

ANALISA USULAN *BUSSINES PROSES REENGINEERING* (BPR) PADA UNIT BISNIS JASA JEMBATAN TIMBANG PT PELINDO ENERGI LOGISTIK REGIONAL JAWA TIMUR

Lukman Uula Wibowo¹, Rony Prabowo²

^{1,2} Program Studi Magister Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri - Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Jl. Arief Rahman Hakim No. 100 Klampis Ngasem, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60117 - Indonesia

E-mail: justlukman09@gmail.com¹, rony.prabowo@itats.ac.id²

ABSTRAK

Analisa usulan *business proses re-engineering* dari seluruh kegiatan pada proses jasa jembatan timbang PT. Pelindo Energi Logistik sebagai strategi operasional dan komersil untuk meminimalisir tindak kecurangan terhadap kesesuaian keamanan dan pengawasan kargo dalam percepatan kemudahan akses informasi data secara akurat. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi peningkatan efektivitas dan optimalisasi strategi operasional guna meningkatkan produktifitas dan pelayanan sehingga kepercayaan mitra meningkat terhadap jasa jembatan timbang PT. Pelindo Energi Logistik. Hasil validasi penelitian dengan menggunakan Analisa metode *bussines process re-engineering* mengenai perlunya usulan perbaikan proses dari *stakeholder* kuesioner yang disebar menunjukkan nilai rata-rata skala Linkert 4,3 dimana hal tersebut menjadi indikasi yang valid dalam keperluan perancangan usulan *business process* yang baru dan lebih efisien.

Kata kunci: *Bussines Process; Re-Engineering; Linkert; Logistik.*

ABSTRACT

Analysis of business process re-engineering proposals from all activities in the PT. Pelindo Energi Logistik as an operational and commercial strategy to minimize fraudulent acts regarding security compliance and cargo control in accelerating easy access to accurate data information. Weighbridge PT. Pelindo Energi Logistik. The results of the research validation using the analysis of the business process re-engineering method regarding the need for process improvement proposals from stakeholder questionnaires that were distributed showed an average value of the Linkert scale of 4.3, which is a valid indication of the need to design new and more efficient business process proposals.

Keywords: Business Process; Re-Engineering; Linkert; Logistics.

PENDAHULUAN

Badan Usaha Milik Negara (BUMN) merupakan salah satu penopang perekonomian negara yang didirikan berdasarkan UUD 45 Pasal 33 ayat (2) dan (3) yang menerangkan bahwa cabang-cabang produksi merupakan suatu hal yang penting untuk menguasai hajat hidup orang banyak serta bumi, air dan kekayaan yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara serta digunakan sebesar besarnya untuk kemakmuran rakyat. Dari penjabaran di atas, dapat dijabarkan bahwa Badan Usaha Milik Negara (BUMN) memiliki andil peranan dan wewenang yang sangat besar dalam

menggerakkan perekonomian suatu negara, karena semua aspek potensi ekonomi, Kebutuhan PT Pelabuhan Indonesia (Persero) melalui jasa layanan jembatan timbang yang dikelola. Perusahaan ekspor impor, logistik dan berbagai pelaku bisnis jasa kepelabuhanan memerlukan jasa PT Pelindo Energi logistik untuk keperluan kesesuaian, keamanan dan pengawasan kargo.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk meneliti bisnis proses yang ada dalam pelayanan jasa jembatan timbang dilingkup Pelabuhan PT Pelindo group. *Logistics Performance Index* (LPI) adalah indikator yang menunjukkan kinerja logistik suatu negara yang dikeluarkan Bank Dunia, negara-negara di dunia berdasarkan persepsi dari pelaku usaha penilaian kinerja pada sektor logistik. Berdasarkan survei LPI dari *World Bank* pada tahun 2007 dan 2010, kinerja logistik Indonesia dalam kurun waktu 3 tahun terlihat menurun, seiring dengan menurunnya peringkat LPI Indonesia pada tahun 2007 dari urutan 43 (empat puluh tiga), menjadi urutan 75 (tujuh puluh lima) pada tahun 2010. Dari tahun 2007 ke 2010 tidak menunjukkan perubahan yang berarti, urutan ranking Singapura, Malaysia, Thailand dan Vietnam.

Namun, pada tahun 2007 di lain pihak ranking Philipina meningkat tajam dari 65 menjadi 44 tahun 2010, dan ranking Indonesia turun tajam dari urutan 43 menjadi 75. 2011 waktu yang diperlukan untuk mengimpor barang dari luar negeri mencapai 27 (dua puluh tujuh) hari menurut laporan *Doing Business*, jauh lebih lama bila dibandingkan dengan beberapa negara ASEAN lainnya, seperti Malaysia 14 (empat belas) hari, Thailand 13 (tiga belas) hari, Philipina 16 (enam belas) hari, bahkan Vietnam hanya memerlukan waktu 21 (dua puluh satu) hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indikator kunci pada *business process re-engineering*

MATERI DAN METODE

Bussines Proses Reengineering (BPR)

Bussines Proses Reengineering adalah untuk menggambarkan *supplier*, *process input*, proses dan *customer* dengan *output* lain yang terkait juga ditunjukkan *feedback* atau umpan balik dari *customers* (Kumar & Harshitha, 2019). Langkah-langkah pemodelan *bussines proses re-engineering* adalah dengan memperbaiki secara terus menerus proses bisnis tersebut sangatlah penting apabila suatu perusahaan masih menghendaki dapat bersaing di pasar (Bhaskar, 2018).

Proses Reengineering

1. Memposisikan diri untuk perubahan, dimana dimulai dari beberapa langkah antara lain (a) posisikan perusahaan dan tentukan mengapa harus berubah (Rinaldi *et.al*, 2015); (b) perubahan untuk menjadi apa atau seperti apa (Wimpertiwi *et.al*, 2014); (c) pengembangan fokus perubahan dan mobilisasikan sumber daya untuk implementasi (Monteiro *et.al*, 2021); (d) implementasi mulai dari sekarang (Aziz, 2019); (e) Lakukan diagnosa mengenai proses yang berjalan sekarang (Chang *et.al*, 2019); (f) ketahui proses sekarang itu bagaimana dan seperti apa dan mengapa sekarang itu didesain seperti itu (Bhaskar, 2018); dan (g) ikuti kemauan pelanggan dan bentuk landasan untuk pemikiran baru secara mendasar mengenai proses (Borgianni *et.al*, 2015).
2. Mendesain jembali proses, dimana beberapa langkah yang dilakukan adalah (a) desain dan pikirkan cara baru untuk mengorganisasikan dan melaksanakan proses atau kegiatan untuk memenuhi kebutuhan dan tujuan pelanggan (Prabowo *et.al*,

- 2020) dan (b) cari masukan dari para pejabat dan kelompok kunci sehingga terbentuk visi yang mendorong perbaikan dalam proses (Markus dan Robey, 1988).
3. Transisi menuju desain baru, pada tahapan ini langkah-langkah yang dilakukan adalah (a) mengembangkan strategi dan perencanaan bisnis (*business plan*) untuk merubah menuju pada visi yang sudah ditentukan (Choudhary & Riaz, 2023); (b) Tes proses baru tersebut disamping untuk menunjukkan kinerjanya juga untuk memperlihatkan bahwa ada konsep baru dan sekaligus menimbulkan antusiasme (Shahul *et.al*, 2022).

Tabel 1. Perbedaan *Business Process Reengineering* (BPR) dengan *Continuous Improvement* (CI)

<i>Business Process Reengineering</i>	<i>Continuous Improvement</i>
1. Perubahan yang dilakukan radikal	1. Perubahan berangsur-angsur
2. Investasinya besar	2. Investasinya kecil
3. Berfokus pada SDM dan teknologi	3. Berfokus pada SDM dan praktik kerja
4. Pembuatan sistem baru	4. Perbaikan pada yang telah ada
5. <i>Champion driven</i>	5. Dikendalikan oleh unit kerja

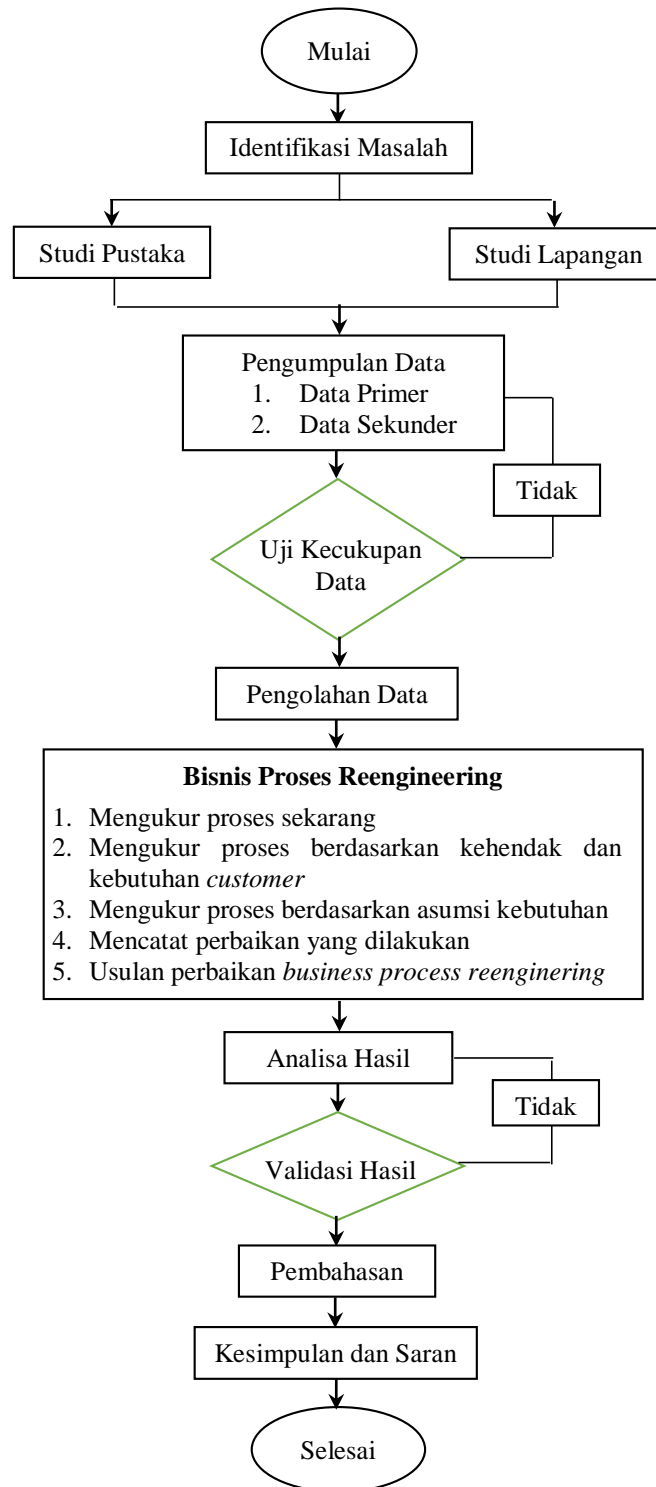
(Bertolini *et.al*, 2015)

Tabel 2. Perbedaan *Business Process Reengineering* (BPR) dengan *Total Quality Management* (TQM)

Hal yang Membedakan	Metode	
	BPR	TQM
Kecepatan perubahan	Cepat	Lambat
Waktu pemunculan	Awal 1990	Awal 1980
Fungsi bagian	Teknologi Informasi	Produksi atau <i>Quality Assurance</i>
Bentuk perubahan	Radikal	Berkelanjutan
Keterlibatan karyawan	Dari level atas ke bawah	Langsung secara menyeluruh

(Brucoleri *et.al*, 2019)

Hal-hal yang harus diperhatikan untuk melakukan *Business Process Reengineering* antara lain: (1) eliminasi aktifitas yang kurang efektif, dalam proses suatu organisasi kerap dijumpai adanya aktifitas yang kurang efektif dengan inti usaha yang berjalan (Bhaskar, 2016). Kegiatan tersebut dapat dihilangkan untuk mengoptimalkan dan lebih efektifkan untuk strategi bisnis yang berjalan (Reinhold *et.al*, 1994); (2) Menyederhanakan semua poin kerja jika mungkin, dimana elemen poin kerjaan masih terlihat kurang efektif (Soediro *et.al*, 2017). Pemanfaatan teknologi terbaru akan membantu untuk optimasi proses kerja sehingga lebih efektif dan sederhana (Huang *et.al*, 2015); dan (3) Menghubungkan semua divisi pada proses berjalan. Semua pekerjaan di setiap divisi dilakukan secara parsial begitu juga monitoring semua pekerjaan dan hasilnya pasti mengalami kesulitan dalam waktu bersamaan perusahaan besar (Park *et.al*, 2017). Perkembangan teknologi sekarang dengan menggunakan network connection seperti SAP, seluruh bidang divisi di dalam perusahaan berintegrasi. Integrasi menjadikan proses kerja dan waktu kerja organisasi atau perusahaan lebih efektif dan efisien (Kumar & Harshitha, 2019); dan (4) Mengotomatisasikan kegiatan jika diperlukan (Prabowo *et.al*, 2020). Proses system kerja otomatisasi di dalam perusahaan meningkatkan efisiensi pekerjaan dimana waktu yang kurang efektif dapat dipersingkat oleh mesin atau komputer dengan waktu lebih efektif (Monteiro *et.al*, 2021). Tapi tidak semua kegiatan organisasi dapat diterapkan secara otomatisasi, tergantung jenis pekerjaannya (Soediro *et.al*, 2017).



Gambar 1. *Flowchart* Penelitian *Business Process*

Prosedur dan Skenario Penelitian

Pengumpulan dalam penelitian ini penulis menggunakan 3 (tiga) cara untuk mengumpulkan data, yaitu observasi (pengamatan), Wawancara dan studi literatur sejenis. Guna kepentingan mengumpulkan informasi mengenai *bussinis proses*

jembatan timbang pengumpulan data dengan cara observasi di tempat penelitian, pada PT Pelindo Energi Logistik Regional Jawa Timur Unit Bisnis Jembatan Timbang yang beralamatkan pada Tank Terminal Surabaya 01 Jl. Prapat Kurung Utara No 48. Pabean cantikan Surabaya. Study lapangan untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan saat ini dilakukan penulis. Dalam hal ini perlu melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan serta menentukan rancangan sistem *business* proses baru yang akan dibangun.

Mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk pembangunan desain aplikasi. Data yang dimaksud adalah proses *Standard Operational Procedure* (SOP) pada proses bisnis jembatan timbang. Sebagai acuan peneliti dalam melakukan penelitian dan Analisa *business process reengineering* konsep metode disajikan dalam bentuk *flowchart* penelitian sebagaimana dijabarkan pada Gambar 1.

Validasi Hasil Dengan Menggunakan Skala Linkert

Skala Likert adalah afeksi positif atau negatif yang berhubungan dengan beberapa objek psikologis. Objek sikap dapat berupa simbol, ungkapan, slogan, orang, institusi, ideal, ide, dsb. Dari sudut motivasi, sikap merupakan suatu keadaan kesediaan untuk bangkitnya motif (Kianto *et.al*, 2017). Sikap belum merupakan tindakan/aktivitas, melainkan berupa kecenderungan (*tendency*) atau predisposisi tingkah laku.

Menurut (Kianto *et.al*, 2017) sikap memiliki tiga komponen:

1. Komponen afektif-kehidupan emosional individu, timbul rasa senang-tidak senang, takut-tidak takut yakni perasaan tertentu (positif atau negatif) yang mempengaruhi penerimaan atau penolakan terhadap objek sikap.
2. Komponen Idea atau konsep terhadap objek sikap kognitif-aspek intelektual yang berhubungan dengan bilief.
3. Komponen bertingkah laku tertentu terhadap objek sikap behavioral kecenderungan individu.

Skala Likert, indikator variabel diukur dijabarkan menjadi variabel. Indikator tersebut dapat berupa pertanyaan atau pernyataan dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen. Jawaban setiap item instrumen mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif menggunakan Skala Likert.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi dan Analisa *Business Process*

Observasi dan studi pustaka merupakan metode pengumpulan data, penulis juga melakukan pertemuan dan wawancara dengan beberapa sumber informasi dari praktisi yang berkompeten dan akademisi sebagai berbagai dasar pertimbangan evaluasi *business* proses, sumber informasi dan pertimbangan, hasil wawancara tersebut diperoleh Analisa sebagai berikut dalam tabel pertanyaan dan hasil menggunakan skala Linkert. Digambarkan pada Tabel-1.

Tabel 3. Kuesioner Hambatan Saat ini

No	Kode Pertanyaan	Mitigasi hambatan bisnis proses yang sekarang terjadi
1	Q1	Apakah proses pengajuan kerjasama jasa penimbangan masih kurang efektif dan bisa ditingkatkan lagi?
2	Q2	Apakah waktu penerbitan Surat Perintah Kerja (SPK) penimbangan belum efektif 24/7 ?
3	Q3	Apakah proses rekapitulasi data timbang dan <i>cross check</i> data masih manual dan potensi selisih data masih sering terjadi?

4	Q4	Apakah pengawasan rekapitulasi data timbang masih manual dan potensi terjadi penyimpangan data mungkin terjadi ?
5	Q5	Apakah proses pelaporan data <i>customer</i> masih kurang <i>uptodate</i> dan sering terjadi selisih?
6	Q6	Apakah data pemantauan pembatasan limit deposit <i>customer</i> masih belum efektif?
7	Q7	Apakah sering terjadi <i>financial department</i> pada tagihan <i>customer</i> di penjurnalan pendapatan akhir bulan?
8	Q8	Apakah proses pengawasan potensi dan celah tindak kecurangan saat melakukan penimbangan masih kurang optimal?
9	Q9	Apakah proses pengawasan dan dokumentasi masih dilakukan secara manual dan belum terdokumentasi secara sistematis?

Pengisian kuesioner permasalahan *Business Process* jembatan timbang saat ini sebagai bahan Analisa perubahan *Business Process* oleh para karyawan langsung dan praktisi pendidikan dengan menggunakan skala Linkert.

Tabel 4. Nilai Skala Linkert

Nilai	Keterangan
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat setuju

Tabel 5. Business Proses Fase 1

No	Jabatan/posisi	Hasil Survei									
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	
1.	Staff Admin unit bussines regional jatim	4	5	5	4	5	5	5	4	5	
2.	Head of Tank Terminal Unit bussines regional jatim	5	4	5	4	5	4	5	5	5	
3.	Manager LNG LPG dan tangka penyimpanan	3	3	4	4	3	3	4	5	5	
4.	Senior Manager Oprasional dan Komersil	3	4	5	3	4	5	5	3	4	
5.	Manager Treasure dan Pajak	4	5	5	4	4	5	5	3	5	
6.	Senior manager Keuangan	4	5	5	4	4	5	5	3	5	
7.	Profesional Akademisi Teknik Industri	4	5	4	4	5	5	3	5	4	
Total Nilai		27	30	33	28	29	31	30	30	33	
Nilai Rata Rata		3,9	4,3	4,7	4,0	4,1	4,4	4,3	4,3	4,7	
Hasil Index Nilai Linkert		4,3									

Dari Table-3 Validasi nilai rata rata 4,3 skala Linkert berdasarkan *business proses* sekarang sehingga didapat Analisa sebagai berikut:

1. Sering terjadi tidak kecurangan dan celah melakukan tindakan kecurangan yang dilakukan oleh pihak transportir dengan memanfaatkan pengawasan operator yang kurang maksimal saat melakukan penimbangan kargo.
2. Terjadinya *financial dept* oleh *customer* dimana deposit yang terjadi sebelum melakukan kegiatan kurang bayar sehingga memunculkan terjaniya piutang saat *accrual* diakhir bulan.
3. Terhambatnya proses rekapitulasi pengawasan dan *crosscheck* kargo yang ditimbang antara *customer* dengan data hasil jembatan timbang.
4. Proses pengajuan kerjasama jasa penimbangan hinga terbit Surat Perintah Kerja (SPK) yang harus melalui proses yang Panjang, sehingga kurang mengakomodir kebutuhan *customer* dengan penimbangan dengan jumlah menengah ke bawah.

Dari hasil Analisa tersebut sebagai dasar dilakukan usulan *business process reengineering* pada unit bisnis jembatan timbang PT Pelindo Energi Logistik dilakukan meetigasi lanjutan sebagai berikut:

Tabel 6. *Business Process* Fase 2

No.	Kodisi saat ini	Penyebab	Dampak permasalahan terhadap perusahaan	Hubungan divisi lain
1.	Pengawasan	Laporan manual	Proses pelaporan dan penjurnalan laporan yang melalui proses panjang sehingga mempersulit pengawasan pada cargo yang sedang dikirim.	<i>Customer</i> (Selisih data laporan <i>customer</i> yang sering terjadi).
			Penahanan salinan surat jalan sebagai bukti penagihan timbang.	<i>Finance</i> baru bisa melakukan penagihan jika proses sudah selesai.
			Pengawasan saldo deposit untuk timbang sering terhambat dalam penagihan.	<i>Finance</i> Penagihan lambat dan menjadi <i>financial department</i> .
2.	Keamanan	Pengawasan kecurangan saat melakukan penimbangan	Pemantauan proses timbang dilakukan secara personal secara visual.	Tingkat kepuasan <i>customer</i> dan kepercayaan <i>customer</i> .
			Kesesuaian armada kurang diperhatikan menimbulkan kesempatan kecurangan terjadi.	Tingkat kepuasan <i>customer</i> terhadap pelayanan Jembatan timbang.
			Akurasi data timbang dilakukan dengan <i>cross check</i> data sehingga potensi terjadinya selisih sangat tinggi.	Tingkat kepuasan pelayanan <i>customer</i> .
3.	Kesesuaian Cargo	kurangnya detail informasi yang disampaikan saat penimbangan	Pemantauan berat selisih cargo dilakukan dengan perhitungan manual.	Tingkat kepuasan pelayanan berkurang.
			Detail kendaraan (Nopol dan jenis) tidak disampaikan secara spesifik.	Tingkat kepercayaan berkurang.
			Kesesuaian tipe kendaraan tidak digolongkan. Kesesuaian muatan kontainer tidak diperhatikan.	Tingkat kepercayaan berkurang.

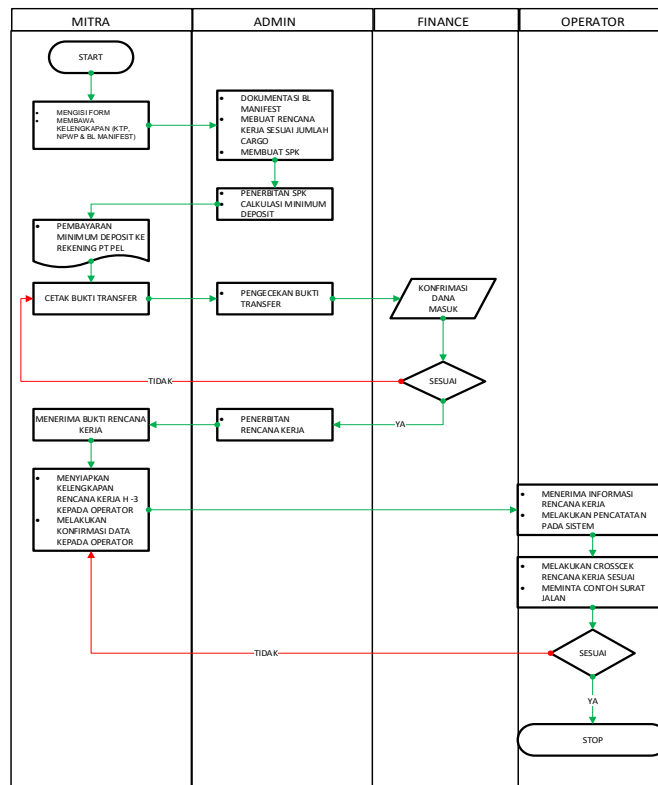
Usulan Bisnis Proses

Usulan proses dengan menggunakan metode elimininasi proses dan substitusi proses dengan harapan dapat mengembangkan *business proces* dan dapat mengakomodir kekurangan kekurangan dari business proses yang sudah berjalan saat ini sebagai usulan perbaikan dengan penggambaran kerangka bussines proses sebagaimana berikut:

Proses Pendaftaran Mitra

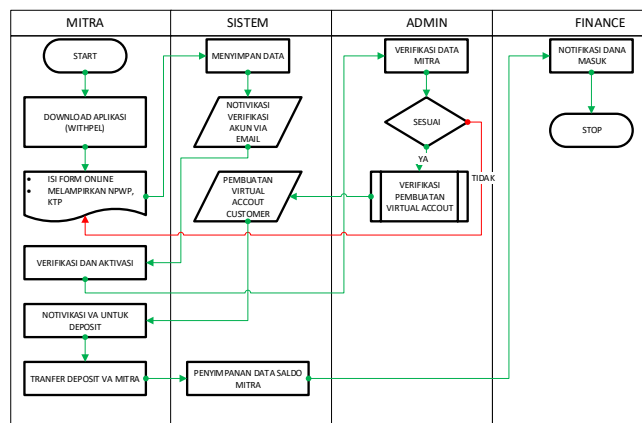
Pada tahapan pendafran mitra saat ini masih menggunakan cara pendaftaran yang konvensional sehingga proses dan alur pendafran hanya bisa dilakukan pada hari kerja kantor saja, sedangkan pada usulan proses pendafran, mitra melakukan pendaftaran kerjasama secara mandiri dari masing masing pegawai mitra sesuai dengan alur proses pendaftaran yang dibutuhkan dan kapanpun bisa dilakukan pendafran secara mandiri oleh calon mitra.

Flowchart pendaftaran mitra saat ini



Gambar 2. *Flowchart* Proses Pendaftaran Mitra Saat ini dan *Flowchart* Usulan

Flowchart usulan pendaftaran mitra



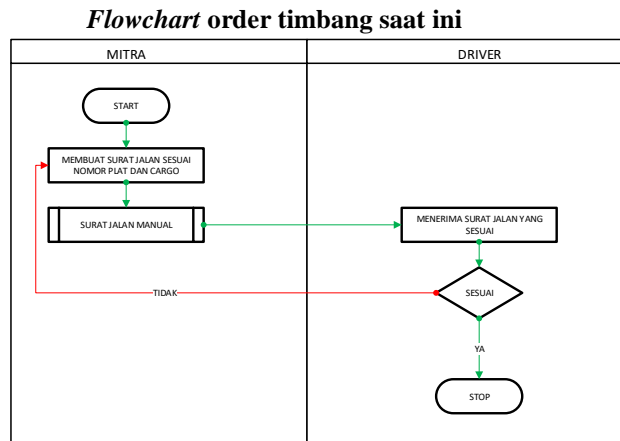
Gambar 3. *Flowchart* Proses Pendaftaran Mitra Usulan

Pada proses tersebut diperoleh pengembangan teknologi dengan memanfaatkan gawai mitra yang terhubung secara langsung dan dapat diakses kapanpun oleh mitra, sehingga mempermudah dan mengakomodir kesempatan peluang persaingan bisnis sejenis.

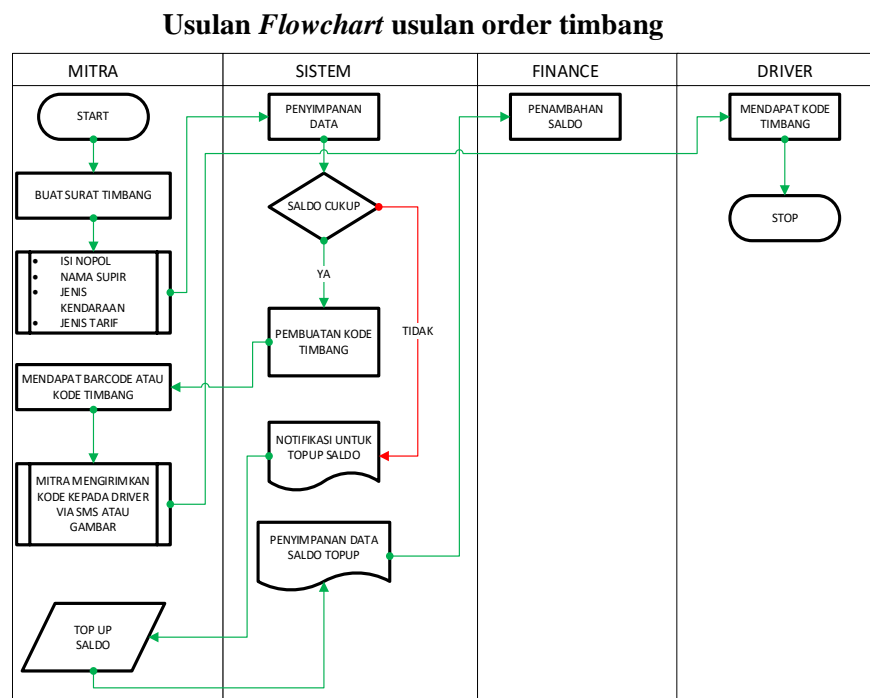
Proses Order Timbang

Pada proses order timbang atau akan melakukan penimbangan saat ini masih menggunakan cara yang konvensional, dimana seluruh kelengkapan dokumen saat pendaftaran dan contoh surat jalan sebagai verifikasi data muatan hanya pada hari kerja kantor, dimana konfirmasi data dan saldo deposit dilakukan antar divisi operasional dan finance. Pada usulan order timbang dilakukan beberapa substitusi dan eliminasi dimana

pembuatan kode timbang merupakan tahapan mitra sebelum melakukan transaksi penimbangan, pada tahapan ini mitra wajib melakukan pengisian informasi nomor polisi kendaraan yang akan melakukan penimbangan, nama supir, jenis tarif penimbangan, dan jenis penimbangan yang dibutuhkan.



Gambar 4. Flowchart Proses Order Timbang Saat ini



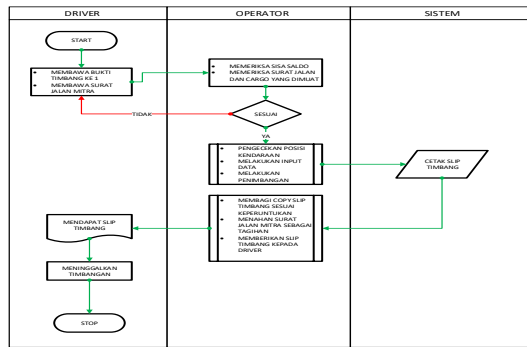
Gambar 5. Flowchart Proses Order Timbang Usulan

Proses Penimbangan Pertama

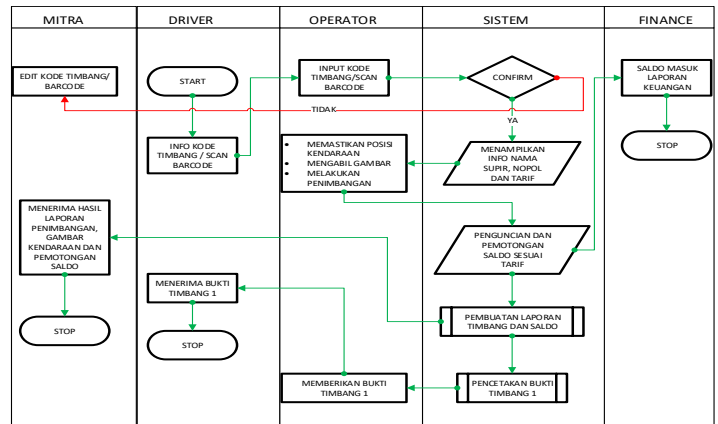
Pada proses penimbangan pertama saat ini *driver* harus menyerahkan surat jalan sebagai bukti validasi *cargo* yang dibawa sesuai dengan data *order* yang telah dibuat oleh *customer*, sehingga potensi terjadinya *human error* data sangat tinggi. Pada usulan proses penimbangan pertama *driver* armada hanya perlu melakukan *scanning barcode* atau menyerahkan kode timbang kepada operator jembatan timbang, secara langsung system akan memunculkan informasi kendaraan yang telah disimpan oleh mitra, dan *locksystem* akan terjadi saat kesesuaian informasi data *base* dengan fisik yang melakukan penimbangan tidak sesuai, saat armada dan data informasi kendaraan sudah

sesuai secara otomatis *locksystem* akan terbuka dan penimbangan armada bisa dilakukan.

Flowchart penimbangan pertama saat ini



Flowchart usulan penimbangan pertama

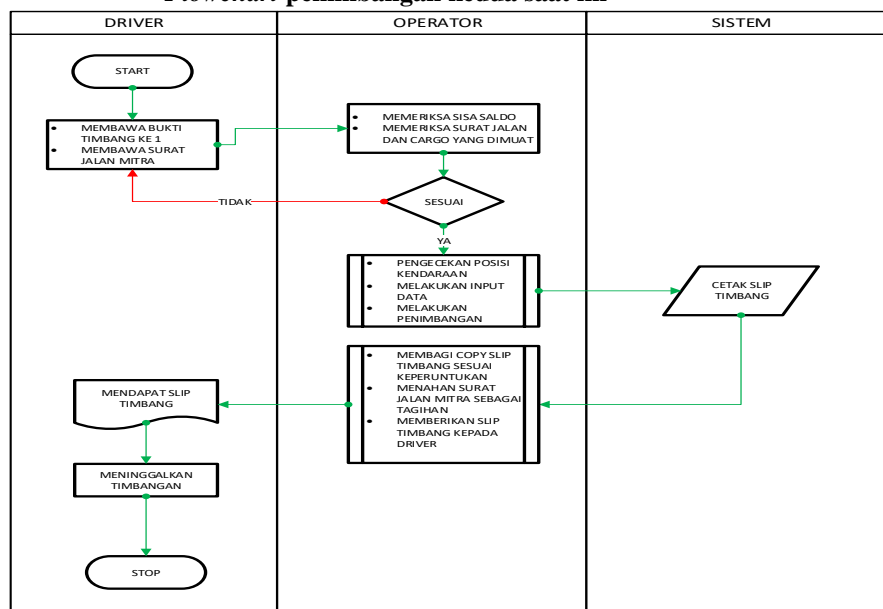


Gambar 6. *Flowchart* Proses Timbang Pertama Saat ini dan *Flowchart* Usulan

Proses Penimbangan Kedua

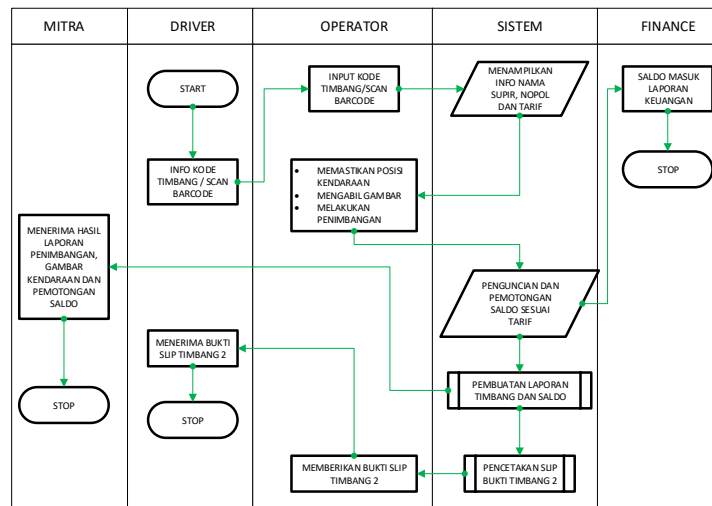
Pada proses penimbangan kedua *driver* menyerahkan bukti timbang pertama kepada operator jembatan timbang, pada proses tersebut pengawasan armada yang melakukan penimbangan kedua dilakukan dengan cara visual, sehingga potensi *human error* juga sangat tinggi. Sedangkan pada usulan proses *driver* hanya perlu menyerahkan bukti timbang pertama, secara langsung sistem akan memunculkan informasi kendaraan yang telah disimpan pada saat melakukan penimbangan pertama *locksystem* kembali terjadi saat kesesuaian informasi data *base* dengan fisik yang melakukan penimbangan pertama tidak sesuai dengan kondisi saat melakukan penimbangan kedua, saat data informasi kendaraan sudah sesuai secara otomatis *locksystem* akan terbuka dan penimbangan kedua bisa dilakukan, dan saat proses sudah selesai maka secara langsung sistem akan mengirimkan laporan hasil timbang ke mitra, memotong saldo mitra, sistem mengirim jurnal *finance* dan mencetak bukti fisik transaksi.

Flowchart penimbangan kedua saat ini



Gambar 7. *Flowchart* Proses Timbang Kedua Saat ini

Flowchart usulan

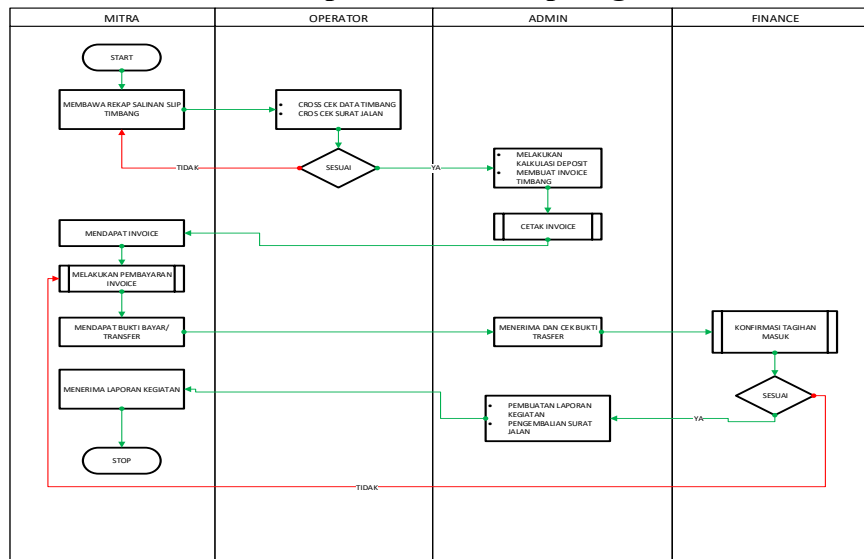


Gambar 8. Flowchart Proses Timbang Kedua Usulan

Proses Laporan Hasil Timbang dan Penagihan

Pada proses pelaporan hasil timbang dan penagihan kurang bayar maupun selisih bayar baru bisa dilakukan setelah kegiatan selesai dan dilakukan sinkronisasi data penimbangan, dan pada proses ini hanya bisa dilakukan saat hari kerja efektif saja. Keterlambatan penjurnalan dan ketidak sesuaian data hasil menjadi penghambat *cashflow finance*, sehingga pada usulan proses sudah dilakukan eliminasi, dimana proses ini sudah selesai Ketika penimbangan kedua dilakukan.

Flowchart laporan hasil dan penagihan



Gambar 9. Flowchart Proses Pelaporan Hasil

Pengujian Aplikasi

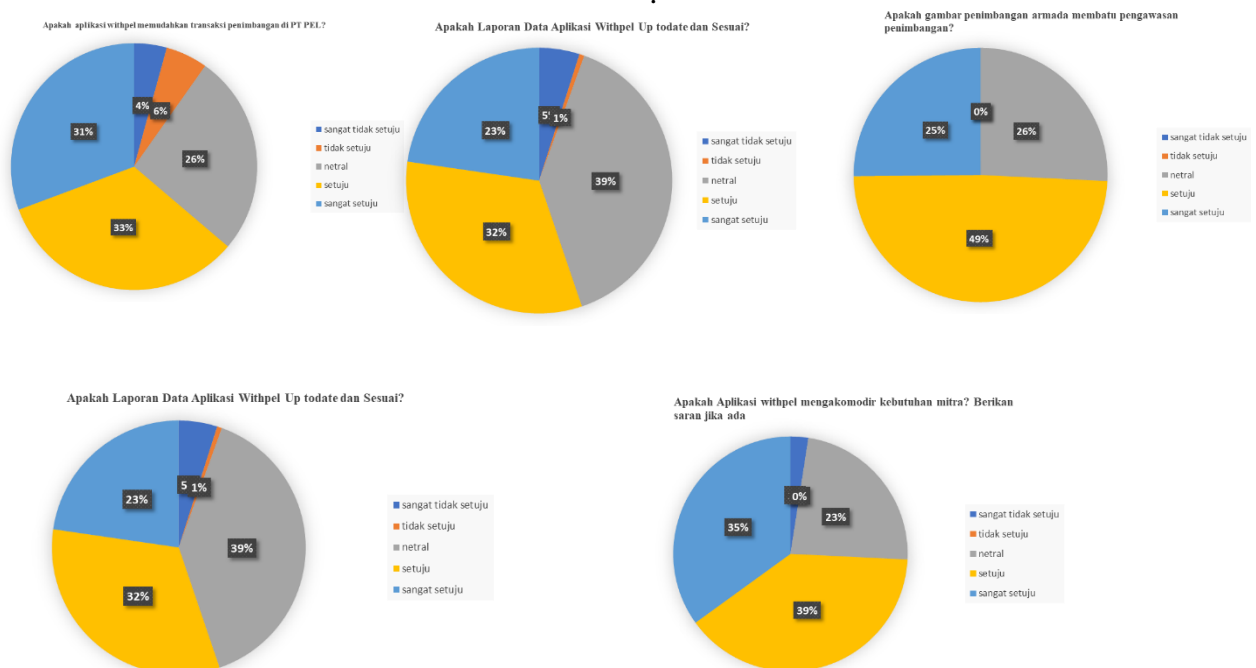
Pengujian aplikasi dengan sistem berbasis *online* pada setiap proses yang berjalan, dalam pengujian aplikasi timbang berbasis *online* ini penulis melakukan pengujian pengambilan data dengan menerapkan tiga aspek penting dalam melakukan sebuah pengujian yang objektif antara lain:

1. Apakah aplikasi yang dibuat mengakomodir kebutuhan mitra dan PT pelindo energi logistik sebagai usulan solusi perbaikan atau tidak?
2. Apakah aplikasi tersebut mudah dioperasikan dan digunakan atau tidak?
3. Apakah aplikasi bisa diterapkan dalam waktu lama apa tidak?

Dalam hal ini penulis melakukan penghimpunan data dan survei melalui kuesioner yang disebar kepada seluruh mitra dengan jumlah terdaftar 166 mitra yang telah menggunakan aplikasi dan pegawai yang mengoperasikan aplikasi dengan durasi waktu pengambilan data selama satu tahun, data yang dipergunakan adalah data timbang tahun 2022 periode Januari hingga Desember.

Tabel 7. Kuesioner Kepuasan Pelanggan

No.	Kode Pertanyaan	Survey Kepuasan Pelanggan
1.	S1	Apakah aplikasi withpel memudahkan transaksi penimbangan di PT PEL?
2.	S2	Apakah Laporan Data Aplikasi <i>Withpel Up todate</i> dan Sesuai?
3.	S3	Apakah gambar penimbangan armada membatu pengawasan penimbangan?
4.	S4	Apakah laporan transaksi keuangan apada aplikasi withpel transparan dan akurat?
5.	S5	Apakah Aplikasi withpel mengakomodir kebutuhan mitra? Berikan saran jika ada



Gambar 10. Grafik hasil survey kepuasan pelanggan

Dari kuesioner mitra dan grafik hasil survei kepuasan pelanggan dapat disimpulkan setelah menggunakan aplikasi yang telah dilakukan *process reengineering* diperoleh analisa nsebagai berikut:

1. Proses pendaftaran mitra yang akan melakukan kerjasama penimbangan dengan PT Pelindo Energi Logistik dapat diakses secara mudah oleh siapapun tanpa ada batasan minimum penimbangan.
2. Peluang kerjasama meningkat dengan kemudahan akses pendafran mitra dalam melakukan penimbangan di PT Pelindo Energi Logistik.
3. Proses pengawasan pada saat penimbangan kargo dapat dilakukan secara sistematis dan *up todate*.

4. Akurasi penimbangan armada sesuai dengan data yang telah dikirim oleh mitra.
5. Laporan hasil penimbangan dapat diakses secara langsung dari gawai mitra secara langsung dan efektif.
6. Proses pembiayaan penggunaan jembatan timbang update sesuai dengan kargo yang ditimbang.
7. Proses penjurnalan pelaporan keuangan hasil penimbangan dapat langsung di jurnal sesuai dengan produksi secara otomatis dan tersistem pada divisi keuangan PT Pelindo Energi logistik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis menemukan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlunya melakukan *re-engineering* proses dengan hasil questioner yang telah disebar kepada karyawan dan praktisi pendidikan menunjukkan pembobotan skala Linkert bernilai 4,3 dimana hasil tersebut valid dan perlu dilakukan bisnis proses *re-engineering*.
2. Usulan *business process re-engineering* dapat mengakomodir berbagai kekurangan mitra maupun karyawan PT Peindo Energi Logistik sebelum proses dilakukan pada tahun 2022.
3. Implementasi penggunaa *business process re-engineering* memberikan dampak peningkatan pendapatan positif PT Pelindo Energi Logistik pada tahun 2022.
4. Peluang kerjasama pengusaha menengah kebawah dapat terakomodir dengan implementasi *business process re-engineering* yang diterapkan.
5. Proses penjurnalan *cashflow* keuangan PT Pelindo Energi Logistik dan mitra dapat terupdate secara *realtime*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, W. A. (2019). *Business process re-engineering impact on SMEs operations: evidences from GCC region. International Journal of Services and Operations Management, 33(4), 545-562.*
- Bertolini, M., Bevilacqua, M., Ciarapica, F. E., & Postacchini, L. (2015). *Business process re-engineering of drugs storage and distribution: a case study. International journal of procurement management, 8(1-2), 44-65.*
- Bhaskar, H. L. (2018). Business process re-engineering framework and methodology: a critical study. *International Journal of Services and Operations Management, 29(4), 527-556.*
- Bhaskar, H. L. (2016). A critical analysis of information technology and *business process re-engineering. International Journal of Productivity and Quality Management, 19(1), 98-115.*
- Bhaskar, L. H. (2018). *Business process re-engineering: A process based management tool. Serbian journal of management, 13(1), 63-87.*
- Borgianni, Y., Cascini, G., & Rotini, F. (2015). *Business process re-engineering driven by customer value: a support for undertaking decisions under uncertainty conditions. Computers in Industry, 68, 132-147.*
- Brucoleri, M., Riccobono, F., & Größler, A. (2019). Shared leadership regulates operational team performance in the presence of extreme decisional

- consensus/conflict: evidences from *business process re-engineering*. *Decision Sciences*, 50(1), 46-83.
- Chang, S. E., Chen, Y. C., & Wu, T. C. (2019). Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit. *Industrial Management & Data Systems*, 119(8), 1712-1733.
- Choudhary, R., & Riaz, N. (2023). A *business process re-engineering* approach to transform business process simulation to BPMN model. *Plos one*, 18(3), e0277217.
- Huang, S. Y., Lee, C. H., Chiu, A. A., & Yen, D. C. (2015). How *business process re-engineering* affects information technology investment and employee performance under different performance measurement. *Information Systems Frontiers*, 17, 1133-1144.
- Kumar, M. S., & Harshitha, D. (2019). Process innovation methods on *business process re-engineering*. *Int. J. Innov. Technol. Explor. Eng.*
- Markus dan Robey, (1988). *Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research*.
- Monteiro, J. L., Santoso, P. I., & Prabowo, R. (2021). Maritime industry-ports and supporting activities: literature review. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1010, No. 1, p. 012019). IOP Publishing.
- Park, G., Chung, L., Khan, L., & Park, S. (2017, May). A modeling framework for *business process re-engineering* using big data analytics and a goal-orientation. In *2017 11th International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS)* (pp. 21-32). IEEE.
- Prabowo, R., Monteiro, J. L., & Lukmandono, L. (2020). Desain Model Antrian Pada Marine Terminal–(Port Hub & Sub Port Hub Marine System). *Katalog Buku Karya Dosen ITATS*, 35-69.
- Reinhold. Petrozzo, Daniel P., & Stepper, John C. (1994). *Successful Reengineering: Now You Know What It Is-Here's How to Do It*. New York, NY: Van Nostrand.
- Rinaldi, M., Montanari, R., & Bottani, E. (2015). Improving the efficiency of public administrations through business process reengineering and simulation: A case study. *Business Process Management Journal*, 21(2), 419-462.
- Shahul Hameed, N. S., Salamzadeh, Y., Abdul Rahim, N. F., & Salamzadeh, A. (2022). The impact of business process reengineering on organizational performance during the coronavirus pandemic: moderating role of strategic thinking. *foresight*, 24(5), 637-655.
- Soediro, M., Mardiana, C., Azizah, S., Wijaya, B., & Nartasari, D. (2017). Pengaruh Bussinis Proses reengineering terhadap bussines proses performance pada hotel budget di Surabaya.
- Wimpertiwi, D., Agung., Sasongko, H., & Kurniawan, A. (2014). Konsep business process reengineering untuk memperbaiki kinerja bisnis menjadi lebih baik: studi kasus perusahaan susu kedelai “XYZ.”