

Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan BPMN di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango

Moh. Hidayat Koniyo^{1*}, Roviana H. Dai², Irwanto Is. Tomu³

^{1,2,3}Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

¹hidayat_koniyo@ung.ac.id, ²roviana.dai@ung.ac.id, ³irwantotomu2408@gmail.com



Histori Artikel:

Diajukan: 23 Maret 2024

Disetujui: 25 April 2024

Dipublikasi: 30 April 2024

Kata Kunci:

Pemodelan, Proses, Pelayanan Publik, Validasi, Bpmn.

Digital Transformation Technology (Digitech) is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak

Pemerintah telah mengeluarkan kebijakan untuk menciptakan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK), dengan tujuan mempermudah pelaksanaan administrasi kependudukan melalui teknologi informasi yang didasari oleh Undang-undang Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Administrasi Kependudukan sebagaimana telah diubah terakhir kali dengan UU Nomor 4 Tahun 2013 tentang Perubahan atas UU Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan. Implementasi SIAK dalam membantu pelayanan publik terkait administrasi kependudukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango menemui kendala dalam akurasi data, yang mengakibatkan permasalahan dokumen kependudukan berupa duplikasi data (Data Ganda). Berdasarkan hal tersebut, pemodelan dilakukan untuk menghasilkan informasi proses bisnis dengan tujuan untuk memodelkan proses bisnis saat ini (*As-Is*) dan memberikan rekomendasi proses bisnis usulan sebagai bentuk perbaikan proses bisnis menggunakan standar pemodelan *Business Process Modelling Notation* (BPMN). Selain itu, pemodelan proses bisnis ini didukung oleh uji simulasi menggunakan aplikasi *Bizagi Modeller*, yang melibatkan tiga tahap simulasi, yaitu Process Validation, Time Analysis, dan Resource Analysis. Dengan dilakukannya pengujian simulasi proses bisnis ini, hasil pemodelan dari proses bisnis *As-Is* dan *To-Be* dapat dengan mudah dibandingkan hasil simulasinya untuk mengetahui optimalisasi dari proses bisnis usulan yang nantinya dapat menjadi pertimbangan agar dapat diterapkan.

PENDAHULUAN

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango adalah lembaga pelaksana yang bertanggung jawab atas urusan dalam bidang administrasi kependudukan dan pencatatan sipil. Implementasinya dimulai dari tingkat desa/kelurahan sebagai garda terdepan dalam mencatat data kependudukan, dengan tujuan memastikan bahwa setiap individu terdaftar secara administratif sebagai warga negara Indonesia sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Undang-undang Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Administrasi Kependudukan. Administrasi kependudukan dianggap sebagai suatu sistem yang penting dalam struktur penyelenggaraan administrasi negara yang berperan krusial dalam pembangunan dan tata kelola pemerintahan (Republik Indonesia, 2006).

Dalam mempermudah penyelenggaraan Administrasi Kependudukan dalam pengumpulan dan pengolahan data kependudukan yang berbasis teknologi informasi, pemerintahan membuat suatu kebijakan yaitu Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK). SIAK ini meliputi informasi mengenai 24 layanan publik, seperti data individu penduduk, kartu identitas, informasi keluarga, status perkawinan, perpindahan tempat tinggal, dan lain sebagainya. Kabupaten Bone Bolango merupakan Kabupaten kelima yang ada di Provinsi Gorontalo yang sudah menerapkan SIAK dalam membantu pelayanan publik terkait administrasi kependudukan. Dalam penerapannya, masih ada duplikasi data (Data Ganda) dalam dokumen kependudukan. Faktor utama permasalahan ini adalah kurangnya kesadaran masyarakat terkait pentingnya menjaga keabsahan data data kependudukan sehingga operator mengalami kesalahan saat memasukkan data yang tidak akurat ke dalam sistem, baik itu secara sengaja atau tidak disengaja. Masalah dengan sumber data yang tidak akurat diberikan oleh masyarakat membuat proses pengiriman dan pengambilan data antar sistem dapat terhambat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan pemodelan proses bisnis menggunakan standar *Business Process Modelling Notation* (BPMN) dengan tujuan dapat memperbaiki proses bisnis untuk disesuaikan dengan SOP yang ada. Sebuah proses bisnis harus melibatkan 3 aspek seperti pelaku yakni manusia, organisasi atau sistem, benda fisik seperti produk atau dokumen kertas, dan objek informasi seperti dokumen elektronik (Dumas dkk., 2021). Pemodelan proses bisnis menjadi hal yang sangat penting dalam rencana pengoptimalan kinerja sebuah organisasi. Kegiatan proses bisnis yang telah dicapai sesuai dengan target atau yang perlu diperbaiki dapat diketahui melalui pemodelan. Hasil dari penelitian ini adalah memberikan rekomendasi mengenai proses bisnis yang diusulkan untuk dievaluasi kebutuhan proses dan meningkatkan implementasi SIAK yang sesuai, sehingga dapat menjadi solusi bagi beberapa permasalahan yang ada di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil

Kabupaten Bone Bolango.

STUDI LITERATUR

1. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh (Arrahma dkk., 2020) berjudul Evaluasi dan Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Business Process Improvement (BPI) pada Pelayanan Pencatatan Sipil di Kabupaten Blitar. Hasil simulasi pada model proses bisnis menunjukkan durasi waktu yang lebih cepat pada rancangan proses bisnis perbaikan daripada durasi proses bisnis yang digunakan saat ini. Pengurangan durasi paling banyak terjadi pada layanan pembuatan akta perkawinan dan pengurangan waktu paling sedikit pada layanan pembuatan akta perceraian. Layanan pembuatan akta perceraian memiliki persentase simulasi waktu durasi lebih cepat sebanyak 55,9% dan untuk layanan pembuatan akta perkawinan sebesar 38,09%.

Penelitian kedua dilakukan oleh (Bakhrun & Hutahaean, 2021) dengan judul “Proses Bisnis Layanan Medical Checkup (MCU) Menggunakan *Business Process Model and Notation* (BPMN)” memiliki tujuan untuk Membangun model proses bisnis layanan MCU dalam persyaratan pengangkatan PNS. Pemodelan proses bisnis dibuat menggunakan BPMN dengan *tool* Bizagi. Pada penelitian ini menghasilkan Model proses bisnis untuk panduan pasien dan peningkatan layanan MCU dapat diimplementasikan menjadi *Standard Operating Procedure* (SOP) layanan MCU di rumah sakit.

Penelitian ketiga dilakukan oleh (Novian dkk., 2022) yang berjudul Pemodelan Proses Bisnis Pengadaan Barang (STOK) Menggunakan Pendekatan Business Process Modelling Notation (BPMN) di SHM Motor Purwokerto. Dari hasil penelitian yang dilakukan, Sistem inventori belum bisa digunakan dengan maksimal karena ada beberapa fitur yang belum terintegrasi dengan baik, sehingga perlu adanya penambahan-penambahan beberapa fitur pendukung seperti fitur return atau pengembalian barang pesanan, penentuan harga barang, dan lain-lain serta perbaikan pada sistem inventory yang berjalan.

2. Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK)

Sistem Administrasi Kependudukan didasari Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2013 atas perubahan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan. SIAK merupakan sistem informasi yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memfasilitasi pengelolaan informasi administrasi kependudukan di tingkat penyelenggara dan instansi pelaksana dalam (Rahmawati & Handayani, 2022). Hal ini selaras dengan KEPPRES RI No. 88 Tahun 2004 yang disebutkan jika SIAK (Sistem Informasi Administrasi Kependudukan) adalah sebuah produk sistem informasi skala nasional yang didalamnya melibatkan kemutakhiran teknologi informasi dan komunikasi dalam mewadahi upaya manajemen informasi pemerintahan (Republik Indonesia, 2013).

3. Analisis Value Chain

Analisis *Value Chain* adalah alat yang digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas-aktivitas dalam sebuah proses bisnis. Analisis *value chain* membantu Perusahaan untuk memahami bagaimana menciptakan keunggulan kompetitif melalui pengelolaan proses bisnis (Witara, 2023). (Purba, 2020) menjelaskan bahwa analisis *value chain* diawali dari proses identifikasi kegiatan utama dan pendukung berdasarkan visi dan misi. Kemudian visi dan misi tersebut diturunkan menjadi level-level setiap prosesnya hingga mencapai proses yang lebih detail.

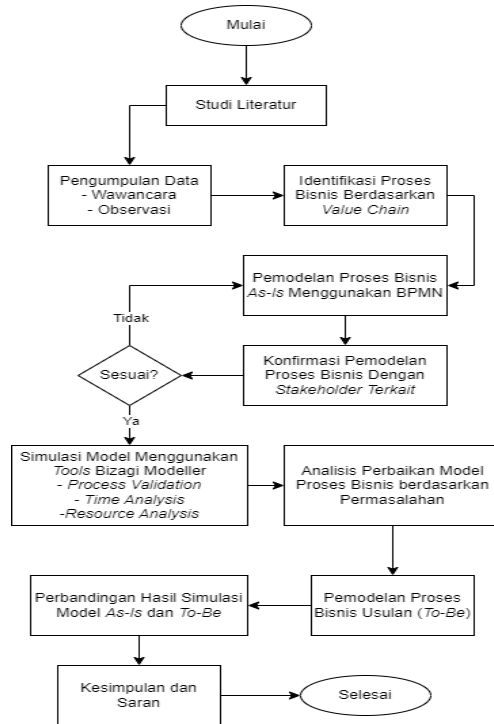
4. Business Process Modelling Notation (BPMN)

Business Process Modelling Notation (BPMN) adalah representasi grafis untuk menentukan proses bisnis dalam pemodelan. Tujuan utama dari BPMN adalah untuk menyediakan manajemen proses bisnis untuk pengguna teknis dan bisnis dengan memberikan proses yang kompleks (Pane dkk., 2020). (Tampubolon & Situmorang, 2023) juga menjelaskan 4 (empat) elemen dengan beberapa notasi yang menjadi bagian dari elemen tersebut dalam pemodelan proses bisnis menggunakan BPMN, anatara lain:

1. Elemen *Flow Object*, terdiri dari notasi *event*, *Activity*, *Gateway*.
2. Elemen *Swimlane*, terdiri dari notasi *Pool* dan *Lane*.
3. Elemen *Connecting Object*, terdiri dari notasi *Sequence Flow*, *Message Flow* dan *Association*.
4. Elemen *Artifact*, terdiri dari notasi *Annotation*, *Group*, *Data Object* dan *Data Store*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan yang bersifat induktif. *Business Process Modelling Notation* (BPMN) adalah standar internasional untuk pemodelan proses bisnis dengan menggunakan *tools Bizagi modeler*. *Software* ini membantu peneliti dalam memodelkan dan melakukan simulasi untuk menguji 3 (tiga) level yakni, *Process validation*, *Time Analysis* dan *Resource Analysis*. Tahapan penelitian dalam menyelesaikan permasalahan di atas disajikan dalam gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

HASIL

Analisis Value Chain

Value Chain Analysis yang di perkenalkan oleh Michael Porter pada tahun 1985 didasarkan pada pembagian aktivitas utam dan aktivitas pendukung. Aktivitas utama terbagi menjadi tiga yaitu Pelayanan publik, Pembangunan sektor dan penerbitan dokumen. Sedangkan Aktivitas pendukung Manajemen SDM. Pembagian masing-masing aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang ada di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango dapat dilihat pada gambar 2.

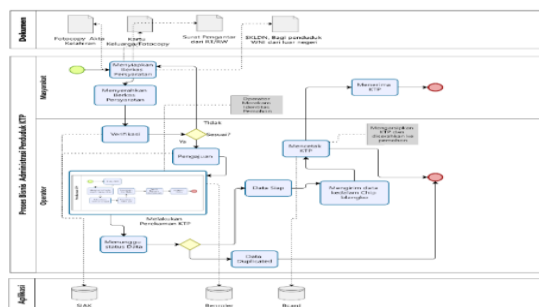


Gambar 2. Hasil Analisis Value Chain

Terdapat 3 aktivitas utama dan 1 aktivitas pendukung, Aktivitas utama dan pendukung berpengaruh langsung terhadap keberhasilan lembaga dalam mencapai tujuan. Aktivitas-aktivitas tersebut memiliki sasaran untuk mewujudkan tujuan visi Dukcapil Kabupaten Bone Bolango yakni “Setiap Penduduk Memiliki Dokumen Kependudukan dan Akta Catatan Sipil”.

Pemodelan Proses Bisnis Saat Ini (As-Is)

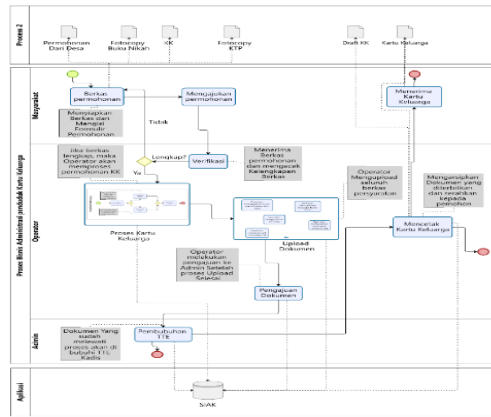
1. Pemodelan Proses Bisnis Penerbitan KTP As-Is



Gambar 3. Pemodelan Proses Bisnis Penerbitan KTP As-Is

Proses dimulai dari masyarakat yang menyiapkan dokumen persyaratan yang kemudian berkas persyaratan tersebut diserahkan untuk selanjutnya di verifikasi setiap dokumen yang diserahkan, jika tidak sesuai maka masyarakat harus melengkapi dokumen, dan jika sesuai maka operator akan melakukan pengajuan perekaman, lalu operator melakukan perekaman terhadap masyarakat yang ingin membuat KTP. Dalam proses perekaman KTP, operator akan merekam wajah Masyarakat, merekam tanda tangan, merekam sidik jari, merekam iris mata, lalu masyarakat melakukan tanda tangan pernyataan. Setelah itu operator menyimpan data yang sudah direkam. Kemudian operator menunggu status data, jika data duplicated maka operator tidak dapat mencetak KTP. Jika data siap, maka operator akan mengirim data rekaman kedalam chip blangko KTP. Lalu operator mencetak KTP untuk selanjutnya diterima oleh Masyarakat.

2. Pemodelan Proses Bisnis Penerbitan Kartu Keluarga *As-Is*



Gambar 4. Pemodelan Proses Bisnis Penerbitan Kartu Keluarga *As-Is*

Proses dimulai dari berkas permohonan, kemudian berkas permohonan diajukan sebagai permohonan untuk selanjutnya di verifikasi setiap dokumen yang diserahkan, jika tidak sesuai maka masyarakat harus melengkapi dokumen, dan jika sesuai maka operator akan memproses kartu keluarga. Dalam proses kartu keluarga, operator akan mengentry data penduduk, jika penduduk ingin merubah pekerjaan maka harus melampirkan suket pekerjaan dari desa, dan SK bagi masyarakat PNS. Jika mengganti pendidikan maka melampirkan ijazah terakhir, jika mengganti status harus melampirkan akta cerai, akta kematian bila cerai mati dan fotocopy buku nikah. Jika Pemohon ingin menambah anggota keluarga, maka harus melampirkan surat kelahiran dan buku KIA. Setelah itu operator menyimpan data yang sudah proses. Setelah itu operator akan mengupload dokumen persyaratan. Selanjutnya operator harus melakukan pengajuan, setelah pengajuan dilakukan maka admin akan membubuhkan Tanda Tangan Elektronik (TTE), lalu operator akan mencetak kartu keluarga sebanyak dua rangkap. Satu bersifat draft untuk arsip dan yang lainnya untuk selanjutnya diterima oleh Masyarakat.

Uji Simulasi Pemodelan Proses Bisnis Penerbitan KTP Saat Ini (*As-Is*)

Simulasi dilakukan untuk menguji model melalui 3 level yakni, level *Process Validation*, *Time Analysis*, dan *Resource Analysis*.

1. Simulasi *Process Validation*

Tabel 1. Hasil Simulasi *Process Validation* Proses Bisnis KTP

Name	Type	Instances Completed	Instances Started
Proses Bisnis Administrasi Penduduk KTP	Process	475	475
NoneStart	Start event	475	
NoneEnd	End event	237	
NoneEnd	End event	475	
Exclusive Gateway	Gateway	475	475

Hasil uji simulasi *Process Validation* Proses bisnis penerbitan KTP *As-Is* memperoleh data yang valid dengan jumlah *input* berjumlah 475 dan *output* juga berjumlah 475.

2. Simulasi *Time Analysis*

Tabel 2. Hasil Simulasi *Time Analysis* Proses Bisnis KTP

Name	Min.time (m)	Max.time (m)	Evg.time (m)	Total time (m)
Proses Bisnis Administrasi Penduduk	4d 8h	4d 20h	4d 14h	2185d 9h
KTP	30m 30s	55m 20s	25m 14s	49m

Hasil *analysis time* proses bisnis penerbitan KTP *As-Is* diperoleh Waktu yang dibutuhkan untuk menerbitkan 475 KTP minimal selama 21 menit 20 detik, dan waktu maksimal selama 57 menit 50 detik, sedangkan waktu rata-rata proses dapat dikerjakan selama 26 menit 55 detik, dan total waktu selama 8 hari 21 jam 7 menit 30 detik.

3. Simulasi *Resource Analysis*

Tabel 3. Hasil Simulasi *Resource Analysis* Proses Bisnis KTP

Resource	Utilization
Operator	99.95%

Dari hasil simulasi yang dilakukan pada *Resource Analysis* penerbitan KTP mencapai hasil utilisasi pada operator yaitu 99.95%. Operator sebagai inti dari pelaksana proses bisnis penerbitan KTP yang secara langsung melakukan verifikasi dokumen hingga mencetak KTP.

Uji Simulasi Pemodelan Proses Bisnis Penerbitan Kartu Keluarga Saat Ini (*As-Is*)

1. Simulasi *Process Validation*

Tabel 4. Hasil Simulasi *Process Validation* Proses Bisnis KK

Name	Type	Instances Completed	Instances Started
Proses Bisnis Administrasi Penduduk Kartu Keluarga	Process	1617	1617
NoneStart	Start event	1617	
NoneEnd	End event	1617	
NoneEnd	End event	1617	
NoneEnd	End event	1617	

Hasil uji simulasi *Process Validation* Proses bisnis penerbitan Kartu Keluarga *As-Is* memperoleh data yang valid dengan jumlah *input* berjumlah 1617 dan *output* juga berjumlah 1617.

2. Simulasi *Time Analysis*

Tabel 5. Hasil Simulasi *Time Analysis* Proses Bisnis KK

Name	Min.time (m)	Max.time (m)	Evg.time (m)	Total time (m)
Proses Bisnis Administrasi Penduduk Kartu Keluarga	3h 34m	14d 12h	11d 13h	14770d 11h
Kartu Keluarga	40s	42m 10s	37m 21s	50m 20s

Hasil *analysis time* proses bisnis penerbitan Kartu *As-Is* Keluarga diperoleh Waktu yang dibutuhkan untuk menerbitkan 1617 Kartu Keluarga minimal selama 3 jam 34 menit 40 detik, dan waktu maksimal selama 14 hari 12 jam 42 menit 10 detik, sedangkan waktu rata-rata proses dapat dikerjakan selama 11 hari 13 jam 50 menit 20 detik.

3. Simulasi *Resource Analysis*

Tabel 6. Hasil Simulasi *Resource Analysis* Proses Bisnis KK

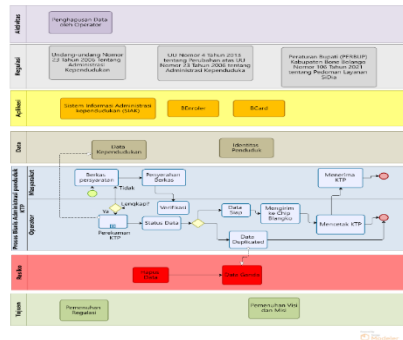
Resource	Utilization
Operator	99.99%
Admin	7.64%

Pada proses penerbitan kartu keluarga, operator bertugas sebagai inti dari pelaksanaan penerbitan dengan

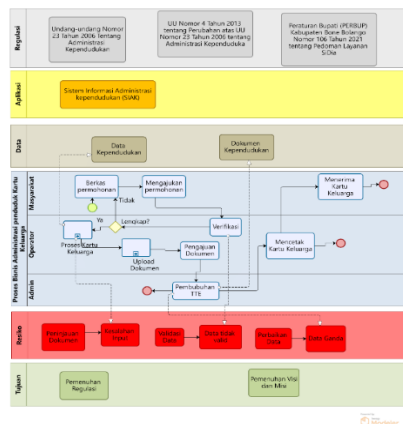
hasil uji *resource analysis* mencapai 99.99%. Sedangkan Admin bertugas untuk melakukan pembubuhan tanda tangan elektronik (TTE) dengan hasil uji terendah yaitu 7.64% *utilization*.

Analisis permasalahan

Kebutuhan untuk menjalankan SIAK sudah sangat memadai dalam melaksanakan pelayanan publik. Walaupun sudah didukung oleh fasilitas yang tersedia seperti jaringan dan komputer, pada proses bisnis yang berjalan terdapat permasalahan yang terjadi khususnya pada data penduduk yang di input. Masih ada masyarakat yang memiliki data yang tidak sesuai karena ada dua alamat ketika dicari datanya. Ada juga masyarakat yang asal menyerahkan dokumen yang sumbernya tidak akurat sehingga operator ketika memproses data tersebut tidak valid. Masalah lainnya yaitu mengukur waktu dan kinerja staf dalam melakukan penerbitan dokumen. Berdasarkan pemodelan yang telah dibuat, dilakukan analisis model proses bisnis yang disajikan pada gambar berikut.



Gambar 5. Analisis Model Proses Bisnis KTP



Gambar 6. Analisis Model Proses Bisnis Kartu Keluarga

Gambar 5 dan 6 analisis model proses bisnis penerbitan KTP dan kartu keluarga As-Is ditemukan bahwa proses bisnis saat ini terdapat risiko yang signifikan terjadinya data ganda. Risiko ini dapat mempengaruhi keakuratan data dan keandalan data yang digunakan dalam operasional lembaga. Terciptanya data ganda berpotensi mengalami kesulitan dalam perencanaan dan pelaksanaan kebijakan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango. Berikut ini dijelaskan analisis perbaikan berdasarkan permasalahan dari proses bisnis Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango.

Tabel 7. Analisis Perbaikan Berdasarkan Permasalahan

Proses Bisnis	Masalah	Dampak	Solusi yang ingin diberikan
Penerbitan KTP	Dalam melaksanakan aktivitas penerbitan KTP terdapat risiko terjadinya data ganda yang tidak dapat dihapus oleh operator ketika status data diterima.	Data Masyarakat tidak akan terdaftar secara nasional pada SIAK, dan akan mempengaruhi beberapa layanan yang memerlukan identifikasi dokumen yang sah.	Menambahkan aktivitas penghapusan data agar operator tidak menunggu terlalu lama status data serta mengatasi jika terjadi kesalahan pada proses input data masyarakat.

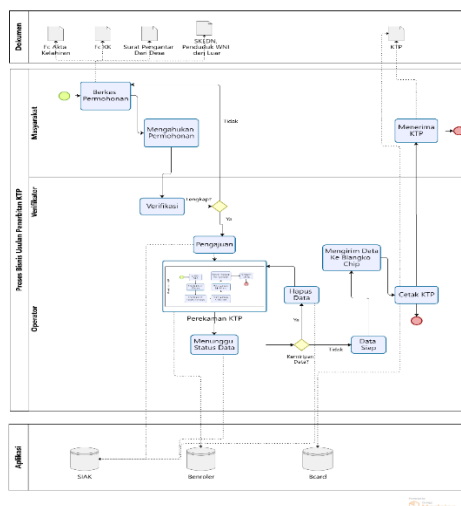
Penerbitan Kartu Keluarga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya koordinasi masyarakat dengan operator ketika proses verifikasi dokumen. 2. Kesalahan input data ketika pemrosesan kartu keluarga. 3. Data anomali, data ganda dan kemiripan data yang berdampak pada keterbatasan hak akses masyarakat. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesulitan dalam Pengelolaan data untuk mengidentifikasi data yang benar dan sah. 2. Terganggunya distribusi sumber daya publik, seperti alokasi dana atau program bantuan sosial. 3. Pelayanan yang tidak memadai karena masyarakat mengalami kesulitan Transaksaksi keuangan untuk membuka rekening bank, peminjaman, mendapatkan kartu kredit dan kesulitan dalam pembuatan paspor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan aktivitas untuk mendukung proses verifikasi dokumen yaitu aktivitas validasi data. 2. Menambahkan aktivitas peninjauan kembali dokumen yang di proses sebelum dilakukan TTE. 3. Menambahkan aktivitas perbaikan data ketika ditemukan data ganda pada dokumen pendudu
---------------------------	--	--	--

Pemodelan Proses Bisnis Usulan (To-Be)

Pemodelan proses bisnis usulan adalah bentuk perbaikan dari proses bisnis saat ini. Pemodelan proses bisnis usulan dibuat berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

1. Pemodelan Proses Bisnis Penerbitan KTP To-Be

Didalam hasil perbaikan yang dibuat terdapat 10 task yang akan dilakukan pada setiap prosesnya, yaitu berkas permohonan yang harus disiapkan oleh masyarakat, kemudian di ajukan ke verifikator untuk diverifikasi. Jika proses verifikasi berkas tidak lengkap, maka akan dikembalikan ke masyrakat untuk dilengkapi. Jika berkas masyarakat sudah lengkap, maka operator akan melakukan pengajuan dan melaksanakan 1 sub proses perekaman KTP masyarakat terkait. Setelah proses perekaman selesai, operator menunggu status data, ketika data tersebut diterima duplicated, operator bisa langsung melakukan penghapusan data dan melakukan perekaman kembali, jika status data siap (*Print Record Ready*) maka operator langsung mengirim data ke chip blangko dan kemudian dicetak, setelah itu masyarakat dapat menerima KTP yang yang diterbitkan. Model proses bisnis penerbitan KTP usulan disajikan dalam bentuk Gambar 5.

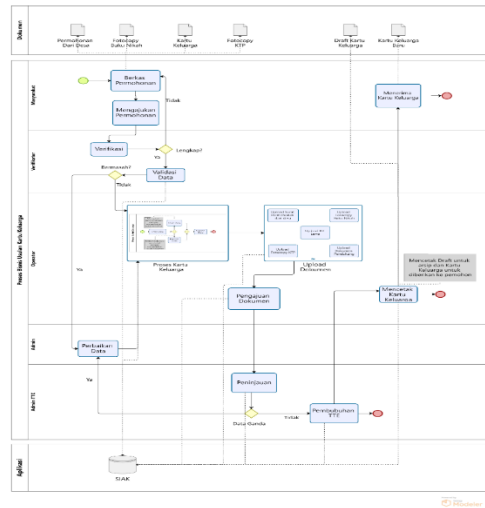


Gambar 5. Pemodelan Proses Bisnis Penerbitan KTP To-Be

2. Pemodelan Proses Bisnis Penerbitan Kartu Keluarga To-Be

Proses bisnis hasil perbaikan yang dibuat peneliti terdapat 9 task yang dilakukan pada setiap prosesnya, yaitu berkas permohonan, kemudian masyarakat mengajukan permohonan kepada verifikator, selanjutnya dilakukan verifikasi kelengkapan berkas, jika berkas tidak sesuai, masyarakat harus melengkapi berkas permohonan. Jika berkas sesuai maka verifikator akan melakukan validasi data. Jika terdapat kesalahan data, maka diserahkan ke admin untuk perbaikan data sehingga data menjadi akurat atau data tunggal. Jika dalam proses validasi data sudah

akurat, maka operator akan melakukan proses kartu keluarga yang dibuat dalam 1 sub proses, dimana dalam proses kartu keluarga akan dilakukan entry data sesuai dengan permohonan masyarakat. Kemudian setelah itu operator akan mengupload seluruh berkas persyaratan pada sub proses upload dokumen. Selanjutnya dilakukan pengajuan ke admin TTE untuk ditinjau kembali. Jika dalam proses peninjauan terdapat data ganda, maka diproses kembalikan ke admin untuk perbaikan data. Jika data yang ditinjau tidak bermasalah, admin akan melakukan pembubuhan Tanda Tangan Elektronik (TTE). Operator dapat mencetak kartu keluarga yang sudah dibubuhi TTE. Operator mencetak 1 draft kartu keluarga yang akan diterima oleh masyarakat. Untuk model proses bisnis penerbitan Kartu Keluarga diajikan dalam bentuk Gambar.



Gambar 6. Pemodelan Proses Bisnis Penerbitan Kartu Keluarga To-Be

Perbandingan Hasil Simulasi Proses Bisnis As Is dan To Be

Simulasi proses bisnis dilakukan dengan membandingkan hasil simulasi pada proses bisnis penerbitan KTP dan KK As Is dan proses bisnis penerbitan KTP dan KK To Be.

1. Perbandingan Simulasi Proses Bisnis Penerbitan KTP

Tabel 7. Pebandingan Simulasi Time Analysis Proses Bisnis KTP

Proses Bisnis KTP	Time As-Is	Time To-Be
Instances Started	475	475
Instances Completed	475	475
Min.time (m)	4d 8h 30m 30s	4h 23m
Max.time (m)	4d 20h 55m 20s	13d 5h 35m
Avg.time (m)	4d 14h 25m 14s	9d 6h 42m 2s

Hasil perbandingan simulasi waktu dari penerbitan KTP terdapat perbedaan waktu minimal menjadi 4 jam 23 menit, waktu maksimal 13 hari 5 jam 35 menit dan waktu rata rata 9 hari 6 jam 42 menit 2 detik. Perubahan waktu tersebut disebabkan adanya penambahan aktivitas penghapusan data yang dikerjakan oleh operator, sedangkan penambahan verifikator yang mengerjakan aktivitas verifikasi sebelum dilakukan perekaman dengan instances started dan instances completed sebanyak 475.

Tabel 8. Pebandingan Simulasi Resource Analysis Proses Bisnis KTP

Resource	Utilization As-Is	Utilization To-Be
Operator	99.95%	99.97%
Admin	-	4.95%

Terjadinya peningkatan utilisasi pada operator karena ada penambahan aktivitas penghapusan data, dan penambahan SDM verifikator untuk membantu pekerjaan operator dalam menerbitkan KTP dengan mengerjakan aktivitas verifikasi untuk mengecek kelengkapan berkas. Operator memperoleh utilisasi 99.97% dan verifikator memperoleh utilisasi 4.95%.

2. Perbandingan Simulasi Proses Bisnis Penerbitan Kartu Keluarga

Tabel 9. Pebandingan Simulasi *Time Analysis* Proses Bisnis Kartu Keluarga

Proses Bisnis Kartu Keluarga	<i>Time As-Is</i>	<i>Time To-Be</i>
<i>Instances Started</i>	1617	1617
<i>Instances Completed</i>	1617	1617
Min.time (m)	3d 34m 40s	56m 55s
Max.time (m)	14d 12h 42m 10s	23d 1h 6m 35s
Avg.time (m)	11d 13h 37m 21s	15d 10h 10m 41s

Hasil perbandingan simulasi waktu dari penerbitan kartu keluarga terdapat perbedaan waktu minimal menjadi 56 menit 55 detik lebih cepat dari proses bisnis *As Is*, waktu maksimal menjadi lebih lama menjadi 23 hari 1 jam 6 menit 35 detik dan waktu rata rata 15 hari 10 jam 10 menit 41 detik. Penyebab terjadinya perubahan waktu yang lebih lama dikarenakan terdapat penambahan aktivitas dan SDM. Pada proses bisnis *As Is* terdapat 7 aktivitas sedangkan pada proses bisnis *To Be* terdapat 9 aktivitas. Aktivitas tersebut dijalankan oleh SDM yang sudah peneliti tambahkan yaitu, verifikator dan admin. *Instances started* dan *instances completed* yang berjumlah 1617 dijalankan oleh 4 aktor dengan SDM sebanyak 7 orang sehingga beberapa aktivitas yang dilakukan oleh operator dibantu oleh verifikator, sedangkan admin menjalankan aktivitas seperti perbaikan data untuk mencegah terjadinya data ganda.

Tabel 10. Pebandingan Simulasi *Resource Analysis* Proses Bisnis Kartu Keluarga

<i>Resource</i>	<i>Utilization As-Is</i>	<i>Utilization To-Be</i>
Operator	99.99%	99.92%
Verifikator	-	19.58%
Admin	-	14.69%
Admin TTE	7.64%	24.35%

Hasil perbandingan simulasi SDM dari penerbitan kartu keluarga terdapat perbedaan utilisasi pada operator. Penyebab terjadinya penurunan utilisasi pada operator karena ada penambahan SDM verifikator dan admin untuk membantu pekerjaan operator dalam menerbitkan KTP dengan mengerjakan aktivitas verifikasi, validasi dan perbaikan data untuk menghindari terjadinya data yang tidak tunggal atau data ganda. Sedangkan utilisasi admin TTE mengalami peningkatan dikarenakan peneliti menambahkan aktivitas peninjau kembali ketika proses pengajuan dilakukan oleh operator. Hasil analisis resources proses bisnis penerbitann KK *To-Be* memperoleh utilisasi 99.92% pada operator, verifikator memperoleh utilisasi 19.58%, Admin memperoleh utilisasi 14.69% dan Admin TTE memperoleh utilisasi 24.35%.

PEMBAHASAN

Value Chain Analysis

Analisis value chain telah dilakukan untuk identifikasi proses bisnis berdasarkan Porter's Value Chain. Ini adalah konsep yang mengidentifikasi proses-proses utama yang mempengaruhi kinerja organisasi dalam membangun dan mengembangkan kemampuan untuk mencapai tujuan. Hasil analisis *vakue chain* tersebut sebagai berikut.

- a. Pelayanan Publik: Aktivitas ini membantu organisasi dalam mengelola hubungan dengan masyarakat dan memastikan bahwa organisasi memiliki komunikasi yang efektif dengan masyarakat.
- b. Pembangunan Sektor: Aktivitas ini membantu organisasi dalam mengembangkan sektor yang dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.
- c. Penerbitan Dokumen: Aktivitas ini membantu organisasi dalam mengelola dokumen yang diperlukan untuk masyarakat, seperti dokumen kependudukan dan akta catatan sipil.
- b. Manajemen Sumber Daya Manusia: Aktivitas pendukung ini membantu organisasi dalam mengelola sumber daya manusia yang mempengaruhi kinerja organisasi.

Proses utama dan pendukung diatas memiliki sifat yang komplementer dan tidak dapat terpisahkan secara langsung. Proses utama mempengaruhi proses pendukung dan sebaliknya, proses pendukung mempengaruhi proses utama. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Arrahma dkk., 2020) bahwa dari identifikasi proses bisnis dilakukan pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil dengan menggunakan Value Chain, (empat) proses bisnis, yaitu: Layanan Pembuatan Akta Kelahiran, Layanan Pembuatan Akta Kematian, Layanan Pembuatan Akta Perkawinan dan Layanan Pembuatan Akta Perceraian.

Pemodelan Proses Bisnis Saat Ini (*As-Is*)

Penelitian yang dilakukan telah memodelkan proses bisnis saat ini yang berpotensi terjadinya data ganda yakni, proses bisnis penerbitan KTP dan Kartu Keluarga. Adapun notasi BPMN yang digunakan dalam pemodelan proses bisnis *As Is* adalah *Pool, Lane, Event, Gateway, Activies, Data Object, Data Store, Sequence Flow, Message Flow, Associations* dan *Annotation*. Hasil pemodelan proses bisnis ini menjelaskan alur kerja yang dilakukan dalam menerbitkan dokumen kependudukan yang memiliki alur serupa, perbedaan kedua model hanya terletak pada berkas persyaratan, proses dokumen dan dokumen penduduk yang diterbitkan.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Firdaus, 2022), dijelaskan bahwa hasil dari penelitian tersebut memperoleh 3 proses bisnis konveksi di tasikmalaya dengan pemodelan BPMN yang meliputi pemasaran dan penjualan, pemenuhan pemesanan dan pelayanan pelanggan.

Analisis Permasalahan

Dari model yang ditinjau dan hasil wawancara serta observasi, diperoleh penyebab utama dari risiko terjadinya data ganda pada proses bisnis penerbitan KTP disebabkan oleh koordinasi masyarakat dengan operator yang kurang dalam proses perekaman KTP sehingga terjadi kesalahan dalam penginputan data yang tidak sesuai. Hal ini dapat ditangani dengan melakukan proses penghapusan data ketika data tersebut tidak tunggal akibat kesalahan input data. Penghapusan data tersebut dilakukan langsung oleh operator untuk mengurangi waktu yang berbelit-belit ketika dilakukan oleh SDM lain.

Pada analisis model proses bisnis penerbitan KK juga terdapat risiko terjadinya data ganda yakni, tidak adanya validasi data dan peninjauan dokumen oleh admin TTE. Selain itu juga SDM yang ada saat ini hanya melaksanakan tanggung jawabnya sesuai dengan tupoksi masing-masing. Sehingga hal ini yang membuat data ganda tidak dapat di tangani dengan maksimal. Untuk menghindari risiko ini, perlu dilakukan proses validasi untuk mendukung proses verifikasi dokumen. Ketika dalam proses validasi terdapat data ganda, maka admin bisa langsung melakukan perbaikan data untuk membuat data kependudukan menjadi data tunggal (*Sing Entity*). Namun perbaikan data ini tetap berpeluang terjadinya kesalahan input data yang dilakukan oleh operator, hal tersebut dapat ditangani oleh admin TTE yang meninjau kembali dokumen kependudukan yang sudah diproses sebelum dilakukan pembubuhan tanda tangan elektronik. Dari aktivitas peninjauan ini, data kependudukan dalam database SIAK menjadi tunggal.

Uji Simulasi Pemodelan Proses Bisnis Saat Ini (*As-Is*)

Simulasi model proses bisnis saat ini telah dilakukan untuk menguji pemodelan yang dibuat dengan menggunakan 3 simulasi yakni, *Process Validation, Time Analysis, dan Resource Analysis*. Berdasarkan hasil uji simulasi *Process Validation*, keseluruhan model terbukti valid dengan perolehan *Instance Started* dan *Instance Completed* menghasilkan nilai yang sama

Hasil uji simulasi model pada *Time Analysis* memperoleh perbedaan waktu pada setiap proses bisnisnya. Simulasi *Time Analysis* ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Bakhrun & Hutahaean, 2021) dengan hasil simulasi yang didapatkan pada model proses bisnis pembayaran membutuhkan waktu 5 menit, proses bisnis pemeriksaan fisik membutuhkan waktu 3 sampai 5 menit dan proses bisnis pemeriksaan buta warna membutuhkan waktu 1 sampai 2 menit dan 2 sampai 3 jam untuk mengetahui hasilnya.

Simulasi *Resource Analysis* digunakan untuk menguji model proses bisnis dengan memperhitungkan sumber daya yang diperlukan, seperti tenaga kerja, waktu, dan biaya. Berdasarkan hasil uji simulasi *Resource Analysis*, model proses bisnis *As-Is* penerbitan KTP memperoleh utilisasi operator sebanyak 99.95%, operator penerbitan KIA 99.99%, operator penerbitan KK 99.99%, operator penerbitan akta kelahiran 79.96%, operator penerbitan akta kematian 99.86% dan operator penerbitan SKPWNI 99.90. Sedangkan utilisasi admin TTE pada proses bisnis *As-Is* penerbitan KK adalah 7.64%, admin TTE penerbitan akta kelahiran 7.56%, admin TTE penerbitan akta kematian 9.92 dan admin TTE penerbitan SKPWNI 8.88%.

Pemodelan Proses Bisnis Usulan (*To-Be*)

Pemodelan proses bisnis hasil rekomendasi atau perbaikan (*To-Be*) yang sudah di buat terdapat perubahan pada aktivitas dan penambahan SDM dari proses bisnis *As-Is*. Pemodelan proses bisnis *To-Be* yang dilakukan menjadi lebih optimal, Hal ini dikarenakan pada proses bisnis *As-Is* memiliki kelemahan pada proses verifikasi yang tidak didukung oleh proses validasi sehingga peluang terjadinya data ganda terus berulang.

Perubahan yang dilakukan pada proses bisnis *To Be* penerbitan KTP adalah pembagian sumber daya manusia dan penambahan aktivitas. Pada proses bisnis *As Is* terdapat 2 operator untuk melaksanakan pelayanan penerbitan KTP, namun pada proses bisnis *To Be* dibagi menjadi 1 verifikator dan 1 operator. Verifikator pada proses bisnis *To Be* melaksanakan aktivitas verifikasi dan validasi sedangkan operator ditambahkan aktivitas penghapusan data. Penghapusan data dilakukan operator ketika terdapat duplikasi data masyarakat yang di rekam 2 kali.

Perubahan yang dilakukan pada proses bisnis *To Be* penerbitan kartu keluarga adalah penambahan dan pembagian sumber daya manusia maupun aktivitas. Pada proses bisnis *As Is* terdapat 4 operator dan 1 admin TTE, namun pada proses bisnis *To Be* di bagi menjadi 2 verifikator, 2 operator, 1 admin, dan 1 admin TTE. Verifikator

melaksanakan verifikasi dan validasi, sedangkan admin melaksanakan aktivitas perbaikan data ketika data bermasalah pada saat validasi.

Pemodelan proses bisnis usulan ini terdapat perubahan, hal ini sejalan dengan penelitian (Rahmatullah & Nuryana, 2024) bahwa perubahan proses bisnis produksi adalah penambahan alat roasting dan penambahan staf sehingga mendapatkan hasil yang lebih optimal dari sebelumnya.

Perbandingan Hasil Simulasi Proses Bisnis *As Is* dan *To Be*

1. *Process validation* yang di peroleh pada perbandingan simulasi memiliki angka yang tidak berubah. Hal tersebut terbukti valid dikarenakan jumlah input yang dimasukan sesuai dengan jumlah output yang dihasilkan. Pada validasi proses memperoleh *instances started* dan *completed started* yang sama yakni berjumlah 475 pada proses bisnis penerbitan KTP *As Is* dan *To Be*. Hal ini juga berlaku pada proses bisnis penerbitan kartu keluarga *As Is* dan *To Be* dengan hasil yang diperoleh pada *instances started* dan *completed started* memperoleh hasil proses 1617.
2. Dengan perubahan yang dilakukan pada proses bisnis *To Be*, hasil simulasi *time analysis* yang diperoleh pada proses bisnis penerbitan KTP *To-Be* lebih cepat dibandingkan dengan hasil simulasi *time analysis* proses bisnis *As Is*. waktu yang lebih cepat diperoleh karena ada penambahan aktivitas pekerjaan yang sudah di bagi ke beberapa sumber daya manusia. Sehingga hal itu membuat pekerjaan operator berkurang dan waktu pada proses bisnis *To Be* lebih cepat dan optimal daripada waktu proses bisnis *As Is*.
 - a. Proses bisnis saat ini (*As-Is*) membutuhkan waktu minimal 4 hari 8 jam 30 menit 30 detik untuk menerbitkan Kartu Tanda Penduduk. Proses bisnis usulan (*To-Be*) membutuhkan waktu minimal 4 jam 23 menit. Maka hasil perhitungan sebagai berikut:

104 jam 30 menit 30 detik	
4 jam 23 menit	
100 jam 7 menit 30 detik	

 Jadi, selisih waktu dari proses bisnis saat ini dan proses bisnis usulan adalah 4 hari 4 jam 30 menit 30 detik.
 - b. Proses bisnis saat ini (*As-Is*) membutuhkan waktu minimal 3 hari 34 menit 40 detik untuk menerbitkan Kartu Tanda Penduduk. Proses bisnis usulan (*To-Be*) membutuhkan waktu minimal 56 menit 55 detik. Maka hasil perhitungan sebagai berikut:

72 jam 34 menit 40 detik	
56 menit 55 detik	
71 jam 37 menit 45 detik	

 Jadi, selisih waktu antara proses bisnis penerbitan kartu keluarga *As-Is* dan *To-Be* adalah 2 hari 23 jam 37 menit 45 detik.

Hasil perbandingan *time analysis* yang di peroleh sejalan dengan penelitian (Syarifudin & Bisma, 2023), hasil perbandingan menunjukkan perbandingan waktu yang didapatkan dari hasil simulasi proses bisnis informasi saat ini dan usulan mengalami penurunan pada waktu minimal 17 menit, rata-rata waktu 11 menit 3 detik, dan total waktu 2 jam 36 menit. Penelitian yang lain juga menghasilkan penurunan waktu pada proses bisnis usulan dengan durasi proses bisnis produksi shuttlecock mengalami penyusutan seperti durasi minimal 3 j 29 m, durasi maksimal 4 j 39 m, durasi rata-rata 3 j 39 m (Muttaqin & Utami, 2023).

3. *Resource Analysis*

Sumber daya manusia pada proses bisnis *To-Be* ditambah untuk memaksimalkan pelayanan publik terkait peluang terjadinya data ganda. *Utilization* operator pada proses bisnis penerbitan KTP *To-Be* mengalami peningkatan dari proses bisnis penerbitan KTP *As-Is* karena aktivitas penghapusan data sudah dilakukan oleh operator dengan hasil utilisasi 99.97%. Sedangkan pada proses bisnis penerbitan kartu keluarga, *utilization* operator menurun menjadi 99.92% karena aktivitas verifikasi sudah dikerjakan operator. Pada *utilization* admin TTE mengalami peningkatan menjadi 24.35%.

Resource analysis ini sesuai dengan penelitian (Fathinatussakinah dkk., 2024) bahwa simulasi proses bisnis usulan terdapat penambahan admin menjadi 3 orang dan di hapusnya resource bagian produksi untuk proses ini karena telah direkomendasikan untuk membuat divisi produksi harian untuk memenuhi stok yang ada pada bagian gudang, sehingga utilitasnya menjadi 85,57%.

KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh pemodelan proses bisnis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pemodelan proses bisnis *As-Is* membutuhkan waktu sehari-hari untuk menerbitkan dokumen kependudukan, sehingga membuat pemanfaatan sumber daya meningkat serta membuat kinerja karyawan terkuras. Dari dua pemodelan yang dilakukan, di usulkan model proses bisnis usulan (*To Be*) yaitu proses bisnis penerbitan KTP dan kartu keluarga dengan beberapa penambahan, pemindahan, serta pengurangan aktivitas dan sumber daya manusia yang sesuai dengan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango agar data ganda dapat

dicegah dan operasional Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango lebih optimal dalam melaksanakan pelayanan administrasi kependudukan. Berdasarkan hasil seluruh simulasi model proses bisnis, dilakukan perbandingan hasil uji simulasi mode proses bisnis *As-Is* dengan proses bisnis *To-Be* melalui 3 level yakni, *Level Process validaton*, *level time analysis*, dan *level resources analysis*. Dari level tersebut didapatkan hasil analisis waktu proses bisnis penerbitan KTP *As-Is* membutuhkan waktu minimal 4 hari 8 jam 30 menit 30 detik, waktu maksimal 4 hari 20 jam 55 menit 20 detik, waktu rata rata 4 hari 14 jam 25 menit 14 detik dengan perolehan utilisasi pada operator 99.95%. Pada proses bisnis penerbitan kartu keluarga *As-Is* membutuhkan waktu minimal 3 hari 34 menit 40 detik, waktu maksimal 14 hari 12 jam 42 menit 10 detik, waktu rata rata 11 hari 13 jam 37 menit 21 detik dengan perolehan utilisasi pada operator 99.99% dan admin TTE 7.64%. Sedangkan pada proses bisnis penerbitan KTP *To Be* membutuhkan waktu lebih cepat dengan minimal waktu 4 jam 23 menit, waktu maksimal 13 hari 5 jam 35 menit, waktu rata rata 9 hari 6 jam 42 menit 2 detik dengan perolehan utilisasi operator mengalami peningkatan menjadi 99.97% dan verifikator memperoleh utilisasi 4.64%.. dan Pada proses bisnis penerbitan kartu keluarga *To-Be* membutuhkan waktu minimal 56 menit 55 detik, waktu maksimal 23 hari 1 jam 6 menit 35 detik, waktu rata rata 15 hari 10 jam 10 menit 41 detik dengan perolehan utilisasi pada operator mengalami penurunan 99.92% dan utilisasi admin TTE mengalami peningkatan menjadi 24.35%, untuk SDM verifikator yang ditambahkan memperoleh utilisasi 19.58% dan admin 14.69%.

REFERENSI

- Arrahma, P. I., Aknuranda, I., & Setiawan, N. Y. (2020). Evaluasi dan Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Business Process Improvement (BPI) pada Pelayanan Pencatatan Sipil (Studi Kasus: Dispendukcapil Kabupaten Blitar). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(11), Article 11.
- Bakhrun, A., & Hutahaean, J. (2021). Proses Bisnis Layanan Medical Checkup (MCU) Menggunakan Business Process Model and Notation (BPMN). *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 6(2), 117. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.61269>
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2021). *Fundamental Manajemen Proses Bisnis*. Andi Offset.
- Fathinatussakinah, A., Suhendar, E., & Oktaviani, A. (2024). Penerapan Business Process Reengineering untuk Meningkatkan Efisiensi Proses Bisnis Menggunakan Bizagi Modeler. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.30998/joti.v6i1.14984>
- Firdaus, A. (2022). Pemodelan Proses Bisnis Konveksi di Tasikmalaya dengan Business Process Model and Notation (BPMN). *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Digital*, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.55927/ministal.v1i3.826>
- Muttaqin, T., & Utami, A. W. (2023). Analisa Dan Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Metode Business Process Model and Notation (BPMN) Pada Produksi Shuttlecock. *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 4(1), 26–31.
- Novian, C., Idah, Y. M., & Rifai, Z. (2022). Pemodelan Proses Bisnis Pengadaan Barang (STOK) Menggunakan Pendekatan Business Process Modelling Notation (BPMN) (Studi Kasus: SHM Motor Purwokerto). 3(2).
- Pane, S. F., Lase, F. S., & Mali, O. B. (2020). *Smart Conveyor Pada Outbound Dengan Arduino*. Kreatif.
- Purba, R. D. H. (Direktur). (2020). *1 hour online: Business process modelling notation (BPMN)*.
- Rahmatullah, M. R. A. N., & Nuryana, I. K. D. (2024). Perancangan Ulang Proses Bisnis Pada Pengolahan Biji Kopi Anaphalis Roastery Menggunakan Business Process Modelling Notation (BPMN). *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 5(1), 109–118.
- Republik Indonesia. (2006). *Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan*. Pemerintah Pusat.
- Republik Indonesia. (2013). *Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2013 atas perubahan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan*. Pemerintah Pusat.
- Syarifudin, M. R., & Bisma, R. (2023). Analyzing the business process of the Religious Court in Surabaya using the Business Process Modeling Notation (BPMN) method. *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 4(4), 172–178.
- Tampubolon, M. M., & Situmorang, P. N. C. (2023). Pembuatan Model Bisnis Proses Aplikasi Tebaran Nusira Dengan Pendekatan BPMN. *Data Sciences Indonesia (DSI)*, 3(1), 12–22. <https://doi.org/10.47709/dsi.v3i1.2269>
- Witara, K. (2023). *Buku Ajar Manajemen Strategis*. CV Jejak (Jejak Publisher).