

Perancangan Sistem Integrasi Administrasi Dan Keuangan Dalam Pelayanan Tera dan Tera Ulang Timbangan

(Studi Kasus di UPT Metrologi Legal Kota Bandung)

Riska Noviastry
Program Studi Teknik Industri
Universitas Langlangbuana
riska_noviasstry@yahoo.com

Arief Ginanjar
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Langlangbuana
arief.ginanjar@unla.ac.id

Leni Herdiani
Program Studi Teknik Industri
Universitas Langlangbuana
leni.herdiani@gmail.com

Abstrak - Dengan adanya pelimpahan kewenangan urusan kemetrolgian dari pemerintah provinsi ke pemerintah kabupaten/kota berdasarkan UU No. 23 Tahun 2014, maka banyak bidang atau unit pelaksana kemetrolgian yang berdiri di daerah. Tidak terdapat perubahan terhadap pelaksanaan teknis kegiatan tera/tera ulang alat ukur, takar, timbang, dan perlengkapannya (UTTP), namun setiap pemerintah daerah memiliki regulasi administrasi dan pelaporan keuangan tersendiri. Oleh karena itu sistem administrasi dan pelaporan keuangan lingkup kemetrolgian juga perlu untuk dilakukan penyesuaian. Sejak tahun 2017, UPT Metrologi Legal Kota Bandung telah mengadopsi dan melakukan inovasi pelayanan administrasi tera/tera ulang dari pemerintah provinsi. Beberapa prosedur pengadministrasian dokumen yang masih manual telah dikomputerisasi dengan menggunakan *Ms.Excel*, namun hal tersebut masih dirasa belum cukup. Pesatnya perkembangan teknologi informasi menuntut sistem pelayanan administrasi dan keuangan untuk lebih cepat pula, sehingga perlu adanya sebuah sistem informasi untuk mendukungnya. Sistem integrasi administrasi dan keuangan berbasis data internet dirancang untuk membantu meningkatkan kecepatan dan kualitas pelayanan administrasi dan keuangan tera/tera ulang timbangan di kantor UPT Metrologi Legal Kota Bandung. Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa dengan adanya sistem informasi ini dapat mempermudah rekapitulasi administrasi dan sinkronisasi pelaporan keuangan. Sehingga dengan adanya sistem informasi ini dapat disusun rekomendasi SOP kegiatan pelayanan administrasi dan keuangan tera/tera ulang yang lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: *UTTP, tera, tera ulang, sistem informasi, database*

1. PENDAHULUAN

Sejak terbitnya Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah, pelayanan tera dan tera ulang alat ukur, takar, timbang, dan perlengkapannya (UTTP) yang sebelumnya berada pada kewenangan daerah tingkat I atau provinsi berpindah menjadi kewenangan kota/ kabupaten. Sehingga masing-masing kota/ kabupaten dituntut untuk memiliki unit pelaksana kemetrolgian tersendiri. Pelayanan tera dan tera ulang UTTP yang bersifat teknis ini tentunya tidak terlepas dari lingkup administrasi yaitu pendataan dan pelaporan keuangan yang dilaksanakan pada unit pelaksana kemetrolgian dimasing-masing daerah.

Pada bulan Januari tahun 2017 UPT Metrologi Legal Kota Bandung telah dibentuk untuk melaksanakan pelayanan tera dan tera ulang UTTP di Kota Bandung. Secara umum tidak terdapat perbedaan signifikan dalam pelaksanaan kegiatan dan prosedur teknis tera dan tera ulang UTTP. Namun dalam bidang administrasinya sebagian besar masih mengadopsi sistem yang ada dipemerintahan provinsi, dimana dalam pendokumentasian datanya masih dilakukan secara manual. Data-data UTTP tersebut dicatat secara manual dalam buku-buku register besar.

Pada tahun pertama pelaksanaan administrasi di UPT Metrologi Legal Kota Bandung telah dilakukan komputerisasi kegiatan pengadministrasian UTTP dengan menggunakan *Ms.Excel*, namun hal ini masih dianggap kurang maksimal. *Ms.Excel* sangat membantu dalam rekapitulasi dan perhitungan, namun dianggap masih kurang efektif karena tidak *representative* untuk digunakan sebagai sistem integrasi administrasi dan keuangan yang ideal. Semakin banyak ruang lingkup tera dan tera UTTP yang dimiliki oleh sebuah unit pelaksana teknis kemetrolgian, maka akan semakin rumit pula pendokumentasian data UTTP. Selain itu, dokumentasi

UTTP ini harus tersinkronisasi dengan sistem pelaporan keuangan yang ada pada pemerintah daerah masing-masing.

Berdasarkan Pasal 3 ayat 1 Peraturan Wali Kota Bandung Nomor 382 Tahun 2017, pelayanan tera dan tera ulang UTTP dilakukan di dua tempat yaitu di kantor UPT Metrologi Legal dan di luar kantor. Dalam makalah ini sistem informasi dirancang untuk pelayanan tera/tera ulang UTTP di kantor, khusus untuk UTTP jenis timbangan. Dengan adanya sistem informasi tersebut diharapkan dapat mempercepat pelayanan, sistem administrasi, dan keuangan sehingga dapat diberikan rekomendasi terhadap penyusunan Standar Operasional Pelayanan (SOP) administrasi tera/tera ulang UTTP di kantor.

Berdasarkan paparan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi yaitu lamanya proses pengadministrasian data UTTP dan rekapitulasi laporan dikarenakan belum adanya sistem informasi yang terintegrasi untuk memudahkan dalam rekapitulasi data dan pelaporan keuangan lingkup tera dan tera ulang UTTP. Selain itu kondisi juga diperparah karena belum adanya Standar Operasional Pelayanan (SOP) administrasi tera/tera ulang UTTP di kantor UPT Metrologi Legal Kota Bandung. Sedangkan tujuan penelitian ini adalah membuat perancangan sistem informasi berbasis data internet untuk keperluan dokumentasi UTTP sehingga dapat mempermudah rekapitulasi administratif dan sinkronisasi pelaporan keuangan.

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah memberikan rekomendasi sistem informasi yang sesuai dengan karakteristik dokumentasi UTTP yang efektif dan efisien sehingga dimasa mendatang dapat digunakan sebagai bahan penyusunan SOP yang ideal.

Batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Sistem informasi yang akan digunakan adalah *internet Database* yang dirancang khusus untuk pelayanan tera/tera ulang timbangan yang dilakukan di kantor UPT Metrologi Legal Kota Bandung.
2. Hasil implementasi sistem informasi yang dirancang akan digunakan sebagai bahan untuk rekomendasi penyusunan SOP pelayanan administrasi dan keuangan tera/tera ulang di kantor UPT Metrologi Legal Kota Bandung.
3. Penyusunan rekomendasi SOP pelayanan administrasi dan keuangan tera/tera ulang berdasarkan PERMENPAN Nomor PER/21/M.PAN/11/2008 Tentang Pedoman Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) Administrasi Pemerintahan.

2. METODE

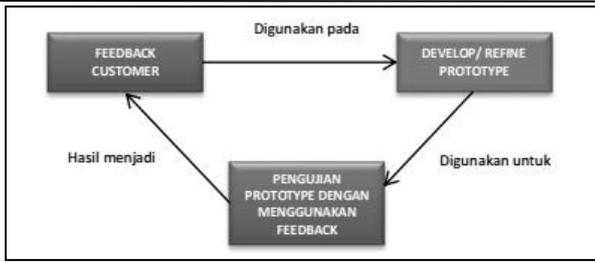
2.1. Analisis Proses Bisnis Sistem Yang Sudah Ada (Eksisting)

Untuk dapat mengetahui proses bisnis yang digunakan dalam sebuah kegiatan dalam suatu instansi maka dapat dibuat BPMN (*Business Process Model and Notation*). *Business Process Model and Notation* (BPMN) merupakan standar pendiskripsian proses bisnis yang digambarkan dengan menggunakan notasi. BPMN digunakan untuk menjembatani perbedaan persepsi antara *Business Analyst*, *System Analyst* dan *programmer* dalam proses desain program dengan eksekusi pembuatan aplikasi.[1][7][8] Dengan adanya BPMN ini maka akan dapat dilakukan analisis terhadap proses-proses yang dianggap kurang maksimal untuk selanjutnya dari hasil analisis ini digunakan sebagai dasar untuk perancangan sistem informasi yang akan dibuat (lihat Lampiran 1).

2.2. Metode Perancangan Perangkat Lunak

Dalam perancangan perangkat lunak, diperlukan metode perancangan untuk mengetahui secara lebih mendetail dari tujuan perancangan itu sendiri. Didalam model perancangan, perlu dilakukan identifikasi secara lebih mendalam mengenai sistem yang diinginkan, desain perangkat lunak yang diinginkan, dan tentunya *feedback user* atau *customer*. Dalam sejarah perkembangan rekayasa perangkat lunak sendiri telah terjadi beberapa evolusi model perancangan yang meliputi : *code-and-fix model*, *the stage-wise model*, *the waterfall model*, *prototype model*, dan sebagainya. Dalam penelitian ini digunakan *prototype model* dalam proses perancangan sistem. *Prototype model* adalah salah satu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang secara langsung mendemonstrasikan bagaimana sebuah perangkat lunak atau komponen-komponen perangkat lunak akan bekerja dalam lingkungannya sebelum tahapan konstruksi aktual dilakukan.[2]

Dalam penerapan metode *prototype model*, yang selanjutnya akan disebut *prototyping*, didefinisikan sebagai proses pengembangan replikasi produk atau sistem yang sedang dirancang. *Prototyping* menawarkan replika dari produk yang akan diproduksi yang selanjutnya akan diuji di lingkungan nyata atau pasar melalui penilaian para *user* atau *customer*. Dari hasil pengujian lingkungan atau pasar akan diperoleh *feedback* dari *user* yang selanjutnya akan digunakan untuk perbaikan *prototype*. *Prototype* ini kemudian kembali diuji di lingkungan pengguna untuk mendapatkan hasil yang diinginkan, proses ini akan terus diulang apabila belum didapatkan hasil yang diinginkan. Pada *Gambar.1* berikut dapat diketahui proses dari penyempurnaan perancangan sebuah *prototype*.

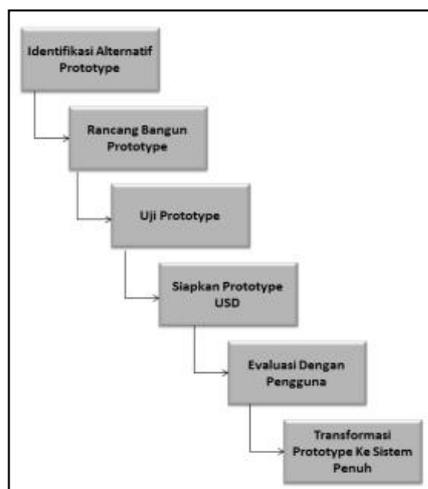


Gambar.1 Proses Penyempurnaan *Prototype*

Tahap-tahap dalam *prototyping* boleh dikatakan merupakan tahap-tahap yang dipercepat. Strategi utama dalam *prototyping* adalah mengerjakan yang mudah terlebih dahulu dan sampaikan hasil kepada pengguna sesegera mungkin. Terdapat enam tahapan metode *prototyping* yang secara ringkas dapat dijelaskan sebagai berikut

1. Identifikasi kandidat *prototyping*. Kandidat dalam kasus ini meliputi *user interface* (menu, dialog, *input* dan *output*), *file-file* transaksi utama, dan fungsi-fungsi pemrosesan sederhana.
2. Rancang bangun *prototype* dengan bantuan *software* seperti *word processor*, *spreadsheet*, *database*, pengolah grafik, dan *software CASE (ComputerAided System Engineering)*.
3. Uji *prototype* untuk memastikan *prototype* dapat dengan mudah dijalankan untuk tujuan demonstrasi.
4. Siapkan *prototype USD (User's System Diagram)* untuk mengidentifikasi bagian-bagian dari perangkat lunak yang di-*prototype*-kan.
5. Evaluasi dengan pengguna untuk mengevaluasi *prototype* dan melakukan perubahan jika diperlukan.
6. Transformasikan *prototype* menjadi perangkat lunak yang beroperasi penuh dengan melakukan penghilangan kode-kode yang tidak dibutuhkan, penambahan program-program yang memang dibutuhkan dan perbaikan dan pengujian perangkat lunak secara berulang.[3]

Enam tahapan *prototyping* yang telah dijelaskan dapat dilihat pada *Gambar.2*.



Gambar.2 Tahapan *Prototyping Model*. [3]

3. HASIL PERANCANGAN, IMPLEMENTASI, DAN PENGUJIAN.

3.1. UML (Unified Modeling Language)

Perancangan sistem informasi dalam penelitian ini menggunakan metodologi UML (*Unified Modeling Language*) yang merupakan metodologi pemodelan berorientasi objek yang digunakan untuk melakukan perancangan sebuah sistem. UML sendiri terdiri dari himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program yang berorientasi objek. UML berfungsi sebagai bahasa untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, mendokumentasikan dalam suatu sistem informasi. Dengan adanya UML maka akan mempermudah komunikasi secara tidak langsung antar *developer* untuk melakukan pengembangan program. Berikut bagian-bagian UML sistem informasi yang dirancang.

1. *Usecase diagram*
2. *Activity diagram*
3. *Sequence diagram*
4. *Class diagram*

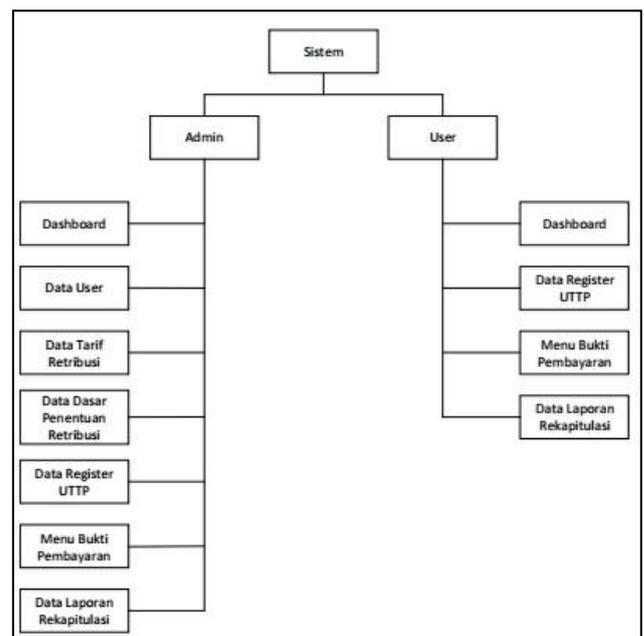
3.2. Perancangan Database

Berikut ini adalah bagian-bagian *database* yang dirancang dalam sistem informasi.

1. *Tabel database*
2. *Normalisasi database*
3. *ERD dan kardinalitas*

3.3. Hasil Perancangan Interface

Dari seluruh perancangan yang telah dilakukan akan membentuk sistem informasi tera dan tera ulang timbangan secara utuh yang struktur menunya dapat dilihat pada *Gambar.3* berikut ini.



Gambar.3 Struktur Menu Sistem Informasi

3.4. Metode Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan Metode Black Box Testing.

Black Box Testing atau pengujian *black box* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk melakukan pengujian pada sistem perangkat lunak yang telah dibuat dengan didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak itu sendiri. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Dalam pengujian *black box*, pengujian tidak harus menguji secara detail kedalam pemrograman sistem namun lebih menekankan pada operasi perangkat lunak dimana *input* yang diujikan apakah diproses oleh perangkat lunak dan diperoleh output sesuai dengan yang diharapkan.[4][5]

Teknik pengujian *black box* berfokus pada *domain* informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan *test case* dengan mempartisi *domain input* dari suatu program dengan cara memberikan cakupan pengujian yang mendalam. Dengan adanya metode ini maka segala kesalahan ataupun kegagalan akan lebih terseleksi. Pengujian *black box* digunakan untuk menemukan hal-hal berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Pengujian *black box* didesain untuk mengetahui kinerja sistem perangkat lunak yang meliputi :

1. Kevalidan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh perangkat lunak.
2. Kesesuaian *input* yang dapat diolah oleh perangkat lunak.
3. Sensitivitas perangkat lunak terhadap *input-input* yang diberikan dalam pengujian.
4. Isolasi data.
5. Rata-rata dan jumlah data yang mampu ditangani oleh sistem.
6. Efek apa yang dapat membuat kombinasi data ditangani spesifik pada operasi sistem.[6]

3.5. Analisis Pengaruh Sistem Informasi Pada Pelayanan Administrasi

Sistem integrasi tera dan tera ulang timbangan dirancang berdasarkan hasil analisis BPMN eksisting yang telah dilakukan sebelumnya. Maka apabila BPMN eksisting dan BPMN setelah adanya sistem informasi disandingkan akan terlihat perbedaan, yaitu adanya pemotongan proses dan efektifitas serta efisiensi kerja (lihat Lampiran 2).

Atara BPMN eksisting dengan BPMN setelah adanya sistem informasi yaitu sebagai berikut :

1. Pada BPMN eksisting kwitansi masih ditulis tangan secara manual, sedangkan pada BPMN setelah SI (Sistem Informasi) kwitansi dapat dicetak secara otomatis melalui sistem.
2. Pada BPMN eksisting petugas harus melakukan dua kali *input* data yaitu *input* data register dan melakukan *input* data kembali saat melakukan rekapitulasi dalam proses pembuatan laporan. Sedangkan pada BPMN setelah SI petugas cukup hanya melakukan satu kali *input* data register, selanjutnya untuk rekapitulasi laporan petugas lebih dipermudah dengan adanya *future* rekapitulasi laporan secara otomatis yang ada dalam sistem informasi.

Dari perbandingan kedua BPMN yang telah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa keberadaan sistem integrasi tera dan tera ulang timbangan ini dapat mempermudah kinerja petugas administrasi tera dan tera ulang. Sehingga dapat dikatakan BPMN setelah adanya SI dapat digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi SOP pelayanan administrasi keuangan tera/tera ulang (lihat Lampiran 3).

4. KESIMPULAN

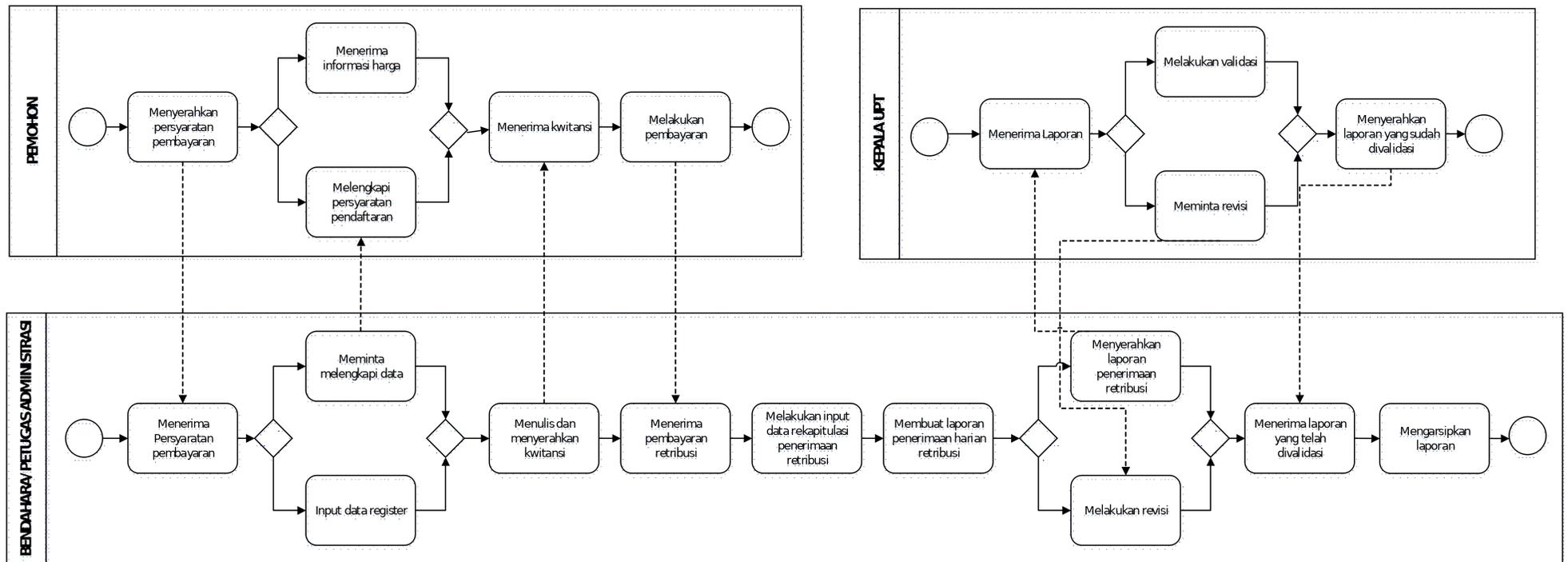
Dari hasil perancangan, pengujian, dan evaluasi terhadap keberadaan sistem integrasi tera dan tera ulang timbangan ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Sistem integrasi tera dan tera ulang timbangan berbasis data internet telah dirancang sesuai dengan karakteristik dokumentasi UTTP yang efektif dan efisien, sehingga dapat digunakan untuk keperluan dokumentasi dapat mempermudah rekapitulasi administrasi dan sinkronisasi pelaporan keuangan.
2. Dengan adanya sistem informasi ini maka dapat disusun rekomendasi SOP kegiatan pelayanan administrasi dan keuangan tera/tera ulang yang lebih efektif dan efisien.

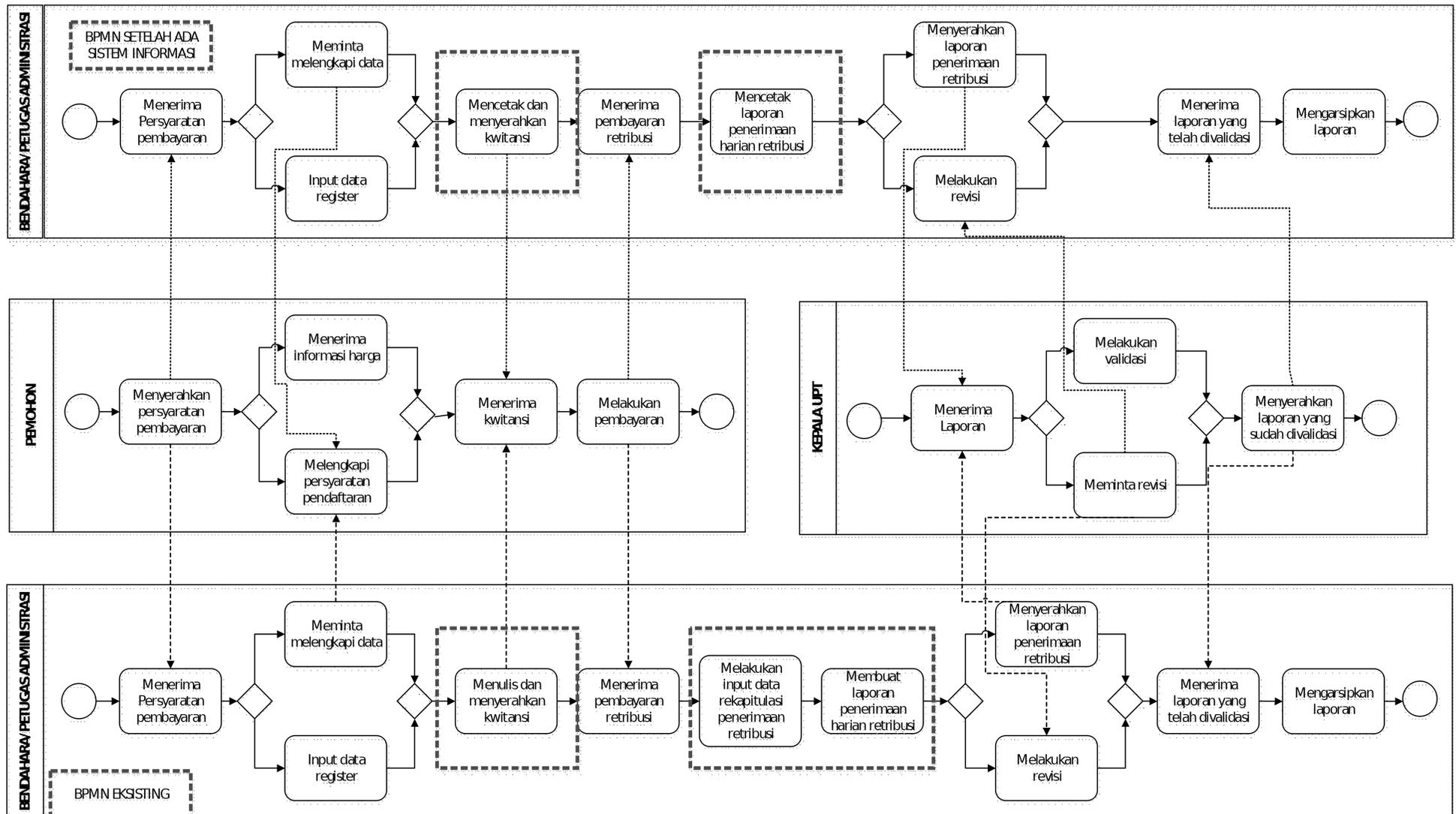
DAFTAR PUSTAKA

- [1] Brainmatics., Bussiness Process Model and Notation (BPMN). <http://brainmatics.com/business-process-model-and-notation-bpmn/>. Diakses 21 November 2018.
- [2] Gobiuff, Howard; Gibson, Garth; Tygar, Doug, Security for Network Attached Storage Devices, USA: 1997
- [3] JR., Harris; D. W., Parker; Evaluation of Rapid Prototyping Methodology in a Human Interface, 1987
- [4] Jogiyanto. Pengenalan Sistem Informasi. Tata, Sutabri. 2004.
- [5] Kadir, Abdul. Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi, 2003
- [6] Tata, Sutabri, Analisa Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi , 2004
- [7] Dwipriyoko, E. Literature Review on New Generation Cooperative Enterprise Architecture , Jurnal TIARSIE, Vol.14(1), 51-56, 2017
- [8] Dwipriyoko, E. Perancangan Arsitektur Aplikasi Open Source untuk Koperasi Generasi Baru, Studi Kasus Koperasi Terbaik Malaysia , SNIA 2017 UNJANI, Computer Crime and Digital Evidence, 3, 145-150, 2017
- [9] Ginanjar, A., & Supendi, Y., Kansei Engineering Implementation in Designing a News Portal for Education and Child Health Information Mobile Website Interface, Jurnal TIARSIE, 14(1), 1-12., 2017
- [10] Herdiani, L., & Syafarudin, R., Line Balancing Demi Tercapainya Efisiensi Kerja Optimal Pada Stasiun Kerja. Jurnal Tiarsie, 15(2), 49-54., 2018

Lampiran 1. BPMN Sistem Eksisting

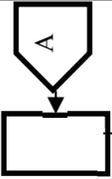
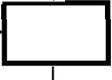
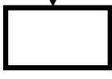
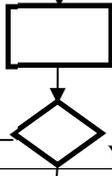
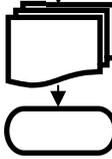


Lampiran 2. Perbandingan BPMN Eksisting dengan PBMN setelah adanya SI



Lampiran 3 SOP Pelayanan Administrasi dan Keuangan Tera/Tera Ulang di Lingkungan Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kota Bandung

No.	Aktivitas	PELAKSANA KEGIATAN			MUTU BAKU			KET
		Pemohon	Bendahara/ Petugas	Kepala UPT	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	Pemohon melengkapi dan menyerahkan persyaratan pembayaran.				Formulir pendaftaran, berita acara hasil pengujian tera/tera ulang	3 menit	Formulir dan kelengkapan persyaratan pembayaran	
2	Bendahara/petugas administrasi menerima dan memeriksa kelengkapan persyaratan pembayaran.				Formulir pendaftaran, berita acara hasil pengujian tera/tera ulang	2 menit	Formulir pendaftaran, berita acara hasil pengujian tera/tera ulang yang telah diperiksa	
3	Bendahara/petugas administrasi melakukan <i>input</i> data register.				Berita acara hasil pengujian tera/tera ulang	2 menit	Nilai retribusi/ hasil perhitungan register	
4	Bendahara/petugas administrasi mencetak dan menyerahkan kwitansi, serta mengarsipkan <i>copy</i> kwitansi, dan kelengkapan pembayaran.				Hasil perhitungan register dan nomor referensi register	2 menit	Kwitansi, Arsip <i>copy</i> kwitansi dan dokumen kelengkapan pembayaran.	

No.	Aktivitas	PELAKSANA KEGIATAN			MUTU BAKU			KET
		Pemohon	Bendahara/ Petugas	Kepala UPT	Kelengkapan	Waktu	Output	
5	Pemohon menerima kwitansi dan melakukan pembayaran retribusi.				Kwitaisi	1 menit	Uang retribusi	
6	Bendahara/petugas administrasi menerima pembayaran, melakukan rekapitulasi data, dan mencetak laporan.				Data register	5 menit	Laporan penerimaan retribusi tera/tera ulang	
7	Bendahara/petugas administrasi menyerahkan laporan penerimaan retribusi kepada kepala UPT.				Laporan penerimaan retribusi tera/tera ulang	2 menit	Laporan penerimaan retribusi tera/tera ulang	
8	Kepala UPT menerima dan memeriksa laporan penerimaan retribusi.				Laporan penerimaan retribusi tera/tera ulang	20 menit	Laporan penerimaan retribusi tera/tera ulang yang telah diperiksa	
9	Kepala UPT memvalidasi laporan penerimaan retribusi dan menyerahkan berkas laporan yang telah divalidasi kepada bendahara.				Laporan penerimaan retribusi tera/tera ulang yang telah diperiksa	3 menit	Laporan penerimaan retribusi tera/tera ulang yang telah divalidasi	
10	Bendahara menerima berkas laporan yang telah divalidasi dan mengarsipkannya.				Laporan penerimaan retribusi tera/tera ulang yang telah divalidasi	10 menit	Arsip laporan penerimaan retribusi tera/tera ulang	