses perancangan perangkat lunak (Sasmito et al., 2020), dan *Single Ease Question* (SEQ) untuk memperoleh pengertian mendalam pengguna atas setiap tahapan perbaikan proses bisnis (Burger et al., 2018).

II. BAHAN DAN METODE

Rancangan penelitian ini mengacu pada pendekatan LSS. LSS merupakan strategi pengembangan yang menganalisis data kinerja bisnis dengan mengidentifikasi, menghapus, dan mengendalikan permasalahan dan kekurangefisienan pada proses bisnis (Murmura et al., 2021). LSS dapat secara pasti mengidentifikasi peluang untuk inovasi yang bertahap, akan tetapi LSS tidak didesain untuk pengembangan produk atau layanan baru secara radikal (Antony et al., 2017). LSS memiliki sejumlah kerangka kerja yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi. Salah satu kerangka kerja tersebut adalah DMAIC. DMAIC memiliki model PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) sebagai dasar (Stanivuk et al., 2020) dan merupakan singkatan dari sejumlah tahapan terstruktur perbaikan proses bisnis yang ditunjukkan oleh gambar 2, yaitu *Define* (pendefinisian), *Measure* (pengukuran), *Analyze* (analisis), *Improvement* (pengembangan), dan *Control* (*pengendalian*). Siklus DMAIC cocok dipergunakan untuk pengembangan proses bisnis organisasi yang telah berjalan (Moshchenko & Zaporozhets, 2024).

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah seluruh Koordinator Program Studi dan Sekretaris Jurusan Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Pontianak. Pemilihan subjek penelitian tersebut dilakukan berdasarkan keterlibatan langsung informan pada proses bisnis distribusi beban ajar.

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah wawancara dalam bentuk diskusi, studi dokumentasi, dan pengisian kuesioner. Hasil yang diharapkan dari diskusi dan studi dokumentasi adalah gambaran menyeluruh proses bisnis dan parameter penentu distribusi beban ajar, seperti regulasi akreditasi, kesesuaian latar belakang pendidikan dosen, pengalaman mengajar mata kuliah, dan pertimbangan-pertimbangan lainnya. Sebagai bentuk evaluasi atas purwarupa yang didesain berdasarkan hasil diskusi dan studi

dokumentasi, Koordinator Program Studi dan Sekretaris Jurusan mengisi kuesioner SEQ setelah dilakukannya uji coba.

Metode analisis data pada penelitian ini adalah metode kualitatif dan kuantitatif dengan penyajian deskriptif berdasarkan pendekatan-pendekatan yang dipergunakan. Metode kualitatif mengacu pada pendekatan pengembangan proses bisnis LSS sebagai teori utama dan pendekatan BPMN, diagram *Fishbone*, serta RAD sebagai teori pendukung. Metode kuantitatif menekankan perhitungan hasil kuesioner SEQ atas purwarupa yang diikuti dengan justifikasi atas skor perolehan tersebut.

Urutan fase atau tahapan penelitian yang mengacu pada kerangka kerja LSS (DMAIC) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Urutan Fase/Tahapan Penelitian

No	Fase	Metode	Hasil
1	D (<i>Define</i>)	Diskusi	Deskripsi proses bisnis <i>existing</i> secara naratif
2	M (<i>Measure</i>)	BPMN 2.0	Proses bisnis <i>existing</i>
3	A (<i>Analyze</i>)	<i>Fishbone</i>	Akar permasalahan
4	I (<i>Improve</i>)	RAD, BPMN 2.0	Purwarupa dan proses bisnis usulan
5	C (<i>Control</i>)	SEQ	Skor dan interpretasi skor

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Adapun penjabaran dari kerangka kerja LSS (DMAIC) yang ditunjukkan pada tabel 1 adalah sebagai berikut:

1. Fase *Define*

Fase ini merupakan fase pengumpulan data. Metode yang dipakai pada fase ini adalah wawancara dalam bentuk diskusi. Pendekatan diskusi secara personal menjadi langkah yang ditempuh tim peneliti untuk memperoleh gambaran proses bisnis distribusi beban ajar dengan terperinci. Hasil dari fase ini adalah deskripsi proses bisnis *existing* secara naratif.

2. Fase *Measure*

Fase ini merupakan fase pemodelan proses bisnis *existing* berdasarkan hasil wawancara. Proses bisnis *existing* ditransformasi ke dalam simbol-simbol BPMN 2.0. BPMN 2.0 merupakan sebuah standarisasi yang dikembangkan Object Management Group (OMG) untuk memodelkan alur dan proses. BPMN 2.0 dapat divisualisasikan secara sederhana di papan tulis hingga dokumentasi dan simulasi dengan berbantuan perangkat lunak khusus (Geiger et al., 2017). Perangkat lunak khusus yang dipakai pada penelitian ini adalah Bizagi Modeler. Penggunaan perangkat lunak ini ditujukan untuk memvalidasi permodelan, mempermudah simulasi dan memastikan keakuratan perhitungan durasi waktu berjalannya keseluruhan proses bisnis dengan

fitur bawaan perangkat lunak, yaitu Time Analysis. Hasil dari fase ini adalah diagram BPMN 2.0 yang disertai dengan simulasi.

3. Fase *Analyze*

Fase ini merupakan fase penelaahan akar permasalahan pada proses bisnis *existing*. Penelaahan dilakukan dengan menggunakan diagram *Fishbone* yang jumlah kategorinya dijustifikasi sesuai skala atau ukuran penyebab permasalahan. Desain dari diagram ini menyerupai tulang ikan dan cara membacanya dari kanan ke kiri. Permasalahan atau kalimat negatif diletakkan pada kepala ikan dan penyebab permasalahan menjadi struktur dari tulang ikan (Liliana, 2016). Hasil dari fase ini adalah diagram *Fishbone* yang memuat akar permasalahan.

4. Fase *Improve*

Fase ini merupakan fase pengembangan atau perbaikan atas akar permasalahan yang terpetakan pada fase analisis. Pada fase ini, peneliti merancang purwarupa dengan pendekatan RAD. Pengaplikasian RAD sangat sesuai untuk sistem informasi yang berskala kecil hingga menengah. RAD tidak memiliki risiko teknis yang tinggi sehingga dapat meminimalisasi kemungkinan eror dan kegagalan dalam pengembangan. RAD menghemat waktu dan biaya pengembangan serta menghasilkan produk yang berkualitas (Fauzi et al., 2023). Purwarupa diujicobakan kepada Koordinator Program Studi dan Sekretaris Jurusan untuk memperoleh umpan balik kesesuaian solusi atas akar permasalahan pada proses bisnis *existing*. Pada fase ini juga dilakukan simulasi dengan Bizagi Modeler untuk memperoleh data konkret efisiensi proses bisnis usulan dibandingkan dengan proses bisnis *existing*. Hasil dari fase ini adalah purwarupa dan diagram BPMN 2.0 proses bisnis usulan yang disertai dengan simulasi.

5. Fase *Control*

Keberadaan purwarupa diharapkan dapat terus menerus menjadi pemicu efisiensi proses bisnis distribusi beban ajar. Kemauan dan konsistensi pemanfaatan purwarupa oleh Koordinator Program Studi dan Sekretaris Jurusan menjadi hal yang ingin dipastikan peneliti. Pada fase ini, peneliti menggunakan kuesioner SEQ untuk mengevaluasi pengalaman pengguna terhadap setiap fitur purwarupa. SEQ terdiri dari sebuah pertanyaan untuk setiap penugasan dengan respon jawaban berskala Likert 1-7 (Subiyakto et al., 2021). SEQ merupakan metode yang berguna untuk mengevaluasi kegunaan dalam berbagai bidang, seperti membandingkan dan mengevaluasi sistem berdasarkan pengalaman pengguna (Lee et al., 2023). Deskripsi kata sifat

untuk rata-rata skor SEQ adalah *most difficult imaginable, very difficult, difficult, easy, very easy, dan easiest imaginable* (Lewis & Sauro, 2023). Hasil dari fase ini adalah skor SEQ dan interpretasinya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan utama penelitian ini adalah pengembangan proses bisnis distribusi beban ajar dengan kerangka kerja LSS, yaitu DMAIC dan perancangan purwarupa sebagai dukungan aplikatif terhadap proses bisnis usulan. Adapun rincian hasil dan pembahasan untuk setiap fase LSS adalah sebagai berikut:

Fase *Define*

Hasil dari fase ini adalah deskripsi proses bisnis *existing* yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Daftar Aktivitas dalam Proses Bisnis Distribusi Beban Ajar

No	Peran	Aktivitas
1.	Koordinator Program Studi	Menghitung jumlah kelas per semester Menempatkan dosen berdasarkan kualifikasi doktor, <i>homebase</i> dan <i>non homebase</i> , serta kepakaran Menghitung pemenuhan rasio penilaian akreditasi Menghitung batas kewajaran mengajar Menetapkan dosen pengampu mata kuliah
2.	Sekretaris Jurusan	Menyalin data mata kuliah beserta distribusi dosen pengampu Menyesuaikan format perekapan Merekap jumlah jam mengajar berdasarkan dosen

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Fase ini diawali dari pengumpulan data terkait aktivitas-aktivitas yang dilakukan selama pendistribusian beban ajar. Narasumber yang dilibatkan pada fase ini adalah seluruh Koordinator Program Studi dan Sekretaris Jurusan.

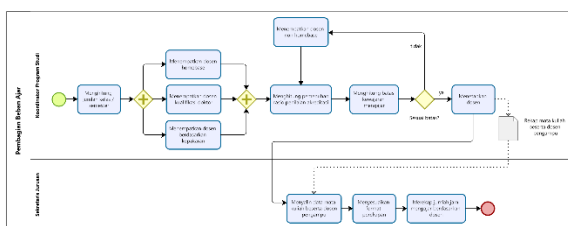
Proses bisnis distribusi beban ajar dimulai dari perhitungan jumlah kelas per mata kuliah untuk setiap semester yang berjalan. Selanjutnya, Koordinator Program Studi menempatkan dosen dengan prioritas urutan berdasarkan kualifikasi doktor, *homebase* dan *non homebase* serta kepakaran. Aspek kewajaran jumlah jam mengajar per dosen juga menjadi hal yang dipertimbangkan Koordinator Program Studi untuk mengoptimalkan proses belajar mengajar.

Hasil akhir penempatan dosen diserahkan Koordinator Program Studi kepada Sekretaris Jurusan untuk direkap. Perbedaan kemahiran penggunaan aplikasi Excel oleh Koordinator Program Studi dalam penyusunan distribusi beban

ajar, menyebabkan Sekretaris Jurusan harus menyesuaikan data penempatan dosen seluruh Koordinator Program Studi tiap semesternya. Penyesuaian data yang dimaksud adalah penyamaan struktur data penempatan dosen untuk memudahkan perekapan jumlah jam mengajar. Fitur pada aplikasi Excel yang dipergunakan Sekretaris Jurusan untuk perekapan adalah pivottable.

Fase Measure

Daftar aktivitas yang diperoleh dari fase *define* dituangkan dalam bentuk diagram BPMN 2.0 dengan bantuan perangkat lunak Bizagi Modeler. Walaupun semua aktivitas dalam proses bisnis distribusi beban ajar pada gambar 1, dilakukan dan diperhatikan oleh Koordinator Program Studi, peneliti menemukan kesamaan dan perbedaan cara pendistribusian beban ajar. Dua Koordinator Program Studi yang diinisialisasi dengan INF01 dan INF02, menggunakan salinan berkas Excel dengan format dan struktur data yang sama dengan berkas Excel yang digunakan Sekretaris Jurusan dalam merekap hasil distribusi beban ajar. Sedangkan, Koordinator Program Studi yang diinisialisasi dengan INF03 dan INF04, menggunakan berkas Excel dengan format dan struktur data yang berbeda. Perbedaan kemahiran dan keterbiasaan menyebabkan keengganan INF03 dan INF04 menyamakan atau menggunakan berkas Excel yang sama dengan Sekretaris Jurusan. Adanya kesamaan dan perbedaan ini turut menyebabkan durasi waktu perekapan beban ajar oleh Sekretaris Jurusan menjadi beragam.



Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Gambar 1. Proses Bisnis Distribusi Beban Ajar Existing

Sebagai gambaran perbedaan durasi waktu yang dimaksud, peneliti menggunakan data pendistribusian beban ajar semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 untuk disimulasikan dengan Time Analysis Bizagi Modeler. Penentuan waktu yang diperlukan untuk setiap aktivitas pada proses bisnis dientrikan ke dalam simulator berdasarkan informasi yang disampaikan para narasumber. Rincian variabel yang digunakan dalam simulasi dapat dilihat pada tabel 3, yaitu daftar waktu penyelesaian proses bisnis distribusi beban ajar existing.

Tabel 3. Daftar Waktu Proses Bisnis Distribusi Beban Ajar Existing

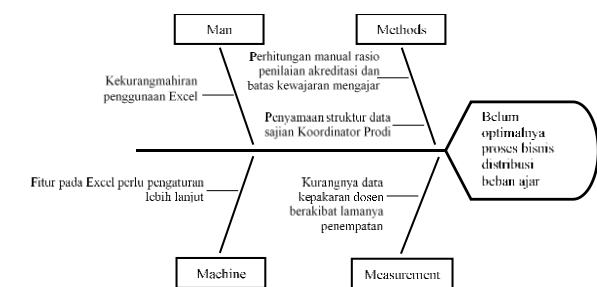
No	Prodi Informan	Jumlah Kelas	Jumlah Mata Kuliah	Waktu (menit)
1.	INF01	6	26	52,8
2.	INF02	3	26	26,4
3.	INF03	6	19	43,4
4.	INF04	2	25	18,9

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Waktu penyelesaian INF03 dan INF04 terlihat lebih cepat, akan tetapi sedikitnya jumlah mata kuliah ataupun jumlah kelas menjadi penyebab cepatnya penyelesaian. Jika jumlah kelas dan jumlah mata kuliah sama dengan INF01 dan INF02, waktu yang diperlukan INF03 dan INF04 untuk penyelesaian proses bisnis distribusi beban ajar berpotensi lebih lama.

Fase Analyze

Berdasarkan simulasi yang dilakukan pada fase sebelumnya, sejumlah aktivitas yang membutuhkan waktu lebih banyak, yaitu aktivitas penempatan dosen berdasarkan kepakaran, aktivitas menghitung pemenuhan rasio penilaian akreditasi, aktivitas menghitung batas kewajaran jam mengajar, aktivitas menempatkan dosen *non homebase*, dan aktivitas penyesuaian struktur data distribusi beban ajar dari para Koordinator Program Studi untuk perekapan. Apabila aktivitas-aktivitas tersebut dianalisis lebih dalam menggunakan diagram *Fishbone*, akar permasalahan dari belum optimalnya proses bisnis distribusi beban ajar existing dapat dilihat pada gambar 2.



Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Gambar 2. Diagram *Fishbone* Permasalahan Distribusi Beban Ajar

Kategori diagram *Fishbone* yang dipergunakan merupakan bentuk penyesuaian terhadap kondisi pada tempat penelitian, yaitu jurusan Administrasi Bisnis yang memiliki 4 Program Studi. Pengabaian kategori lingkungan dan material dikarenakan pengaruh yang tidak signifikan ataupun kurangnya relevansi kategori dengan permasalahan.

Jika peninjauan dilakukan pada kategori *Man*, akar permasalahan terletak pada kekurangmahiran penggunaan Excel yang

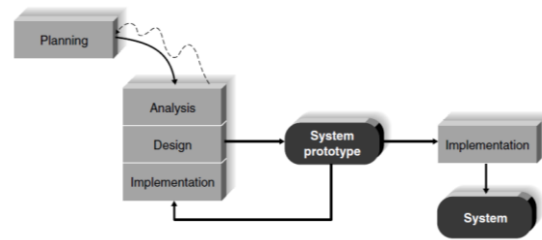
berujung pada keengganan INF03 dan INF04 menggunakan berkas Excel yang sama dengan Sekretaris Jurusan. Kemudian, pada kategori *Methods*, perhitungan rasio penilaian akreditasi dan batas kewajaran mengajar yang dilakukan secara manual, serta penyamaan struktur data distribusi beban ajar yang disajikan para Koordinator Program Studi kepada Sekretaris Jurusan menjadi akar permasalahan pada kategori ini.

Pada kategori *Machine*, Excel yang perlu dikustomisasi untuk menghasilkan data rekapan, memerlukan pemahaman yang baik dari Sekretaris Jurusan terkait fitur pivottable. Peneliti menemukan Sekretaris Jurusan masih menanyakan sejumlah hal terkait sajian data yang kosong akibat ketidaksempurnaan penyamaan struktur data kepada dosen yang lebih memahami Excel.

Selanjutnya pada kategori *Measurement*, kurangnya informasi terkait kepakaran dosen *homebase* dan *non homebase* menyebabkan Koordinator Program Studi perlu menelusuri lebih jauh ketepatan pemberian beban ajar. Hal yang lazim dilakukan Koordinator Program Studi untuk mempercepat penyelesaian permasalahan ini adalah melihat data riwayat distribusi beban ajar tahun ajaran sebelumnya. Namun, cara tersebut tidak sepenuhnya dapat dilakukan apabila adanya perubahan komposisi dosen akibat tugas belajar yang dijalankan dosen ataupun tambahan dosen baru.

Fase Improvement

Hasil analisis pada fase sebelumnya menjadi tolak ukur penyediaan fitur pada purwarupa yang diusung untuk menyelesaikan akar permasalahan. Perancangan purwarupa menggunakan pendekatan RAD yang berbasis *system prototyping*. *System prototyping* merupakan versi cepat dan kasar dari sistem dan menyediakan fitur minimal. Reaksi dan komentar dari pengguna (Koordinator Program Studi dan Sekreteris Jurusan) terhadap sistem versi cepat dianalisis ulang, didesain ulang, dan diimplementasi ulang dengan memperbaiki kekurangan dan menambahkan lebih banyak fitur. Siklus *system prototyping* yang ditunjukkan gambar 3 berlanjut hingga *stakeholder* menyatakan kecukupan fungsi dari purwarupa untuk diinstalasi dan dipakai organisasi (Dennis et al., 2021).



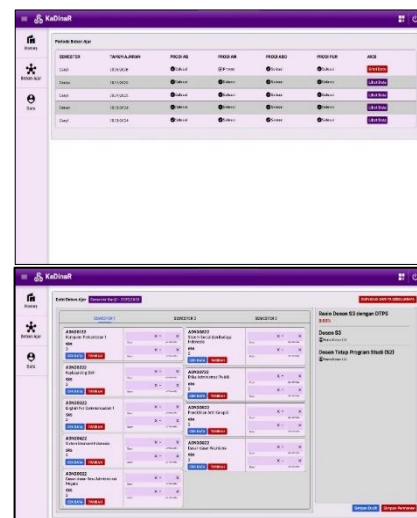
Sumber: Dennis et al. (2021)
Gambar 3. Siklus *System Prototyping*

Pemetaan akar permasalahan dan fitur purwarupa yang diusung dapat dilihat pada tabel 4

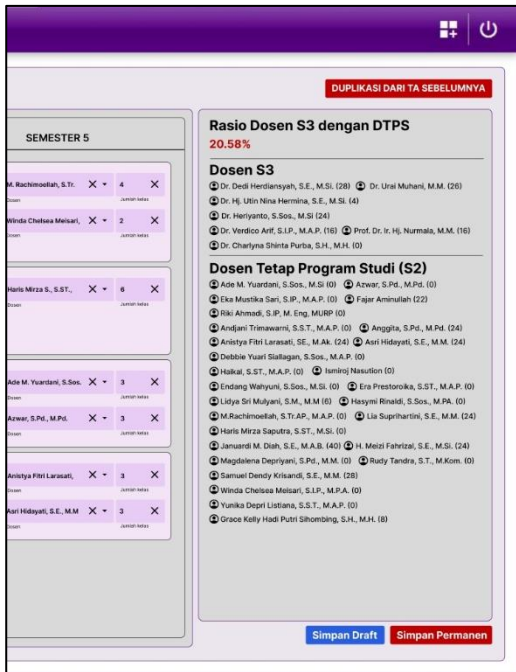
Tabel 4. Pemetaan Akar Permasalahan dan Fitur Purwarupa

No	Akar Permasalahan	Fitur dan Nomor Gambar
1.	[Man dan Machine] Kekurangmahiran penggunaan Excel	Purwarupa yang di-layout menyebabkan pengguna tidak perlu lagi merapikan atau menambahkan rumus perhitungan (Gambar 4)
2.	[Method] Perhitungan rasio penilaian akreditasi dan batas kewajaran mengajar yang dilakukan secara manual	Otomatisasi perhitungan rasio penilaian akreditasi dan informasi beban ajar sementara dosen (Gambar 5)
3	[Method] Penyamaan struktur data distribusi beban ajar untuk perekapan	Perekapan otomatis berdasarkan data beban ajar yang dientrikan Koordinator Program Studi (Gambar 6)
4	[Man dan Machine] Pemahaman penggunaan pivottable untuk perekapan	
5	[Measurement] Kurangnya informasi kepakaran dosen	Duplikasi data distribusi beban ajar tahun ajaran sebelumnya dan pencarian data dosen (Gambar 7)

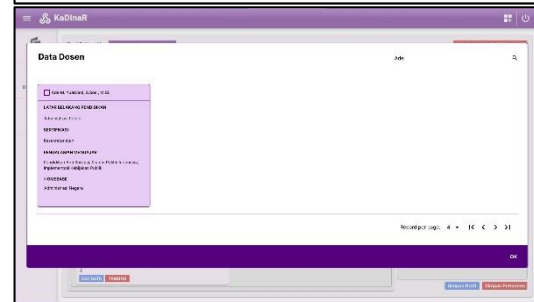
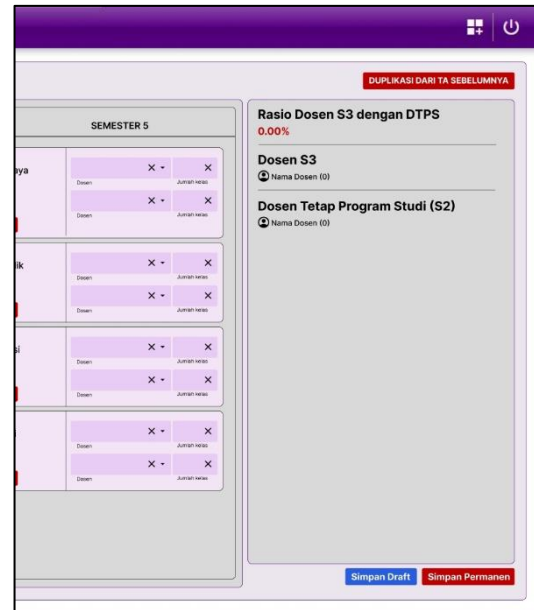
Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)



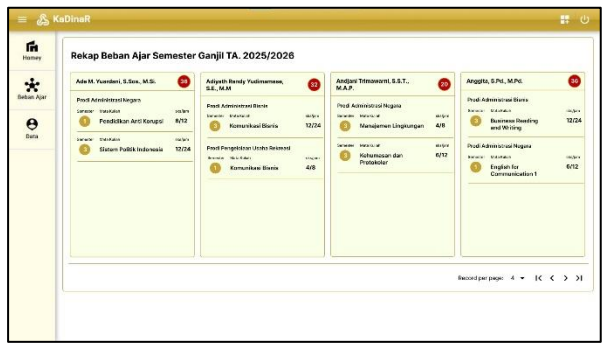
Sumber: Data Olahan Penulis (2025)
Gambar 4. Halaman Penyusunan Beban Ajar oleh Koordinator Program Studi



Sumber: Data Olahan Penulis (2025)
Gambar 5. Fitur Perhitungan Rasio Penilaian Akreditasi dan Info Beban Ajar Sementara Dosen



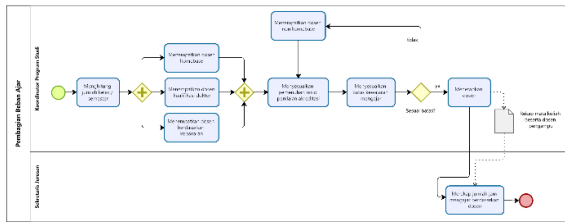
Sumber: Data Olahan Penulis (2025)
Gambar 7. Fitur Duplikasi Data dan Pencarian Data Dosen



Sumber: Data Olahan Penulis (2025)
Gambar 6. Halaman Perekap Data Beban Ajar oleh Sekretaris Jurusan

Keberadaan purwarupa dengan fitur yang ditunjukkan pada gambar 4-7, yaitu otomatisasi perhitungan, otomatisasi penempatan dosen berdasarkan data tahun ajaran sebelumnya, ketersediaan basis data kepakaran dosen, dan otomatisasi perekapan data beban ajar, mempengaruhi durasi waktu sejumlah aktivitas pada proses bisnis distribusi beban ajar.

Untuk mengetahui perbaikan atau pengembangan proses bisnis usulan dibandingkan dengan proses bisnis *existing*, peneliti kembali menggunakan BPMN 2.0 untuk menggambarkan proses bisnis usulan serta simulasi durasi waktu dengan fitur Time Analysis Bizagi Modeler. Sejumlah aktivitas pada proses bisnis *existing* disesuaikan dan dihilangkan dengan merujuk pada fitur purwarupa. Proses bisnis usulan dapat dilihat pada gambar 8.



Sumber: Data Olahan Penulis (2025)
Gambar 8. Proses Bisnis Distribusi Beban Ajar Usulan

Sejumlah aktivitas yang disesuaikan dan dihilangkan pada proses bisnis usulan adalah tidak adanya perhitungan manual untuk rasio penilaian akreditasi dan batas kewajaran jam mengajar serta tidak adanya aktivitas penyalinan dan penyesuaian struktur data beban ajar untuk perekapan.

Hasil simulasi proses bisnis usulan dapat dilihat pada tabel 5. Durasi waktu yang dientrikan pada tiap aktivitas proses bisnis usulan, disesuaikan dengan memperhatikan lamanya penyelesaian aktivitas.

Tabel 5. Daftar Waktu Proses Bisnis Distribusi Beban Ajar *Existing* dan Usulan

No	Prodi Informan	Jumlah Kelas	Jumlah Mata Kuliah	Waktu <i>Existing</i> (menit)	Waktu Usulan (menit)
1.	INF01	6	26	52,8	20,7
2.	INF02	3	26	26,4	12,0
3.	INF03	6	19	43,4	14,6
4.	INF04	2	25	18,9	6,8

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Intervensi berupa penggunaan purwarupa telah menghadirkan sejumlah pemangkasan aktivitas pada proses bisnis distribusi beban ajar. Hal ini menunjukkan pengembangan proses bisnis distribusi beban ajar berhasil dilakukan. Namun, keberlanjutan penggunaan purwarupa sebagai pendukung utama proses bisnis usulan, perlu dipastikan.

Fase Control

Fase ini merupakan fase terakhir dalam pengembangan proses bisnis. Walaupun purwarupa belum dipakai seutuhnya, sejumlah aktivitas atau pengukuran harus dilakukan untuk mempertahankan proses bisnis usulan tetap dijalankan (Murmura et al., 2021). Oleh sebab itu, peneliti merancang sejumlah skenario dengan metode SEQ sebagai alat ukur kemudahan penggunaan purwarupa.

Skenario yang ditunjukkan pada tabel 6, dinilai oleh Koordinator Program Studi dan Sekretaris Jurusan.

Tabel 6. Daftar Skenario

Kode	Skenario	Responden
S1	Menampilkan mata kuliah per semester.	Koordinator Program Studi

S2	Mengisi nama dosen dan jumlah kelas per mata kuliah.	Koordinator Program Studi
S3	Duplikasi data beban ajar tahun ajaran sebelumnya.	Koordinator Program Studi
S4	Menampilkan rasio penilaian akreditasi.	Koordinator Program Studi
S5	Menampilkan data beban ajar dosen tahun ajaran berjalan.	Koordinator Program Studi
S6	Mencari data kepakaran dosen.	Koordinator Program Studi
S7	Menampilkan hasil rekap data beban ajar dosen tahun ajaran berjalan	Sekretaris Jurusan

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Fitur purwarupa lebih menekankan pendistribusian beban ajar yang melibatkan Koordinator Program Studi selaku entitas yang bertanggung jawab dalam pendistribusiannya. Hal ini menjadi dasar penilaian kemudahan penggunaan, difokuskan pada fitur purwarupa yang dipakai Koordinator Program Studi. Penilaian dari Sekretaris Jurusan atas fitur perekapan, dipisahkan dari penilaian Koordinator Program Studi untuk menghindari bias perhitungan.

Penilaian menggunakan skala Likert dengan rentang skala 1-7. Angka 1 menunjukkan skenario sangat sulit dilakukan dan angka 7 menunjukkan skenario sangat mudah dilakukan. Hasil penilaian kemudahan penggunaan oleh Koordinator Program Studi ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penilaian Skenario

Skenario	INF01	INF02	INF03	INF04	Σ	Mean
S1	6	6	6	6	24	6
S2	6	6	5	5	22	5.5
S3	7	7	7	7	28	7
S4	6	6	6	6	24	6
S5	6	6	6	6	24	6
S6	7	6	5	5	23	5.75
Rata-Rata Akhir						6.0

Sumber: Data Olahan Penulis (2025)

Berdasarkan nilai rata-rata akhir atas seluruh skenario yang dijalankan Koordinator Program Studi, nilai SEQ menunjukkan angka 6.0. Sekretaris Jurusan selaku pengguna purwarupa untuk skenario tunggal, yaitu menampilkan hasil rekap data beban ajar, juga memberikan nilai SEQ sebesar 6. Angka 6 dapat diinterpretasikan *very easy* atau penggunaan sangat mudah dilakukan. Angka 6 juga memenuhi standar atau rata-rata nilai SEQ yaitu di atas 5.5 (Sauro, 2012).

Pencapaian nilai ini dapat menjadi awal atau petanda kesiapan penggunaan purwarupa oleh Koordinator Program Studi dan Sekretaris Jurusan. Kesiapan ini diyakini peneliti mendorong pengembangan atau perbaikan proses bisnis distribusi beban ajar dapat berjalan optimal dan berkelanjutan. Semakin mudah penggunaan purwarupa, semakin besar pertimbangan kegunaannya oleh populasi yang berumur, dan

pertimbangan kegunaan ini pada gilirannya mempengaruhi niat penggunaan (Liesa-Orús et al., 2023).

IV. KESIMPULAN

Pengembangan proses bisnis distribusi beban ajar dengan pendekatan LSS, berhasil dilakukan. Kerangka kerja LSS, yaitu DMAIC menjadi penuntun utama pengembangan atau perbaikan proses bisnis. Adapun aktivitas pada proses bisnis distribusi beban ajar *existing* yang berhasil disesuaikan atau dihilangkan untuk mencapai pengembangan atau perbaikan adalah tidak adanya perhitungan manual untuk rasio penilaian akreditasi dan batas kewajaran jam mengajar, serta tidak adanya aktivitas penyalinan dan penyesuaian struktur data beban ajar untuk perekapan.

Kesediaan penggunaan purwarupa sebagai pemicu keberlanjutan pengembangan atau perbaikan proses bisnis distribusi beban ajar, ditunjukkan pula melalui nilai SEQ yang mencapai angka 6. Interpretasi atas nilai SEQ tersebut adalah purwarupa sangat mudah digunakan. Kemudahan penggunaan memberikan pertimbangan kegunaan sekaligus niat penggunaan.

V. REFERENSI

- Ahmed, E. S., Ahmad, M. N., & Othman, S. H. (2019). Business process improvement methods in healthcare: a comparative study. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 32(5). <https://doi.org/10.1108/IJHCQA-07-2017-0116>
- Aljarallah, N. A., & Dutta, A. K. (2022). Developing a Quality Automation Framework to Assess Specifications for Academic Accreditation in Saudi Arabian Universities. *TEM Journal*, 11(2). <https://doi.org/10.18421/TEM112-21>
- Antony, J., Snee, R., & Hoerl, R. (2017). Lean Six Sigma: yesterday, today and tomorrow. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 34(7). <https://doi.org/10.1108/IJQRM-03-2016-0035>
- Baça, F. (2023). The Importance of Education for Democracy. *Proceedings of International Conference on Research in Education and Science*, 9(1).
- Bakotic, D., & Krnic, A. (2017). Exploring the relationship between business process improvement and employees' behavior. *Journal of Organizational Change Management*, 30(7), 1044-1062. <https://doi.org/10.1108/JOCM-06-2016-0116>
- Burger, G., Guna, J., & Pogačnik, M. (2018). Suitability of inexpensive eye-tracking device for user experience evaluations. *Sensors (Switzerland)*, 18(6). <https://doi.org/10.3390/s18061822>
- Dennis, A., Wixom, B., & M. Roth, R. (2021). *Systems Analysis and Design, 8th Edition* (8th ed.). John Wiley & Sons, Inc. <https://www.wiley.com/en-us/Systems+Analysis+and+Design%2C+8th+Edition-p-9781119803782>
- Fauzi, M. A., Tribiako, H., Moniva, A., Khalid Ilyas, I., & Utami, E. (2023). Systematic Literature Reviews on Rapid Application Development Information System. *Bulletin of Computer Science and Electrical Engineering*, 4(1).
- Geiger, M., Neugebauer, P., & Vorndran, A. (2017). Automatic standard compliance assessment of BPMN 2.0 process models. *CEUR Workshop Proceedings*, 1826.
- Kääriä, E., & Shamsuzzoha, A. (2023). Improvement of an order-to-cash business process by deploying lean six sigma tools: a case study. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 73(11). <https://doi.org/10.1108/IJPPM-01-2022-0050>
- Lee, J., Lim, T., & Kim, W. (2023). Investigating the Usability of Collaborative Robot Control Through Hands-Free Operation Using Eye Gaze and Augmented Reality. *IEEE International Conference on Intelligent Robots and Systems*. <https://doi.org/10.1109/IROS55552.2023.10342045>
- Lewis, J., & Sauro, J. (2023). *Describing SEQ Scores with Adjectives*. MeasuringU. <https://measuringu.com/adjective-interpretations-of-seq-scores/>, diakses 07 April 2025
- Liesa-Orús, M., Latorre-Coscolluela, C., Sierra-Sánchez, V., & Vázquez-Toledo, S. (2023). Links between ease of use, perceived usefulness and attitudes towards technology in older people in university: A structural equation modelling approach. *Education and Information Technologies*, 28(3). <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11292-1>
- Liliana, L. (2016). A new model of Ishikawa diagram for quality assessment. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 161(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/161/1/012099>
- Martins, P. V., & Zacarias, M. (2017). An Agile

- Business Process Improvement Methodology. *Procedia Computer Science*, 121. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.018>
- Moshchenko, I., & Zaporozhets, O. (2024). Technology For Implementing The Lean Six Sigma Quality Management Model in Higher Education Institutions. Part 1: Identification and Measurement of The Educational Process Critical to Quality Characteristics. *Metrology and Instruments*, 1, 10. <https://doi.org/10.30837/2663-9564.2024.1.10>
- Murmura, F., Bravi, L., Musso, F., & Mosciszko, A. (2021). Lean Six Sigma for the improvement of company processes: the Schnell S.p.A. case study. *TQM Journal*, 33(7). <https://doi.org/10.1108/TQM-06-2021-0196>
- Nacife, J. M., Cruz, J. E., Barbosa, K. de A., Da Silva, F. F., Cardoso, F. M. C. B., Souza, M. de M., & Faria, L. Q. (2022). Development of a web application for the optimization of administrative processes: application of the lean methodology for priority classification. *Independent Journal of Management & Production*, 13(5). <https://doi.org/10.14807/ijmp.v13i5.1800>
- Sasmito, G. W., Wibowo, D. S., & Dairoh, D. (2020). Implementation of Rapid Application Development Method in the Development of Geographic Information Systems of Industrial Centers. *Journal of Information and Communication Convergence Engineering*, 18(3). <https://doi.org/10.6109/jicce.2020.18.3.194>
- Sauro, J. (2012). *10 Things To Know About The Single Ease Question (SEQ)*. MeasuringU. <https://measuringu.com/seq10/>, diakses 03 November 2025
- Sonhaji, A. I., Anityasari, M., & ER, M. (2024). IT-based Lean Six Sigma implementation in civil registration: lesson learned from an Indonesian context. *Cogent Business & Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2396047>
- Spraakman, G., O'Grady, W., Askarany, D., & Akroyd, C. (2015). Employers' Perceptions of Information Technology Competency Requirements for Management Accounting Graduates. *Accounting Education*, 24(5). <https://doi.org/10.1080/09639284.2015.1089177>
- Stanivuk, T., Gvozdenović, T., Mikuličić, J. Ž., & Lukovac, V. (2020). Application of Six Sigma model on efficient use of vehicle fleet. *Symmetry*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/SYM12050857>
- Subiyakto, A., Aisy, R., Sudarsono, B. G., Sihotang, M., Setiyadi, D., & Sani, A. (2021). Empirical evaluation of user experience using lean product and process development: A public institution case study in Indonesia. *AIP Conference Proceedings*, 2331. <https://doi.org/10.1063/5.0041676>
- Sundram, V. P. K., Ghapar, F., Lian, C. L., & Muhammad, A. (2023). Engaging Lean Six Sigma Approach Using DMAIC Methodology for Supply Chain Logistics Recruitment Improvement. *Information Management and Business Review*, 15(1(I)SI). [https://doi.org/10.22610/imbr.v15i1\(i\)si.3401](https://doi.org/10.22610/imbr.v15i1(i)si.3401)
- Syah, T. Y. R., Nurohim, A., & Hadi, D. S. (2019). Lean Six Sigma Concept in The Health Service Process in The Universal Health Coverage of BPJS Healthcare (Healthcare and Social Security Agency). *Proceeding of The 3rd International Conference on Accounting, Business & Economics*.
- Wujie, J., Le, J., Lixin, Y., & Cheng, Z. (2022). Analyzing and Predicting Railway Operational Accidents Based on Fishbone Diagram and Bayesian Networks. *Tehnicki Vjesnik*, 29(2). <https://doi.org/10.17559/TV-20211102092922>
- Yussupov, V., Soldani, J., Breitenbücher, U., & Leymann, F. (2022). Standards-based modeling and deployment of serverless function orchestrations using BPMN and Tosca. *Software - Practice and Experience*, 52(6). <https://doi.org/10.1002/spe.3073>