

JURNAL APLIKASI STATISTIKA & KOMPUTASI STATISTIK

TAHUN 5, VOLUME 1, JUNI 2013

Komitmen Orang Tua Yang Memberikan Homeschooling Pada Anak
SURATMI dan EKARIA

Ketahanan Wanita Indonesia Untuk Menunda Perkawinan Pertama
GUSNISA SISWAYU, CHRISTIANA ANGGRAENI PUTRI,
IDA AYU CANDRAWATI, dan SURYANTO ALOYSIUS

Pengaruh Kecerdasan Emosi dan *Self-esteem* Terhadap Kesiapan Kerja Mahasiswa
Sekolah Tinggi Ilmu Statistik Tingkat IV Tahun Akademik 2010/2011
META INDRIYANA dan RUDI SALAM

Faktor Individual dan Kontekstual yang Memengaruhi Kematian Neonatal dan Bayi di
Indonesia 2010
RAGDAD CANI MIRANTI dan HARDIUS USMAN

Sistem Aplikasi Lembar Kerja Terpadu Untuk Proses Rekonsiliasi Dalam Penyusunan
Tabel Input Output
LUTFI RAHMATUTI MAGHFIROH dan SAID MIRZA PAHLEVI

Sistem Informasi Pengolahan dan Monitoring Laporan Penerimaan Negara Bukan Pajak
(PNBP) Badan Pusat Statistik
SITI MARIYAH



JURNAL APLIKASI STATISTIKA & KOMPUTASI STATISTIK

Journal of Statistical Application & Statistical Computing

No Publikasi / *Publication Number*: 02700.1004

Katalog BPS / *BPS Catalogue*: 1202031

No ISSN / *ISSN Number*: 2086-4132

Ukuran Buku / *Book Size*: 14,8 cm x 21,5 cm

Jumlah Halaman / *Number of Pages*: 122 + v

Diterbitkan oleh / *Published by*:

Sekolah Tinggi Ilmu Statistik

STIS-Statistics Institute

Boleh dikutip dengan menyebut sumbernya

May be cited with reference to the source

JURNAL APLIKASI STATISTIKA & KOMPUTASI STATISTIK

Pelindung : Dr. Hamonangan Ritonga, M.Sc.

Pemimpin Umum Redaksi : Ir. Ekaria, M.Si.

Dewan Editor : Prof. Dr. Abuzar Asra
Dr. Hariadi
Dr. Said Mirza Pahlevi

Sekretaris Redaksi : Retnaningsih, M.E.

Alamat Redaksi : Sekolah Tinggi Ilmu Statistik
Jl. Otto Iskandardinata 64C
Jakarta Timur 13330
Telp. 021-8191437

JURNAL APLIKASI STATISTIKA & KOMPUTASI STATISTIK

Komitmen Orang Tua Yang Memberikan Homeschooling Pada Anak SURATMI dan EKARIA	1-24
Ketahanan Wanita Indonesia Untuk Menunda Perkawinan Pertama GUSNISA SISWAYU, CHRISTIANA ANGGRAENI PUTRI, IDA AYU CANDRAWATI, dan SURYANTO ALOYSIUS	25-55
Pengaruh Kecerdasan Emosi dan <i>Self-esteem</i> Terhadap Kesiapan Kerja Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Statistik Tingkat IV Tahun Akademik 2010/2011 META INDRIYANA dan RUDI SALAM	56-86
Faktor Individual dan Kontekstual yang Memengaruhi Kematian Neonatal dan Bayi di Indonesia 2010 RAGDAD CANI MIRANTI dan HARDIUS USMAN	87-112
Sistem Aplikasi Lembar Kerja Terpadu Untuk Proses Rekonsiliasi Dalam Penyusunan Tabel Input Output LUTFI RAHMATUTI MAGHFIROH dan SAID MIRZA PAHLEVI	113-137
Sistem Informasi Pengolahan dan Monitoring Laporan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Badan Pusat Statistik SITI MARIYAH	138-158

PENGANTAR REDAKSI

Syukur *Alhamdulillah*, tahun 2013 Jurnal Aplikasi Statistika dan Komputasi Statistik tahun 5, volume 1, Juni 2013 dapat kembali terbit. Jurnal ini bisa terwujud atas partisipasi Bapak/Ibu dosen di STIS yang telah mengirimkan artikel ilmiahnya kepada redaksi dan peran dari para editor jurnal. Untuk atensi dan kerjasama yang baik guna keberlangsungan terbitnya jurnal ini redaksi mengucapkan terimakasih.

Pada edisi kali ini memuat artikel mengenai pendidikan dan kependudukan serta perancangan sistem informasi statistik dalam hal Tabel Input Output dan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP). Seperti diketahui sekarang ini *homeschooling* menjadi alternatif yang semakin diminati oleh orang tua untuk memberikan pendidikan bagi anaknya, untuk itu diperlukan komitmen dari para orang tua guna keberhasilan belajar anak. Dalam artikel pendidikan lainnya adalah mengenai kecerdasan emosi dan *self esteem* mahasiswa STIS untuk kesiapan kerjanya. Adapun masalah kependudukan membahas mengenai ketahanan wanita untuk menunda usia perkawinan dan kematian pada neonatal dan bayi di Indonesia.

Semoga artikel dalam jurnal ini memperkaya pengetahuan tentang berbagai masalah sosial dan kependudukan, serta komputasi statistik para pembaca. Redaksi terus menunggu artikel-artikel ilmiah selanjutnya dari Bapak/Ibu dosen guna menjadi publikasi yang memberi manfaat besar dalam pendidikan perstatistikan di STIS.

Jakarta, Juni 2013

Salam,

E k a r i a

SISTEM APLIKASI LEMBAR KERJA TERPADU UNTUK PROSES REKONSILIASI DALAM PENYUSUNAN TABEL INPUT OUTPUT

Lutfi Rahmatuti Maghfiroh dan Said Mirza Pahlevi

Abstract

Input output (I-O) table is a source of information in preparing and developing a reliable economic model. I-O table compilation process consists of the preparation, estimation, and reconciliation. Reconciliation is an important stage in balancing I-O tables. Nowadays, reconciliation is performed without the use of specialized computer applications causing some problems in the process. This study aims to build an application for the reconciliation process in order to overcome the existing problems in the system running. The application has a centralized database to facilitate the storage of basic data and the integration of the results. This application provides a dynamic system to changes in the number of classification and communication function for negotiation in charge of data changes between sectors. From the results of testing and evaluation, it can be concluded that the sistem is able to assist the reconciliation process very well. The advantages of the system include the adaptability of the system in changing of the sector classification number and providing communication function.

Keywords: I-O tabels, reconciliation, negotiation, system adaptiveness.

I. PENDAHULUAN

Tabel input-output (I-O) adalah suatu sistem pencatatan ganda dari neraca transaksi yang terjadi antar produsen dalam perekonomian (Badan Pusat Statistik, 2008). Tabel I-O bukan merupakan model atau perangkat yang mampu memberikan informasi secara rinci tentang berbagai inventori dan arus barang dan jasa yang terjadi pada suatu entitas ekonomi. Semua informasi yang ada pada tabel I-O terbatas pada informasi untuk sektor ekonomi yang merupakan gabungan dari kegiatan ekonomi atau komoditi. Meskipun demikian, tabel I-O tetap merupakan sumber informasi dalam menyusun dan mengembangkan suatu model ekonomi yang cukup andal sehingga tabel I-O diperhitungkan sebagai salah satu bagian dari sistem neraca nasional yang dapat digunakan sebagai alat untuk melakukan suatu analisis

ekonomi secara komprehensif. Tabel I-O dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) setiap lima tahun sekali.

Proses penyusunan tabel I-O terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap persiapan, estimasi, dan rekonsiliasi. Tahap persiapan merupakan penyusunan tim kerja, klasifikasi sektor, penetapan jadwal, dan penyusunan anggaran. Penyusunan jadwal dan anggaran tergantung pada tim kerja dan klasifikasi sektor yang digunakan.

Tahap estimasi adalah melakukan penaksiran isian setiap sel dalam tabel I-O karena seluruh data yang diperlukan tidak selalu tersedia dengan lengkap. Estimasi tabel I-O pada umumnya dilakukan pada isian kolom terlebih dahulu, sehingga konsistensi isian secara baris belum tentu dapat terpenuhi. Untuk itulah perlu dilakukan proses rekonsiliasi yang tujuan utamanya untuk menyeimbangkan isian dalam suatu tabel I-O.

Proses rekonsiliasi adalah suatu proses dimana isian data dalam sel-sel pada matriks tabel I-O harus dibuat seimbang (*balance*). Kegiatan utama dalam proses ini adalah menyeimbangkan transaksi sepanjang baris (jumlah penyediaan) dengan transaksi sepanjang kolom (jumlah permintaan). Setelah proses rekonsiliasi selesai dan isian data dalam sel-sel pada matriks tabel I-O dianggap seimbang, maka tabel inilah yang nantinya akan menjadi alat untuk melakukan suatu analisis ekonomi secara komprehensif.

Tahap Rekonsiliasi sangatlah penting dalam penyusunan tabel I-O karena tanpa melalui rekonsiliasi, tabel I-O tidak akan seimbang (*balance*). Jika tabel I-O tidak seimbang, maka tabel I-O tidak dapat digunakan sebagai alat analisis.

Jumlah sektor yang digunakan pada rekonsiliasi dapat berubah-ubah antar tahun, dapat lebih sedikit atau lebih banyak, tergantung pada ketersediaan data. Proses ini melibatkan banyak petugas yang bertanggung jawab atas setiap sektor ekonomi dan waktu yang cukup lama. Untuk melakukan tugas tersebut tentu saja memerlukan dana yang tidak sedikit. Jika sektor yang digunakan lebih banyak maka proses akan membutuhkan lebih banyak petugas, dana, dan waktu. Padahal jumlah petugas, dana dan waktu yang tersedia cukup terbatas. Selain itu tugas ini juga membutuhkan ketelitian petugas. Pada proses tersebut, lembar kerja yang digunakan dibuat dengan *spreadsheet* Microsoft Excel.

Dengan demikian, diperlukan aplikasi khusus yang dirancang untuk memudahkan proses rekonsiliasi tersebut agar pekerjaan dapat dilakukan lebih efektif dan efisien, yang pada akhirnya dapat mengurangi jumlah petugas dan waktu yang dibutuhkan serta dapat menghemat dana.

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi rekonsiliasi tabel I-O. Manfaat dari penelitian ini adalah:

- Beban kerja petugas dalam proses rekonsiliasi dapat dikurangi karena memudahkan petugas dalam membuat lembar kerja yang diperlukan.
- Keakuratan dan ketepatan perhitungan dapat ditingkatkan dan kesalahan akibat faktor manusia dapat diminimalkan karena penghitungan dapat dibantu dengan aplikasi.
- Perekaman data tiap putaran dan integrasi data akan lebih mudah karena data disimpan dalam *database*. Hal ini akan mempermudah penyimpanan dan integrasi data.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Arsitektur Sistem Aplikasi

Menurut Fathansyah (2004), arsitektur sistem merujuk pada konfigurasi sistem secara keseluruhan yang akan menjadi ‘tempat hidup’ dari DBMS, basis data dan aplikasi yang memanfaatkannya. Aplikasi adalah sebuah program komputer yang dibuat khusus untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu sesuai dengan kebutuhan pengguna yang digunakan untuk mempercepat suatu pekerjaan. Dengan menggunakan sistem komputerisasi, diharapkan pekerjaan dapat dilakukan dengan cepat. Aplikasi dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu aplikasi yang digunakan dan terhubung pada jaringan komputer (*client server*) dan aplikasi yang berdiri sendiri tidak terhubung dengan jaringan komputer (*stand alone*). Sedangkan menurut Connolly dan Begg, model *client server* terbagi menjadi dua yaitu model *two-tier* dan *three-tier*.

Pada model *two-tier*, *Client* dan workstation disatukan. *Client* berisi aplikasi data dan *server* berisi DBMS dan basis data. Pemisahan *client* dan *server* dilakukan untuk meningkatkan kompleksitas dalam pembangunan aplikasi. *Client* bertanggung jawab untuk menyediakan presentasi data kepada user. *Server* bertanggung jawab untuk menyediakan layanan data kepada *client*. Lapisan Presentasi menangani user interface dan logik aplikasi bisnis utama. Lapisan data menyediakan logik aplikasi bisnis yang terbatas, khususnya validasi yang tidak mungkin dilakukan oleh *client* karena kurangnya informasi dan akses untuk meminta data, dimanapun lokasinya.

2.2. *Object Oriented Analysis and Design*

Menurut Whitten, Bentley dan Dittman (2004), *Object oriented analysis* (OOA) adalah pendekatan yang digunakan untuk mempelajari objek yang sudah ada untuk mengetahui apakah mereka dapat digunakan kembali atau diadaptasi untuk pemakaian baru. Selain itu OOA juga digunakan untuk menentukan satu objek baru atau yang dimodifikasi yang akan digabung dengan objek yang sudah ada ke dalam suatu aplikasi komputasi bisnis yang sangat berharga. Pendekatan berorientasi objek dipusatkan pada sebuah teknik untuk mengidentifikasi objek di dalam lingkungan sistem dan mengidentifikasi hubungan antara objek-objek tersebut. Salah satu alat yang digunakan untuk merancang dan memodelkan sistem dan aplikasi dalam objek adalah *Unified Modeling Language* (UML). Beberapa diagram dalam UML yang umum digunakan dalam analisis dan perancangan sistem adalah *use-case diagrams*, *activity diagrams*, *class diagrams*, dan *sequence diagrams*.

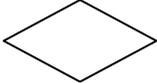
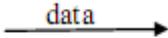
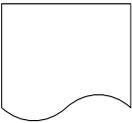
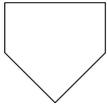
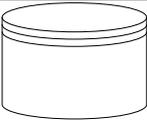
OOA dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai sistem dan persyaratan fungsionalnya. OOA mengharuskan kita untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna, dan mengidentifikasi objek, atribut data objek, behavior yang diasosiasikan, dan hubungan, yang mendukung fungsionalitas sistem yang dibutuhkan. Pada OOA, ada tiga kegiatan utama yang dilakukan yaitu memodelkan deskripsi fungsional sistem, menemukan dan mengidentifikasi objek bisnis dan mengorganisasi objek dan mengidentifikasi hubungan objek-objek.

Object Oriented Design (OOD) adalah sebuah pendekatan yang digunakan untuk menentukan solusi perangkat lunak khususnya pada objek yang berkolaborasi, atribut mereka dan metode mereka. OOD meliputi tiga kegiatan yaitu memperhalus model *use-case*, membuat model interaksi dan behavior objek yang mendukung scenario *use-case* dan memperhalus diagram kelas untuk menggambar kelas-kelas perangkat lunak pada aplikasi.

2.3. *Flowchart*

Flowchart adalah kombinasi bentuk, garis, dan teks yang terorganisasi dan menunjukkan struktur dari suatu proses. Sedangkan basic Flowchart sendiri merupakan Flowchart dasar yang memenuhi standar dalam penggunaan simbol-simbolnya. Flowchart biasa digunakan untuk mempermudah penjelasan dari suatu proses dan penggunaan simbol-simbolnya disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuannya. Berikut simbol simbol yang digunakan untuk menggambarkan Flowchart.

Tabel 1. Simbol-simbol pada *basic flowchart diagram*.

Simbol	Keterangan
(1)	(2)
	<i>Process</i> menggambarkan proses aksi atau fungsi
	<i>Input/output</i> menggambarkan data yang digunakan sebagai input atau hasil pemrosesan
	<i>Decision</i> merupakan percabangan dimana keputusan harus diambil. Suatu masukan dapat mempunyai satu atau lebih alternatif solusi tetapi hanya ada satu solusi yang dapat diambil.
	<i>Data Flow</i> menunjukkan urutan proses sekaligus data yang dibawanya.
	<i>Terminator</i> menunjukkan titik awal dan akhir dalam proses.
	<i>Document</i> menunjukkan proses yang menghasilkan dokumen,
	<i>Off-page connector</i> menunjukkan lanjutan dari proses pada halaman lain.
	<i>Predefined process</i> menunjukkan rincian operasi berada pada tempat lain
	Bentuk flowchart ini menunjukkan sebuah database.

2.4. Tabel I-O

Menurut Badan Pusat Statistik (2008), Tabel I-O pada dasarnya merupakan uraian statistik dalam bentuk matriks yang menyajikan informasi tentang transaksi barang dan jasa

serta saling keterkaitan antar kegiatan ekonomi (sektor) dalam suatu wilayah pada suatu periode waktu tertentu. Namun demikian, tabel I-O tidak mampu memberikan informasi tentang persediaan dan arus barang dan jasa secara rinci menurut komoditi.

Tabel I-O disajikan dalam bentuk matriks, yaitu sistem penyajian data yang menggunakan dua dimensi, baris dan kolom. Isian sepanjang baris tabel I-O menunjukkan pengalokasian dari output yang dihasilkan oleh suatu sektor dalam memenuhi permintaan antara oleh sektor lainnya dan permintaan akhir. Sedangkan isian sepanjang kolom menunjukkan struktur input yang digunakan oleh masing-masing sektor dalam kegiatan produksinya. Sesuai dengan sifat dan jenis transaksinya, secara umum matriks yang disajikan dapat dikelompokkan menjadi empat sub matriks. Namun dalam penyusunan tabel I-O, kuadran IV diabaikan. Kerangka tabel I-O dapat dilihat seperti berikut.

Tabel 2. Kerangka penyajian tabel Input-Output

Kuadran I (nxn)	Kuadran II (nxm)
Kuadran III (pxn)	Kuadran IV (pxm)

Gambar 1 menunjukkan ilustrasi tabel input output. Isian di kuadran I menunjukkan arus barang dan jasa yang dihasilkan dan digunakan oleh sektor-sektor dalam suatu perekonomian. Kuadran ini menunjukkan distribusi penggunaan barang dan jasa untuk suatu proses produksi. Penggunaan atau konsumsi barang dan jasa adalah penggunaan untuk diproses kembali, baik sebagai bahan baku atau bahan penolong. Oleh karena itu, transaksi yang digambarkan pada kuadran ini disebut transaksi antara (*intermediate transaction*).

Kuadran II menunjukkan permintaan akhir (*final demand*) dan impor, serta menggambarkan penyediaan barang dan jasa. Penggunaan barang dan jasa bukan untuk proses produksi digolongkan sebagai permintaan akhir. Permintaan akhir biasanya terdiri atas konsumsi rumah tangga, konsumsi pemerintah, investasi, dan ekspor.

Kuadran III menunjukkan input primer sektor-sektor produksi. Input ini dikatakan primer karena bukan merupakan bagian dari output suatu sektor produksi seperti pada

kuadran I dan II. Input primer adalah semua balas jasa faktor produksi yang meliputi upah dan gaji, surplus usaha ditambah penyusutan dan pajak tidak langsung neto.

Kuadran IV menunjukkan input primer yang langsung didistribusikan ke sektor-sektor permintaan akhir. Informasi di kuadran ini bukan merupakan tujuan pokok, sehingga dalam penyusunan tabel I-O kadang-kadang diabaikan. Informasi secara rinci disajikan dalam Sistem Neraca Social Ekonomi (SNSE).

Alokasi Struktur Output Input	Permintaan Antara			Permintaan Akhir	Penyediaan	
	Sektor Produksi				Impor	Jumlah Output
Input Antara	Kuadran I			Kuadran II		
sektor 1	x11	x12	x13	F1	M1	X1
sektor 2	x21	x22	x23	F2	M2	X2
sektor 3	x31	x32	x33	F3	M3	X3
Input Primer	Kuadran III					
	V1	V2	V3			
Jumlah Input	X1	X2	X3			

Gambar 1. Ilustrasi tabel Input-Output (3 sektor).

2.5. Rekonsiliasi Tabel I-O

Rekonsiliasi adalah penyeimbangan baris dan kolom. Pada proses ini, isian data dalam sel-sel pada matriks tabel I-O harus dibuat seimbang (*balance*). Tujuannya adalah untuk melihat sampai seberapa jauh tingkat kekonsistenan data yang digunakan. Dengan demikian, data menjadi suatu sistem yang harmonis dan sempurna.

Tabel I-O yang seimbang harus memenuhi dua hubungan sebagai berikut.

- Jumlah penyediaan (output domestik ditambah impor) harus sama dengan jumlah permintaan (permintaan antara ditambah permintaan akhir).
- Jumlah output domestik (diperoleh dari informasi sepanjang baris) harus sama dengan jumlah input (input antara ditambah dengan input primer, informasi sepanjang kolom).

III. METODOLOGI

Metodologi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *design research methodology* dengan analisis dan perancangan berbasis objek. *Design research methodology* adalah suatu metode penelitian yang melibatkan perancangan artefak yang inovatif dan analisis penggunaan dan/atau kinerja artefak tersebut untuk meningkatkan dan memahami

perilaku aspek system informasi (Vaishnavi dan Kuechler, 2004). Adapun tahapan dalam pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut.

a. Analisis Sistem.

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang selama ini dilakukan untuk proses rekonsiliasi tabel I-O. Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dilakukan melalui wawancara terhadap subject matter yaitu Seksi Konsolidasi Neraca Lintas Sektor, Subdit Konsolidasi Neraca Produksi Nasional, Direktorat Neraca Produksi, Badan Pusat Statistik. Dari wawancara, diperoleh identifikasi mengenai permasalahan yang dihadapi dalam proses rekonsiliasi serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan dari sistem yang dibangun sehingga diusulkan perbaikan pada sistem yang sedang berjalan. Proses bisnis akan digambarkan dengan flowchart. Permasalahan yang ada akan digambarkan dengan diagram fishbone. Sedangkan kebutuhan sistem akan digambarkan dengan diagram use case.

b. Perancangan sistem.

Pada tahapan ini dilakukan perancangan model sistem (proses bisnis), user interface dan basis data. Pada perancangan model sistem, digunakan alat bantu berupa unified modeling language (UML) dan entity relationship diagram (ERD). Perancangan basis data dilakukan secara konseptual, logic, dan fisik. Perancangan konseptual basis data dilakukan dengan membangun model data dari hasil *fact-finding* di *subject matter* dengan menggunakan ERD. Perancangan logic basis data dilakukan dengan membangun model data berdasarkan model data relasional. Setelah perancangan logic selesai, maka dilakukan perancangan fisik basis data untuk mendapatkan deskripsi implementasi database pada secondary storage yang meliputi organisasi file, konstrain, dan lainnya. Perancangan *user interface* dilakukan untuk memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem. Perancangan ini dilakukan dengan menggunakan IDE NetBeans.

c. Implementasi sistem

Pada tahap ini, rancangan sistem usulan diimplementasikan yaitu model sistem, user interface, dan basis data. Pada tahap ini dilakukan pemrograman dan pengujian terhadap program dilakukan dengan Java 2 Platform, Standard Edition (J2SE). Basis data diimplementasikan dengan DBMS PostgreSQL. Tahap ini akan menghasilkan aplikasi rekonsiliasi I-O yang dapat membantu proses rekonsiliasi tabel I-O pada penyusunan tabel I-O.

d. Evaluasi.

Untuk mengetahui kekurangan dan untuk perawatan sistem makan perlu dilakukan uji coba dan evaluasi. Uji coba dilakukan dengan pengujian *Black Box* dan penggunaan secara nyata aplikasi rekonsiliasi pada *subject matter*. Kemudian aplikasi akan dievaluasi kelebihan dan kekurangannya dan membandingkannya dengan sistem yang telah berjalan saat ini seperti tingkat keakuratan dan fungsionalitas. Evaluasi dilakukan dengan bantuan kuesioner yang akan diisi oleh petugas rekonsiliasi pada *subject matter* untuk menilai kepuasan pengguna terhadap aplikasi tersebut.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Sistem Berjalan

Teknik yang digunakan untuk menganalisis sistem saat ini untuk menemukan fakta pada penelitian ini adalah wawancara dan pengumpulan fakta dari dokumentasi yang tersedia. Wawancara dilakukan kepada *subject matter*, yaitu Seksi Konsolidasi Neraca Lintas Sektor, Subdit Konsolidasi Neraca Produksi Nasional, Direktorat Neraca Produksi, Badan Pusat Statistik. Sedangkan dokumen yang dianalisis yaitu berupa lembar kerja pada rekonsiliasi tabel I-O seperti lembar kerja alokasi output (LKAO), lembar kerja struktur input (LKSI), lembar kerja destinasi impor (LKDest), tabel transaksi total atas dasar harga pembeli (PCT), tabel margin perdagangan dan pengangkutan total (TMT), tabel margin perdagangan dan pengangkutan impor (TMI), dll.

Pada Gambar 2 terlihat bahwa proses rekonsiliasi dimulai setelah data dasar yang diperlukan telah terkumpul dari para pemilik data (P001). Kemudian admin akan membuat template data dasar sesuai dengan jumlah sektor yang akan digunakan pada proses rekonsiliasi tersebut. Kemudian admin akan memasukkan data dasar ke tabel tersebut (P002). Data dasar tersebut adalah tabel PCT, TMT, TMI, matriks impor, *control total*, dan data pembandingan tabel I-O tahun sebelumnya.

Kemudian admin akan membuat rekap dari rekonsiliasi putaran sebelumnya (P003). Setelah itu penanggung jawab sektor akan melakukan proses rekonsiliasi terhadap data dasar tersebut. Rekonsiliasi yang pertama dilakukan adalah rekonsiliasi putaran ganjil (P004). Setelah rekonsiliasi ini selesai, maka akan dilakukan analisis putaran (P006). Jika setelah rekonsiliasi putaran pertama tabel I-O sudah *balance* maka proses rekonsiliasi tabel I-O akan berakhir. Namun jika tabel I-O belum *balance*, maka proses rekonsiliasi akan dilakukan lagi melalui rekonsiliasi putaran genap (P005).

1. Proses Rekonsiliasi Putaran Ganjil

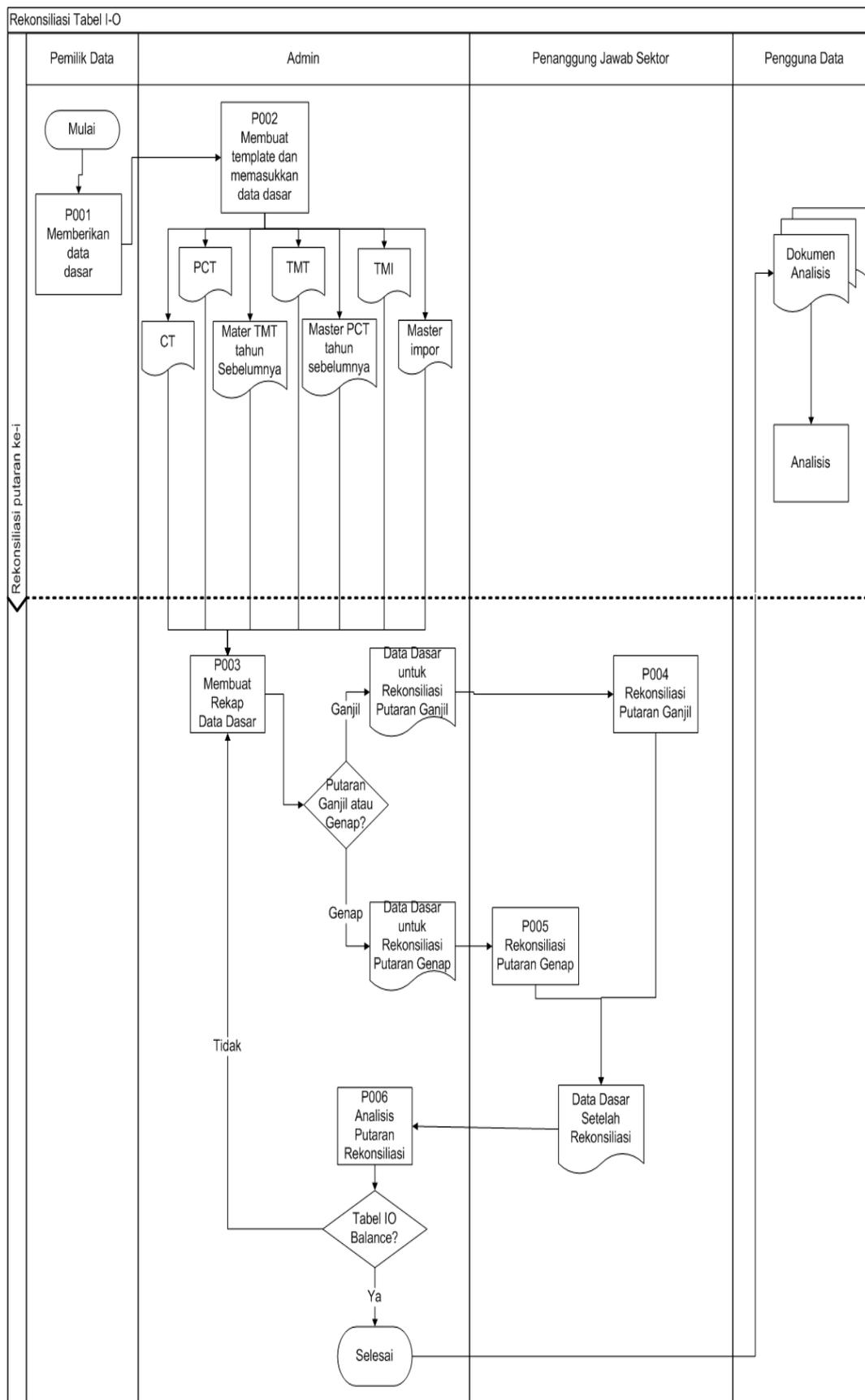
Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa yang diperlukan untuk rekonsiliasi putaran ganjil adalah tabel PCT, tabel TMT, tabel TMI, tabel PCT dan tabel TTM tahun sebelumnya serta tabel master impor. Masing-masing tabel dasar dibagi per sektor secara baris. Kemudian masing-masing baris untuk setiap tabel dasar kemudian digabungkan menjadi LKAO dan mengambil data dari master impor untuk membuat LKDest (P004.1). Kemudian petugas akan menyeimbangkan isian pada LKAO tersebut (P004.2). Dalam proses penyeimbangan LKAO, petugas juga harus memeriksa keseimbangan isian pada LKDest. Jika setelah melakukan perubahan pada isian LKAO, isian pada LKDest menjadi tidak seimbang, maka petugas juga harus menyeimbangkan isian pada lembar kerja tersebut (P004.3). Setelah isian pada LKAO dan LKDest seimbang, nilai-nilai pada LKAO tersebut akan digabungkan lagi menjadi tabel dasar yang baru yaitu tabel PCT, TMT, TMI dan PDI. Sedangkan LKDest akan digabungkan menjadi master impor yang baru. Jika setelah rekonsiliasi putaran ini tabel I-O sudah seimbang maka rekonsiliasi selesai. Namun jika tabel I-O belum seimbang tabel-tabel tersebut akan melalui rekonsiliasi putaran genap. Output dari rekonsiliasi putaran ganjil yaitu tabel PCT, TMT, TMI dan PDI, akan menjadi input pada rekonsiliasi putaran genap.

2. Proses Rekonsiliasi Putaran Genap

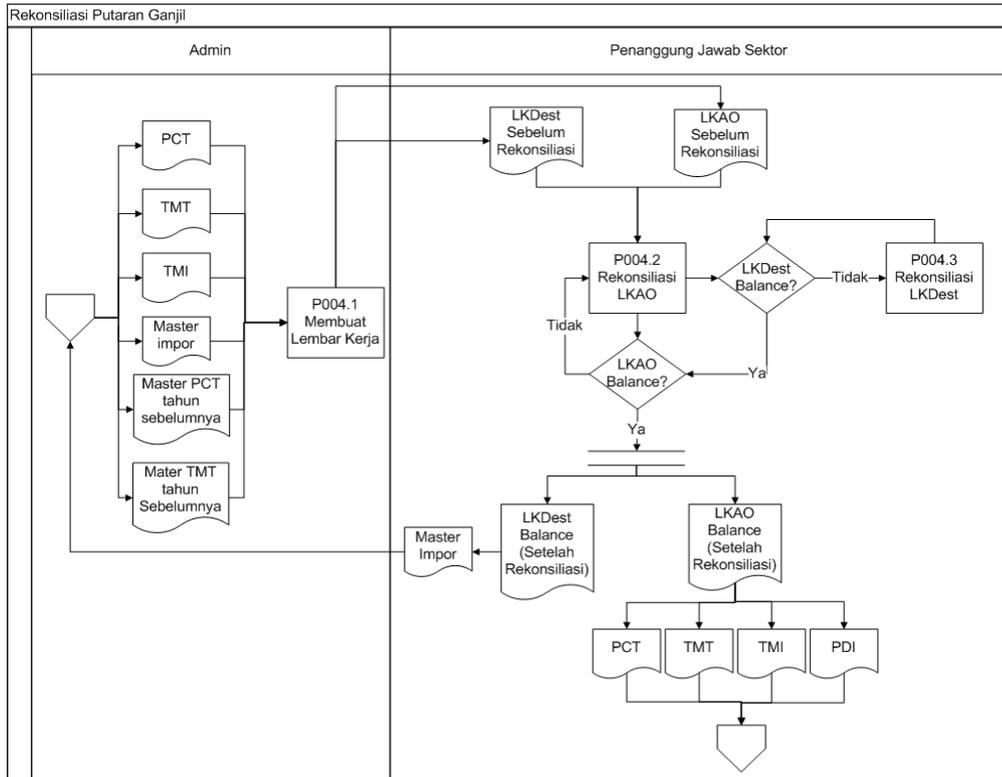
Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa untuk rekonsiliasi putaran genap data yang diperlukan adalah tabel PCT, tabel TMT, tabel TMI, tabel PDI, tabel CT dan tabel PCT dan tabel TMT tahun sebelumnya. Masing-masing tabel dasar dibagi per sektor secara kolom. Setiap kolom untuk setiap tabel kemudian digabungkan menjadi LKSI untuk setiap sektor (P005.1). Pada proses ini isian dalam LKSI tersebut akan diseimbangkan (P005.2). Setelah LKSI seimbang, nilai-nilai pada lembar kerja tersebut akan digabungkan lagi menjadi tabel dasar yang baru yaitu tabel PCT, TMT dan TMI. Jika pada putaran ini tabel I-O sudah seimbang, maka rekonsiliasi selesai. Namun jika belum seimbang maka akan dilanjutkan ke proses rekonsiliasi tahap selanjutnya untuk memeriksa keseimbangan secara baris (rekonsiliasi putaran ganjil). Output dari rekonsiliasi putaran genap, yaitu tabel PCT, TMT dan TMI, akan menjadi input pada rekonsiliasi putaran ganjil.

Dari sistem yang berjalan saat ini pada proses rekonsiliasi tersebut dapat ditemukan beberapa permasalahan sebagai berikut.

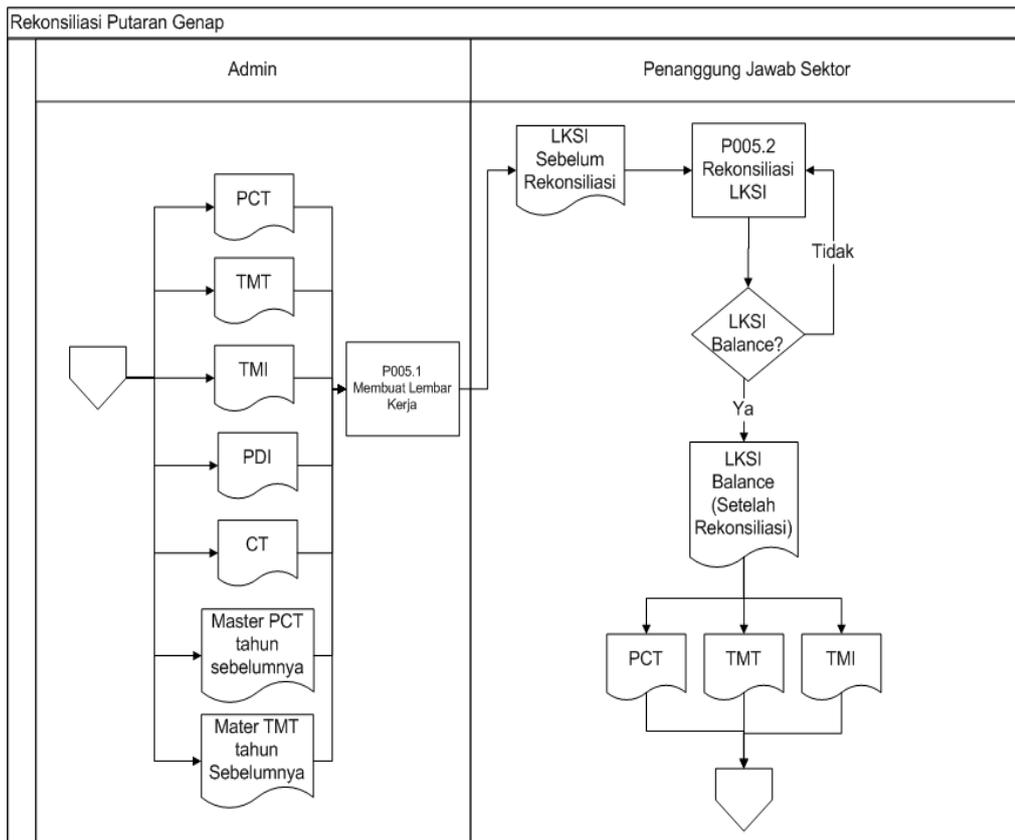
- Penyimpanan data dilakukan dengan berbasis file. Hal ini menyebabkan terdapat duplikasi data. Dengan demikian, akan menyebabkan tempat penyimpanan yang dibutuhkan akan menjadi lebih besar.
- Sistem belum memiliki mekanisme keamanan khusus untuk menjaga file sehingga setiap orang bisa mengakses file tersebut.
- Setiap petugas pada proses rekonsiliasi menyimpan data pada masing-masing komputer, sedangkan komputer-komputer tersebut tidak terhubung ke jaringan. Dengan demikian akan terjadi ketidakefektifan dalam berbagi data, misalnya saat akan mengumpulkan lembar kerja dari setiap petugas untuk digabungkan menjadi tabel data dasar yang baru.
- Pada setiap putaran, admin harus membuat template untuk data dasar. Hal ini tidaklah efektif karena admin harus melakukan hal yang sama secara berulang-ulang. Apalagi jumlah sektor yang digunakan pada penyusunan tabel I-O berbeda dengan tahun sebelumnya.
- Selain template data dasar, lembar kerja juga harus dibuat berulang-ulang.
- Pada pembuatan lembar kerja, isian yang berasal dari tabel dasar dilakukan dengan *copy-paste*. Begitu pula pada penggabungan isian pada lembar kerja untuk membentuk tabel dasar yang baru, dilakukan dengan cara *copy-paste* atau dengan membuat *link-link* yang menghubungkan *cell* antar lembar kerja dan tabel dasar. Untuk melakukan hal tersebut dengan baik maka dibutuhkan ketelitian dari petugas. Selain itu, penggunaan *link-link* untuk menghubungkan antar lembar kerja dapat menyebabkan data mudah rusak baik karena tindakan yang disengaja ataupun tidak.
- Perubahan yang dilakukan terhadap data masih sulit untuk diketahui oleh pemegang sektor lain yang berkaitan.
- Pada sistem yang berjalan, belum ada integrasi dengan data tabel I-O tahun sebelumnya ataupun putaran sebelumnya.



Gambar 2. Gambaran umum sistem berjalan.



Gambar 3. Proses rekonsiliasi putaran ganjil

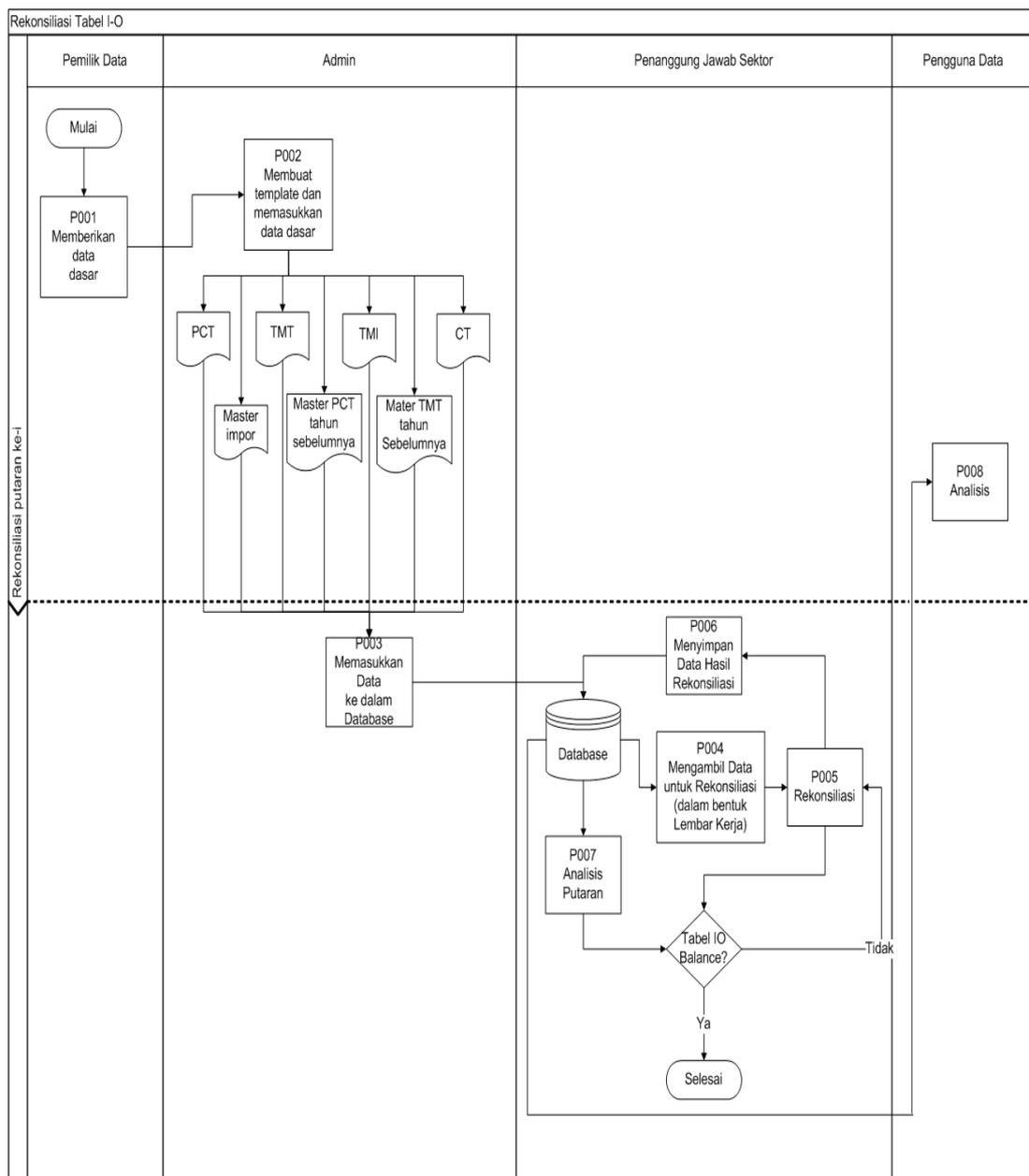


Gambar 4. Proses rekonsiliasi putaran genap

4.2. Rancangan

1. Rancangan Sistem Usulan

Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa pada sistem usulan setelah data dasar yang dibutuhkan untuk rekonsiliasi sudah siap (P001) dan dimasukkan ke dalam template data dasar (P002), data tersebut disimpan dalam database (P003). Selanjutnya data yang diperlukan untuk rekonsiliasi akan diambil dari database (P004). Kemudian data dalam bentuk lembar kerja tersebut akan diseimbangkan melalui rekonsiliasi (P005) dan hasilnya akan disimpan kembali ke database (P006). Untuk melakukan analisis putaran (P007), data yang diperlukan juga diambil dari database.



Gambar 5. Sistem usulan

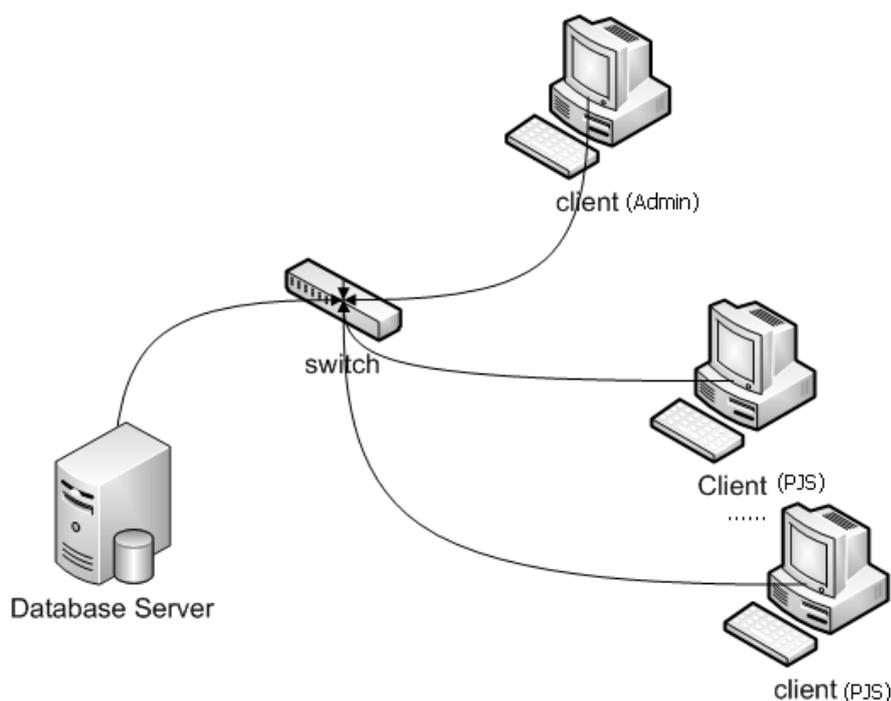
2. Rancangan arsitektur aplikasi

Gambar 6 menunjukkan rancangan arsitektur aplikasi yang akan digunakan pada sistem usulan. Aplikasi rekonsiliasi yang akan dibangun akan menggunakan arsitektur aplikasi *client server two tier*. Server menyediakan database yang akan melayani client akan kebutuhan data dalam proses rekonsiliasi. Client menyediakan aplikasi rekonsiliasi untuk pengguna.

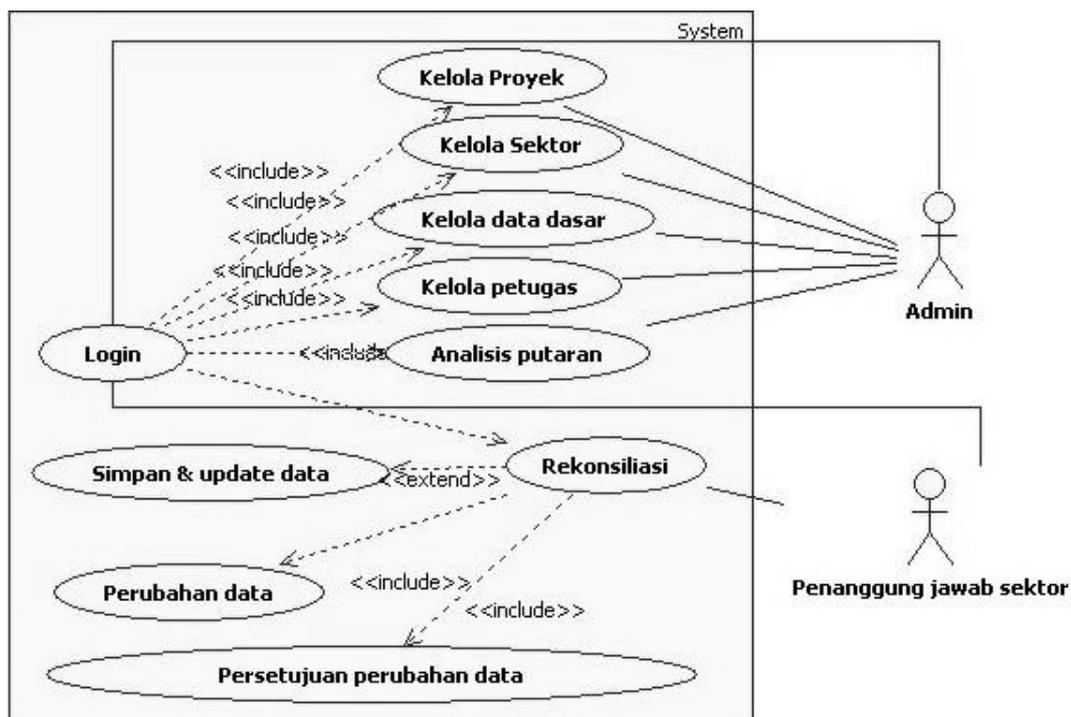
3. Rancangan proses usulan

Use-case diagram

Pada use case sistem usulan terdapat dua aktor yaitu admin dan penanggung jawab sektor. Admin mempunyai kewenangan untuk mengatur manajemen terhadap proyek rekonsiliasi tabel I-O secara keseluruhan. Fungsionalitas yang mendukung tugas admin antara lain pengelolaan proyek, sektor, data dasar dan petugas. Fungsionalitas tersebut hanya dapat digunakan oleh aktor admin yang telah dilakukan autentifikasinya melalui fungsi login. Sedangkan aktor penanggung jawab sektor merupakan petugas yang mempunyai tanggung jawab terhadap sektor tertentu. Fungsionalitas yang disediakan untuk aktor ini hanya rekonsiliasi yang dijumpai dengan fungsi simpan dan update untuk melakukan penyeimbangan pada lembar kerja. Gambar 7 menunjukkan *use-case diagram* sistem usulan.



Gambar 6. Rancangan arsitektur aplikasi



Gambar 7. Use case sistem usulan

Tabel 3. Deskripsi use case sistem usulan

Nama Use Case	Deskripsi
(1)	(2)
Login	use case ini mendeskripsikan event dari petugas saat melakukan login untuk dapat masuk ke dalam sistem. Pada login ini dilakukan autentifikasi terhadap pengguna. Hanya pengguna yang telah terdaftar yang dapat masuk ke dalam sistem.
Kelola proyek	use case ini mendeskripsikan event dari admin yang membuat proyek baru untuk rekonsiliasi tabel I-O. Pada event ini, admin menentukan tahun proyek, tahun proyek pembanding dan jumlah sektor yang akan digunakan pada rekonsiliasi tersebut.
Kelola sektor	use case ini mendeskripsikan event dari admin yang mengelola sektor yang akan digunakan pada rekonsiliasi. Admin harus memberikan kode sektor dan deskripsi dari sektor yang akan digunakan pada rekonsiliasi.
Kelola petugas	use case ini mendeskripsikan event dari admin yang mengelola petugas yang akan melakukan rekonsiliasi terhadap tabel I-O dan membagi sektor yang akan menjadi tanggung jawab dari petugas tersebut.

Kelola data dasar	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan event dari admin yang memasukkan data dasar yang diperlukan untuk rekonsiliasi ke dalam database. Data dasar tersebut diperoleh dari para pemilik data.
Analisis putaran	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan event dari admin yang membuat analisis putaran terhadap tabel I-O. hasil analisis ini nantinya akan digunakan sebagai bahan pertimbangan pada rekonsiliasi putaran selanjutnya.
Rekonsiliasi tabel I-O	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan event dari penanggung jawab sektor yang melakukan rekonsiliasi terhadap tabel I-O. Pada setiap putaran rekonsiliasi, penanggung jawab sektor harus menyeimbangkan isian pada lembar kerja yang telah disediakan.
Simpan dan Update	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan event pada saat petugas melakukan perubahan terhadap data dan menyimpan perubahan tersebut. Jika data belum ada di dalam database maka data akan disimpan dalam database. Namun jika data sudah ada dalam database maka akan dilakukan update terhadap data yang ada.
Perubahan data	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan event dari penanggung jawab sektor yang melakukan tawar-menawar dengan penanggung jawab sektor lain yang berkaitan. Tawar-menawar ini dilakukan untuk melakukan perubahan terhadap data pada proses rekonsiliasi. Perubahan terhadap data di dalam database hanya dapat dilakukan setelah perubahan data tersebut disetujui oleh penanggung jawab sektor yang berkaitan.
Persetujuan perubahan data	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan event dari penanggung jawab sektor yang memberikan persetujuan atas perubahan data yang dilakukan oleh penanggung jawab sektor lain yang berkaitan. Jika penanggung jawab sektor tersebut tidak setuju terhadap perubahan data maka data di database tidak akan diubah.

4.3. Implementasi

1. Fungsi autentifikasi

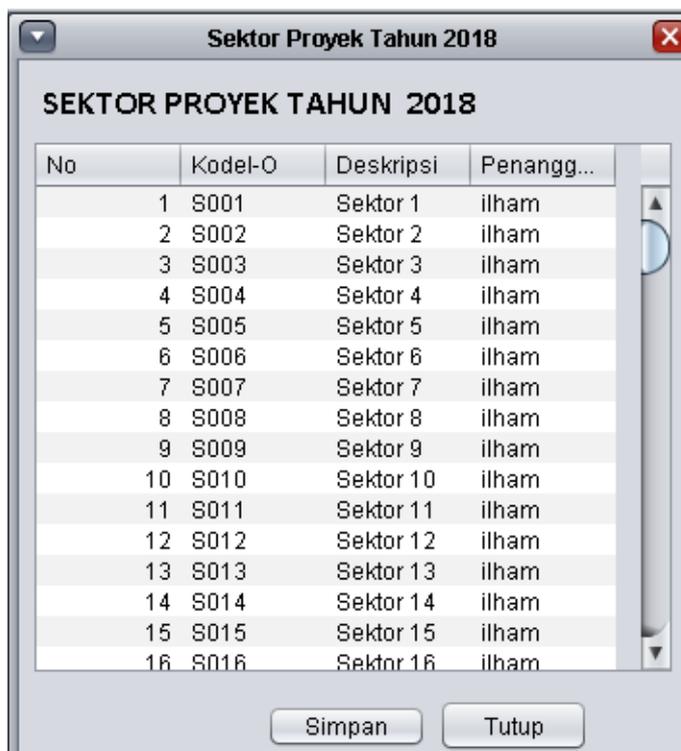
Keseluruhan menu fungsi rekonsiliasi dapat berfungsi apabila pengguna sudah masuk ke dalam sistem melalui proses login. Pada saat login pengguna harus memasukkan *username* dan *password*.

2. Fungsi pengelolaan proyek

Pengguna yang mempunyai peran sebagai admin dapat melakukan pengelolaan proyek termasuk pengelolaan data, pengelolaan sektor dan penanggung jawab sektor. Pada awal proses rekonsiliasi, admin harus membuat proyek tabel I-O yang akan direkonsiliasi. Admin harus menentukan tahun, jumlah sektor, nama sektor, penanggung jawab sektor, dan data dasar yang akan digunakan pada proses rekonsiliasi. Pengguna yang ditentukan sebagai penanggung jawab sektor tertentu hanya akan dapat melihat data sektor yang menjadi tanggung jawabnya saja. Gambar 8 dan gambar 9 menunjukkan tampilan untuk pengelolaan proyek.

The screenshot shows a window titled "Buat Proyek: Proyek" with a close button in the top right corner. Inside the window, the title "PROYEK TABEL I-O" is centered. Below the title, there is a text prompt: "Silahkan masukkan tahun dan jumlah sektor." There are two input fields: "Tahun" with a dropdown menu showing "2010" and "Jumlah Sektor" with a spinner box showing "175". At the bottom of the window, there are four buttons: "Kembali", "Lanjut", "Selesai", and "Batal".

Gambar 8. Buat Proyek: Proyek.



Gambar 9. Dialog Sektor.

3. Fungsi rekonsiliasi

Pada saat proses rekonsiliasi berlangsung, admin dapat melihat perubahan pada data dasar yang dilakukan oleh para penanggung jawab sektor tiap putaran rekonsiliasi dan besar nilai ketidakseimbangan (*unbalanced*). Admin dapat melakukan perubahan data pada data dasar saat status proses rekonsiliasi pada putaran tersebut belum final. Gambar 10 menunjukkan tampilan tabel data dasar PCT yang dihasilkan pada proses rekonsiliasi.

Tahun: 2018
Tabel: PCT
Putaran: 0
Unbalance: 800:-48517798
230:-75

Status: FINAL

SEKTOR	S001	S002	S003	S004	S005	S006	S007	S008	S009
S173	655,315	96,063	22,777	1,569	14,977	2,884	3,987	196	1
S174	0	0	0	18	40	83	1,062	0	0
S175	47	0	0	0	0	0	0	0	0
190	22,812,214	6,076,136	1,473,615	117,103	1,274,052	946,657	754,194	278,769	4,597
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201	10,719,885	2,633,724	838,188	85,334	566,780	636,206	490,321	212,692	4,332
202	49,210,265	16,579,756	7,546,971	1,578,462	7,675,974	3,804,536	1,963,510	901,000	18,498
203	1,121,033	71,837	4,681	17,137	176,092	81,595	34,276	15,735	153
204	911,519	205,472	97,016	9,287	30,744	43,339	31,778	15,044	354
205	-130,556	-10,224	0	0	0	0	-6,971	0	0
209	61,832,146	19,480,565	8,486,856	1,690,220	8,449,590	4,565,676	2,512,914	1,144,471	23,341
210	84,644,360	25,556,701	9,960,471	1,807,323	9,723,642	5,512,333	3,267,108	1,423,240	27,936
220	84,644,361	25,556,700	9,960,470	1,807,323	9,723,642	5,512,335	3,267,110	1,423,239	27,936
230	-1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	-2.0000	-2.0000	1.0000	0.1

Gambar 10. Tabel data dasar.

Pada proses rekonsiliasi, para penanggung jawab sektor melakukan perubahan nilai melalui lembar kerja yang ada yang dibuat otomatis oleh sistem. Penanggung jawab sektor harus menyeimbangkan isian pada tabel ($unbalance=0$). Setelah penanggung jawab sektor selesai melakukan perubahan nilai, untuk menyimpan perubahan yang telah dilakukan maka penanggung jawab sektor melakukan aksi tekan tombol simpan. Aksi tersebut juga akan memancing sistem untuk mengirimkan pesan perubahan nilai yang dilakukan oleh penanggung jawab sektor tersebut kepada penanggung jawab sektor yang lain yang berkaitan.

Para penanggung jawab sektor tersebut akan melakukan tawar menawar perubahan nilai. Jika perubahan nilai tersebut disetujui, maka nilai tersebut akan disimpan ke dalam database untuk digunakan kembali pada proses selanjutnya. Jika perubahan nilai tersebut tidak disetujui maka nilai sektor tersebut akan dikembalikan ke nilai semula sebelum perubahan dan penanggung sektor tersebut harus melakukan perubahan nilai lagi sampai perubahan tersebut disetujui dan lembar kerja tetap seimbang ($unbalance=0$). Gambar 11 menunjukkan tampilan lembar kerja yang digunakan pada proses rekonsiliasi.

	SEKTOR	Setuju	PCT 2005	PCT pem...	Koef. PCT...	Koef. PCT...	PCD 2005	PCI 2005	TTM Total ...	rasio TT
S001	Sektor satu	v	3,213	5,804,123	0.0005	0.8719	3,213	0	0	0.0
S002	Sektor dua	v	2,000	0	0.0003	0.0000	2,011	-11	50	0.0
S003	Sektor tiga	v	1,000	0	0.0002	0.0000	1,000	0	4,944	-1.2
S004	Sektor e...	v	684,456	783,456	0.1044	0.1177	684,453	3	783	0.0
S005	Sektor lima	v	5,796,911	0	0.8841	0.0000	5,796,911	0	0	0.0
190	Jumlah in...	v	6,487,580	6,587,580	0.9894	0.9895	6,487,588	-8	5,777	0.0
200	Input anta...	v	0	0	0.0000	0.0000	-8	0	0	0.0
201	Upah dan...	v	10,785	10,785	0.0016	0.0016	10,785	0	0	0.0
202	Surplus u...	v	49,210	49,210	0.0075	0.0074	49,210	0	0	0.0
203	Penyusut...	v	1,033	1,033	0.0002	0.0002	1,033	0	0	0.0
204	Pajak tak ...	v	9,119	9,119	0.0014	0.0014	9,119	0	0	0.0
205	Subsidi	v	-556	-556	-0.0001	-0.0001	-556	0	0	0.0
209	NTB	v	69,591	69,591	0.0106	0.0105	69,591	0	0	0.0
210	Jumlah in...	v	6,557,171	6,657,171	1.0000	1.0000	6,557,171	0	0	0.0
220	CT	v	6,557,171	6,657,171	1.0000	1.0000	6,557,171	0	0	0.0

Gambar 11. Lembar kerja (LKSI).

4. Fungsi Perubahan data

Saat penanggung jawab sektor melakukan perubahan nilai, maka saat proses simpan, akan muncul pesan yang meminta alasan perubahan yang akan disampaikan kepada penanggung jawab lain untuk diminta persetujuannya. Jika ada penanggung jawab sektor yang melakukan perubahan nilai, maka penanggung jawab sektor akan mendapatkan pesan tentang perubahan nilai tersebut. Penanggung jawab sektor tersebut bisa menyetujui ataupun

tidak menyetujui perubahan tersebut. Jika tidak setuju, maka penanggung jawab sektor dapat memasukkan alasan ketidaksetujuan atau bisa mengusulkan perubahan nilai yang disetujui. Gambar 12 menunjukkan tampilan pesan perubahan data pada proses rekonsiliasi.



Gambar 12. Pesan perubahan data.

4.4. Uji Coba

1. Uji coba fungsionalitas

Uji coba fungsionalitas dilakukan untuk menguji use case dari sisi luar kode program. Pengujian ini berfokus pada aksi yang dapat dilihat oleh pengguna secara umum. Uji coba dilakukan oleh enam orang dengan menggunakan alat bantu berupa kuesioner. Dari uji coba tersebut diketahui semua *test case* dari keenam responden dijawab dengan ya. Dengan demikian fungsionalitas dari aplikasi mampu memberikan respon sesuai dengan aksi yang dilakukan oleh pengguna.

2. Uji coba kesesuaian hasil

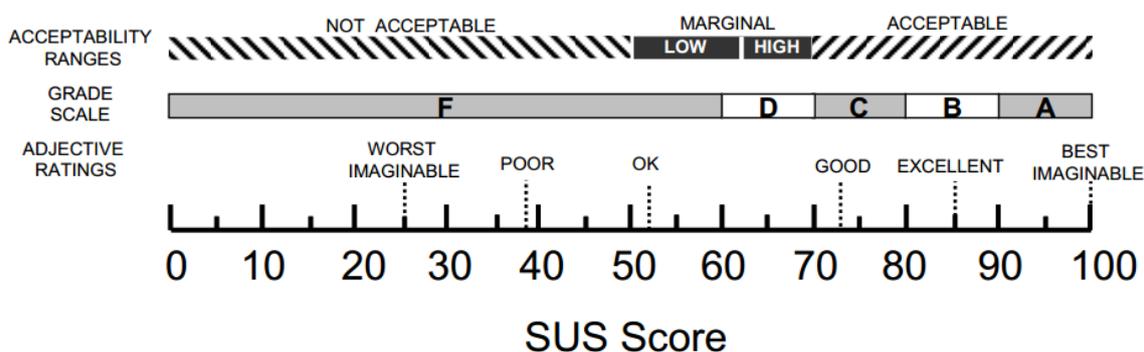
Uji coba kesesuaian hasil rekonsiliasi tabel I-O dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan yang diperoleh pada program aplikasi dengan hasil perhitungan menggunakan worksheet Excel. Dari hasil uji diketahui bahwa tabel-tabel yang dihasilkan oleh aplikasi sama dengan tabel-tabel yang dihitung dengan menggunakan alat bantu Microsoft Office Excel. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa aplikasi menghasilkan tabel-tabel untuk rekonsiliasi tabel I-O yang sesuai dengan prosedur yang telah ada.

3. Uji coba kepuasan pengguna

Uji coba kepuasan pengguna dilakukan dengan menggunakan kuesioner *system usability scale* (SUS) terhadap 12 orang yang berpengalaman dalam rekonsiliasi. Kuesioner memiliki sepuluh pertanyaan dimana terdapat lima pertanyaan positif (nomor ganjil) dan lima pertanyaan negatif (nomor genap). Kuesioner tersebut dijawab dengan menggunakan nilai dengan batas 1 sampai dengan 5 untuk setiap pertanyaan. Skor yang semakin besar menunjukkan pengguna semakin setuju terhadap pertanyaan pada kuesioner. Sedangkan penilaian kepuasan dilakukan dengan menghitung total skor. Berikut aturan yang digunakan dalam perhitungan skor.

1. Untuk pertanyaan yang bernilai positif, perhitungan skor $= (\text{nilai} - 1) \times 2,5$.
2. Untuk pertanyaan yang bernilai negatif, perhitungan skor $= (5 - \text{nilai}) \times 2,5$.

Menurut Bangor dkk, skor SUS dapat dibagi dalam tiga kategori yang ditunjukkan di gambar 13. Gambar tersebut menunjukkan perbandingan *adjective ratings*, *acceptability scores* dan skala grade sekolah.



Gambar 13. perbandingan *adjective ratings*, *acceptability scores* dan skala grade sekolah.

Dari hasil uji tersebut, diketahui bahwa tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi sebesar 71.67 dari total skor maksimum (100). Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan aplikasi cukup memuaskan untuk digunakan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan tahapan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan analisis sistem berjalan diketahui bahwa sistem yang ada saat ini belum memiliki aplikasi khusus yang membantu proses rekonsiliasi pada

penyusunan tabel I-O. Setiap putaran rekonsiliasi, petugas harus membuat tabel dasar dan lembar kerja. Petugas harus melakukan hal tersebut secara berulang-ulang sampai putaran terakhir (tabel I-O *balance*). Hal ini menyebabkan petugas membutuhkan waktu, tenaga dan biaya yang besar.

2. Berdasarkan analisis permasalahan dan kebutuhan sistem, dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu proses rekonsiliasi tabel I-O.
3. Implementasi dari rancangan sistem diterapkan pada proses *development* dengan membangun aplikasi program yang dapat membantu proses rekonsiliasi tabel I-O.
4. Dari hasil evaluasi diketahui bahwa sistem yang diusulkan mampu melakukan fungsi-fungsi yang dibutuhkan dalam proses rekonsiliasi.
5. Dengan menggunakan sistem usulan, data-data yang dibutuhkan dalam proses rekonsiliasi dapat terintegrasi. Dengan demikian, petugas dapat mengurangi waktu, tenaga dan biaya yang digunakan dalam membuat data dasar dan lembar kerja secara berulang-ulang karena dapat dihasilkan oleh sistem.

5.2. Saran

Dari hasil evaluasi diperlukan terdapat beberapa kelemahan yang dapat menjadi masukan bagi proses pemeliharaan (*maintenance*) maupun untuk proses pengembangan (*evolution*) selanjutnya. Berikut adalah saran untuk proses pemeliharaan dan pengembangan selanjutnya.

1. Menambahkan format output dari hasil rekonsiliasi selain dalam bentuk *spreadsheet* Microsoft Excel.
2. Menambahkan fungsi untuk konversi sektor pada tabel I-O ke dalam klasifikasi sektor yang berbeda sehingga data tabel I-O tahun tertentu dapat digunakan sebagai data pembanding pada rekonsiliasi tabel I-O tahun yang lainnya.
3. Sistem usulan ini perlu dikembangkan dengan menambahkan fungsi RAS yang merupakan metode *updating* tabel I-O.
4. Mengintegrasikan sistem usulan dengan SITSU.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkahfi, Cahya.** 2009. *Pengembangan Sistem Produk Domestik Bruto (PDB) Terpadu dengan Pendekatan Produksi Sekolah Tinggi Ilmu Statistik* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Ilmu Statistik, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik.** 2008. *Kerangka Teori dan Analisis Tabel Input Output*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik.** 2008. *Teknik Penyusunan Tabel Input Output*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Bangor, Aaron, Philip Kortum, James Miller.** 2009. *Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale*. Vol. 4, Issue 3, May 2009, pp. 114-123. *Journal of Usability Studies*.
- Connolly, Thomas M., Carolyn E. Begg.** 2001. *Database Sistem, Practical Approach To Design, Implementation and Management*. Third ed. Addison wesley.
- Fathansyah.** 2004. *Basis Data*. Informatika, Bandung.
- Kurnianto, Wahyu.** 2010. *Pengembangan Sistem Penyusunan Neraca Produksi Sektoral Industri Besar Sedang Dengan Metode Transfer in Transfer out (TITO) Sekolah Tinggi Ilmu Statistik* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Ilmu Statistik, Jakarta.
- Munawar.** 2005. *Pemodelan Visual dengan UML*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Rozi, Fahrur.** 2009. *Pengembangan Sistem Penyusunan Produk Domestik Bruto (PDB) Terpadu dengan Pendekatan Pengeluaran, Komponen: Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB), Perubahan Inventori, dan Ekspor-Import Sekolah Tinggi Ilmu Statistik* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Ilmu Statistik, Jakarta.
- Sekolah Tinggi Ilmu Statistik.** 2010. *Pedoman Penyusunan Skripsi Jurusan Komputasi Statistik STIS*. Edisi keempat. Sekolah Tinggi Ilmu Statistik, Jakarta.
- Putri, Kukuh Yuliasih.** 2009. *Pengembangan Sistem Penyusunan Produk Domestik Bruto (PDB) Terpadu dengan Pendekatan Pengeluaran, Komponen: Rumah Tangga, Lembaga Non Profit yang Melayani Rumah Tangga (LNPRT), dan Pemerintah Sekolah Tinggi Ilmu Statistik* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Ilmu Statistik, Jakarta.

Vaishnavi, V. and Kuechler, W. 2004. *Design Science Research in Information Systems* January 20, 2004, last updated November 11, 2012. URL: <http://www.desrist.org/design-research-in-information-systems/>

Wahyuni, Ni Nengah Eva Sri. 2009. *Pengembangan Sistem Diseminasi, Analisis dan Rekonsiliasi Produk Domestik Bruto (PDB) dan Pembangunan Supply and Use Tabel (SUT) Sekolah Tinggi Ilmu Statistik [Skripsi]*. Sekolah Tinggi Ilmu Statistik, Jakarta.

Whitten, Jeffery L., Lonnie D. Bentley, Kevin C. Dittman. 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Edisi 6. Diterjemahkan oleh Tim Penerjemah ANDI. Andi, Yogyakarta.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Sistem memberikan fasilitas entri SPM dan SSBP sebagai sumber data PNBPN yang dilengkapi dengan validasi data yang dapat mengurangi kesalahan entri data dan autentifikasi (*login*).
2. Sistem mampu menyimpan data PNBPN dalam jumlah banyak dan memberikan fasilitas untuk *update* data yang telah disimpan.
3. Sistem mampu menggantikan proses pengiriman bukti fisik secara manual dengan fungsi *upload* dan *download* softcopy bukti fisik.
4. Sistem mampu membuat laporan PNBPN berdasarkan periode dan level wilayah yang diinginkan.
5. Sistem mampu melakukan pemeriksaan kesesuaian (*cross check*) data PNBPN antara hasil SAI dan hasil bendahara penerimaan. Jika terjadi perbedaan maka Bendahara Penerimaan BPS dapat memberitahu kepada satuan kerja bersangkutan secara langsung.
6. Sistem memberikan fasilitas *monitoring* dan *controlling* data PNBPN dan kinerja setiap satuan kerja sehingga diharapkan laporan PNBPN dapat dihasilkan tepat waktu dengan data PNBPN yang valid.

Berdasarkan hasil evaluasi sistem maka peneliti memberikan beberapa saran yang ditujukan kepada pengguna dan pengelola sistem agar fungsi sistem lebih optimal dan memberikan penyempurnaan pengembangan sistem di masa mendatang. Saran-saran tersebut sebagai berikut:

1. Pegawai BPS di setiap satuan kerja diharapkan dapat bekerjasama dalam hal pengentrian data, pengiriman (*upload*) bukti fisik, dan melakukan impor data secara disiplin.
2. *Administrator* (pengelola sistem) disarankan untuk selalu melakukan *back-up* data PNBPN minimal satu bulan sekali.
3. BPS memperluas jangkauan jaringan komunikasi data melalui *Virtual Private Network* (VPN) sampai wilayah kabupaten sehingga sistem dapat diimplementasikan dan digunakan oleh BPS Kabupaten/Kota.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, Awan Pribadi. 2010. *Membangun Web Berbasis PHP Dengan Framework CodeIgniter*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Fatansyah. 1999. *Basis Data*. Bandung: CV Informatika.
- Jogiyanto, H.M. 2003. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- McLeod Jr., Raymond dan Schell, George. 2004. *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi 8. Jakarta: PT Intan Sejati Klaten.
- Munawar. 2005. *Pemrograman Visual dengan UML*. Yogyakarta; Penerbit Graha Ilmu.
- Nugroho, Bunafit. 2008. *Membuat Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media
- Sutarman. 2007. *Membangun Aplikasi Web dengan PHP&MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Whitten, Bentley, dan Dittman. 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Edisi 6. Yogyakarta: Andi.
- Maret 2010, <http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- Maret 2010, <http://id.wikipedia.org/wiki/PHP>
- Maret 2010, <http://id.wikipedia.org/wiki/cascadingstylesheet>
- Maret 2010, <http://www.review-kita.co.cc/2009/01/pengertian-css.html>
- April 2010, <http://staruml.sourceforge.net/en/about.php>
- Agustus 2010, http://id.wikipedia.org/wiki/sistem_informasi_akutansi
- Agustus 2010, <http://office.microsoft.com/en-us/visio/visio-2010-buy-page-FX101836377.aspx>
- Institut Teknologi Sepuluh November. Microsoft Visio 2007 dan Microsoft Publisher 2007.
- Agustus 2010, <http://apr11-si.comuf.com/elemen.php>