

Digitalisasi Manajemen Dokumen Terintegrasi Berbasis Sistem Informasi pada Perusahaan Logistik: Tinjauan dari Sisi Spesifikasi dan Arsitektur

Muhammad Fadhiel Alie¹⁾, Dana Indra Sensuse²⁾, Faradillah³⁾

^{1), 3)} Sistem Informasi, Universitas Indo Global Mandiri

²⁾ Magister Ilmu Teknologi, Universitas Indonesia

Jalan Jendral Sudirman No. 629 Palembang

Email : fadhiel@uigm.ac.id¹⁾, dana@cs.ui.ac.id²⁾, faradillah.hakim@uigm.ac.id³⁾

ABSTRACT

Multi Artha Sarana Solusi Inc. (MASS Cargo) is a logistic company providing freight forwarder service. MASS Cargo has a business process of service sales prioritizing lead time delivery. Another thing that becomes the main focus of the company's business process is the quickness of document & administration report collection. However, it becomes the main problem faced by MASS Cargo since it affects to the delayed of invoice billing to the customers, impacting on the company's cash flow directly. This research does an information system specification design which will be used as the main system and be able to help the smoothness of the document collection & report. Analysis of the business process, document, and interview with the stakeholders is used as referrals in the designing so that the information system corresponds to company's need. The methodology used in the information system specification design is Rational Unified Process (RUP). RUP disciplines done in this research are requirement and analysis & design on inception & elaboration phases with 3 iterations. The result of this research are artifact documents representing the needs of the MASS Cargo's integrated document management information system and mockup collection that has been validated by the users.

Keywords : *Specification Design, Information System, Integrated Document, Rational Unified Process, MASS Cargo*

ABSTRAK

PT Multi Artha Sarana Solusi (MASS Cargo) adalah perusahaan logistik yang menyediakan jasa freight forwarder. MASS Cargo memiliki proses bisnis penjualan jasa yang mengedepankan lead time pengiriman barang. Hal lainnya yang menjadi fokus utama dari proses bisnis perusahaan adalah pengumpulan dokumen dan laporan administrasi yang cepat atau tepat waktu. Namun, hal ini menjadi masalah utama yang dihadapi MASS Cargo karena berdampak terhadap lambatnya penagihan invoice kepada para customer sehingga secara langsung berpengaruh terhadap cash flow perusahaan. Penelitian ini melakukan perancangan spesifikasi sistem informasi yang akan dijadikan sebagai sistem utama dan mampu membantu kelancaran dalam pengumpulan dokumen serta pelaporan MASS Cargo. Analisis proses bisnis perusahaan, dokumen perusahaan, dan wawancara terhadap para stakeholder digunakan sebagai arahan dalam perancangan agar sistem informasi sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Metodologi yang digunakan dalam perancangan spesifikasi sistem informasi adalah Rational Unified Process (RUP). Disiplin RUP yang dilakukan dalam penelitian ini adalah requirement dan analysis & design pada fase inception dan elaboration dengan 3 iterasi. Hasil dari penelitian ini adalah dokumen-dokumen artefak kebutuhan yang merepresentasikan kebutuhan sistem informasi manajemen dokumen terintegrasi MASS Cargo, dan juga kumpulan mockup yang telah divalidasi oleh para pengguna sistem informasi tersebut.

Kata Kunci : *Specification Design, Information System, Integrated Document, Rational Unified Process, MASS Cargo*

1. Pendahuluan

Di dalam dunia bisnis saat ini, perusahaan akan mengalami kesulitan dalam berkompetisi tanpa adanya kerja sama yang baik dengan perusahaan lain. Untuk menjamin ketersediaan barang yang dibutuhkan oleh konsumen saat ini, perusahaan harus memiliki supply chain management untuk mengatur secara optimal proses pertukaran informasi maupun barang di semua pemain yang terlibat dengan tujuan untuk mengurangi cost terhadap supply chain dan memperoleh peningkatan nilai services dan barang (Aguetzoul, 2014). Dalam melakukan pendistribusian barang, perusahaan dapat menggunakan proses distribusi internal, yaitu dengan menggunakan resource maupun proses yang ada pada perusahaan tersebut. Selain itu, opsi lain yang dapat dilakukan, yaitu menggunakan Third Party Logistic atau biasa disebut 3PL (Rushton, Croucher, & Baker, 2010). 3PL merupakan penyedia jasa transportasi yang di dalamnya terdapat berbagai macam jenis middle men atau perantara yang beroperasi di antara pengguna jasa dan penyedia jasa pengiriman (Sheffi, 1990).

PT Multi Artha Sarana Solusi, atau biasa disebut MASS Cargo, merupakan perusahaan 3PL yang sudah berdiri sejak Agustus 2011. MASS Cargo telah menjadi anggota GAFEKSI (Gabungan Forwarder dan Ekspedisi Indonesia) serta menjadi PPJK (Perusahaan Pengurusan Jasa Kepabeanan) yang menyediakan jasa freight forwarder. Sebagai perusahaan penyedia jasa freight forwarder, MASS Cargo memiliki proses bisnis penjualan jasa yang mengedepankan lead time pengiriman barang, yang mana setiap pengiriman barang selalu tepat pada waktunya atau sesuai dengan waktu yang telah dijanjikan kepada para customer (on time delivery).

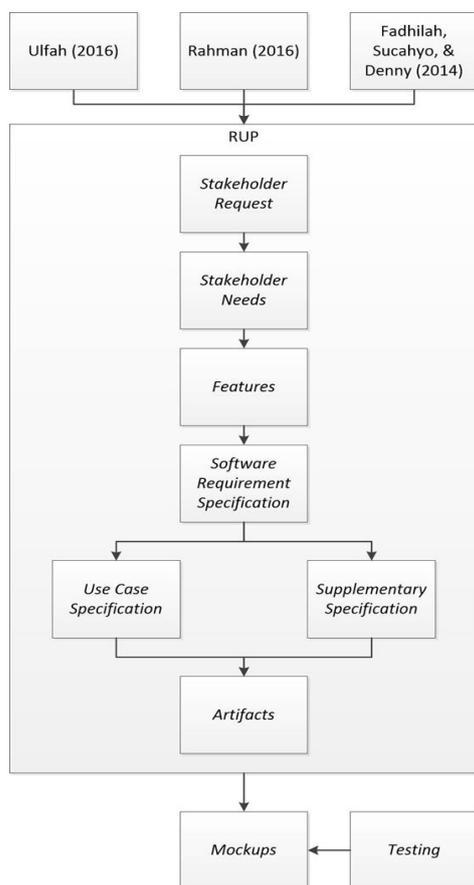
Hal lainnya yang menjadi fokus utama dari proses bisnis perusahaan adalah pengumpulan dokumen dan laporan administrasi yang cepat atau tepat waktu. Perubahan yang terjadi dengan cepat saat ini, perkembangan dalam pemikiran bisnis logistik, dan penggunaan teknologi informasi telah memberikan kontribusi pada masalah lain yang memiliki dampak signifikan pada bisnis logistik, yaitu masalah keterbatasan ketersediaan tenaga kerja dan manajemen yang sesuai dengan kebutuhan (Rushton, Croucher, & Baker, 2010).

Saat ini, MASS Cargo telah menjalankan proses pengiriman-pengiriman barang dengan baik dan tepat waktu. Namun, hal itu tidak didukung oleh proses bisnis lainnya, yaitu pengumpulan dokumen dan laporan administrasi. Hal ini menjadi masalah utama yang dihadapi MASS Cargo karena berdampak terhadap lambatnya penagihan invoice kepada para customer sehingga secara langsung berpengaruh terhadap cashflow perusahaan, yang mana cashflow adalah faktor pendukung utama bagi perusahaan logistik dalam menjalankan bisnisnya.

2. Pembahasan

Perancangan spesifikasi sistem informasi manajemen dokumen terintegrasi MASS Cargo memiliki kompleksitas yang besar dikarenakan karakter dari perusahaan kargo yang dinamis pada operasionalnya. Maka dari itu, dibutuhkan proses pengembangan secara iteratif untuk melakukan perencanaan yang matang terkait penggalan kebutuhan fungsionalitas sistem dari Stakeholder, dan kebutuhan akan dokumen pengembangan menjadi panduan bagi tim pengembang untuk melakukan proses perancangan serta memastikan seluruh kebutuhan stakeholder terpenuhi. Oleh karenanya, metodologi pengembangan perangkat lunak yang dipilih dalam perancangan spesifikasi sistem informasi untuk MASS Cargo adalah Rational Unified Process (RUP). Menurut Ulfah (2016) melakukan perancangan spesifikasi kebutuhan SI manajemen aset teknologi informasi pada Pusat Pengolahan Data dan Informasi Badan Koordinasi Penanaman Modal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengumpulkan, menyimpan data dan informasi yang berkaitan dengan aset TI agar dapat mendukung pengambilan keputusan. Hasil yang didapatkan berupa dokumen artefak kebutuhan yang merepresentasikan kebutuhan SI Manajemen Aset TI di Pusdatin. Kemudian penelitian 2 yang dilakukan oleh Rahman (2016) adalah membuat rancangan sistem informasi logistik pengelolaan material menara pada PT XYZ. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan SI terintegrasi yang mampu membantu proses alokasi, pemesanan, relokasi, dan pendistribusian material menara. Hasil yang didapatkan adalah dokumen dari kedua disiplin RUP (Requirement dan Analysis & Design) yang akan menjadi panduan dalam proses pengembangan SI logistik pengelolaan material menara. Lalu penelitian 3 yang dilakukan oleh Fadhilah (2014) adalah membuat spesifikasi kebutuhan sistem informasi terintegrasi untuk mendukung program South-South and Triangular Cooperation (SSTC) pada National Coordination Team (NCT) di SSTC Government of Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah mempermudah koordinasi di dalam NCT dengan pembuatan SI terintegrasi yang mendukung semua proses koordinasi kementerian-kementerian yang terlibat pada program-program SSTC di Indonesia. Hasil yang didapatkan yaitu draf spesifikasi sistem yang akan digunakan sebagai desain awal dari software. Perancangan spesifikasi sistem informasi yang telah dilakukan mengakibatkan terjadinya beberapa perubahan pada proses bisnis MASS Cargo. Dari perbandingan yang telah dilakukan pada penelitian-penelitian terdahulu, maka dapat diambil suatu ide, yaitu merumuskan PSI yang dapat mengintegrasikan proses-proses di dalam perusahaan/organisasi yang pada dasarnya memiliki kendala di dalam menjalankan proses bisnisnya. Pada penelitian 1, penelitian ini menjadi panduan dalam perancangan SI yang memperbaiki koordinasi dalam proses bisnis ditujukan untuk mendukung ketepatan dalam pengambilan keputusan pengelolaan aset TI. Penelitian ini membahas tentang

perancangan kebutuhan SI manajemen dengan menggunakan RUP, sama dengan penelitian penulis. Lalu pada penelitian 2, penelitian ini menjadi panduan dalam perancangan SI yang memperbaiki koordinasi dalam proses bisnis ditujukan untuk mendukung percepatan serta mempermudah proses bisnis perusahaan. Penelitian ini membahas tentang perancangan SI yang dilakukan pada perusahaan yang mengelola kebutuhan logistik, sama dengan penelitian penulis. Kemudian pada penelitian 3, penelitian ini menjadi panduan dalam perancangan SI yang memperbaiki koordinasi dalam proses bisnis ditujukan untuk mendukung semua proses koordinasi program-program yang melibatkan banyak organisasi. Penelitian ini membahas kesinergian antar organisasi yang kompleks, sama dengan cakupan penelitian penulis yang mana perusahaan kargo memiliki kompleksitas yang tinggi. erdasarkan tinjauan teoritis yang telah dilakukan, didapatkan kerangka teoritis (*Theoretical Framework*) yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

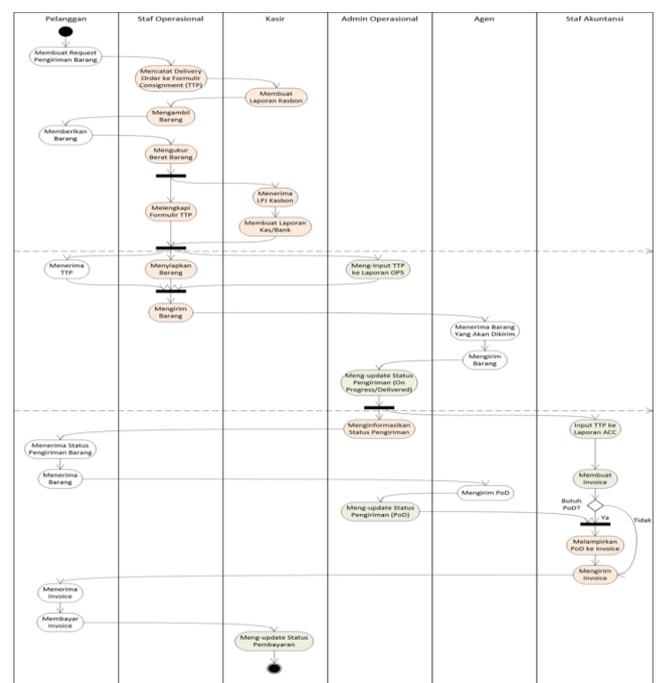


Gambar 1 Theoretical Framework

Kerangka teoritis pada Gambar 1 menggambarkan bahwa perancangan spesifikasi sistem informasi manajemen dokumen terintegrasi yang akan menjadi bagian dari proses bisnis MASS Cargo dapat dihasilkan dengan melakukan sejumlah kajian beberapa teori tertentu yang kemudian diimplementasikan dalam proses perancangan. Teori pendukung untuk memenuhi kebutuhan dalam perancangan spesifikasi sistem

informasi yang akan dikaji dan diimplementasikan di antaranya adalah perancangan spesifikasi sistem informasi, pengumpulan kebutuhan sistem (kebutuhan stakeholder dan karakteristik perusahaan), dan *rational unified process*.

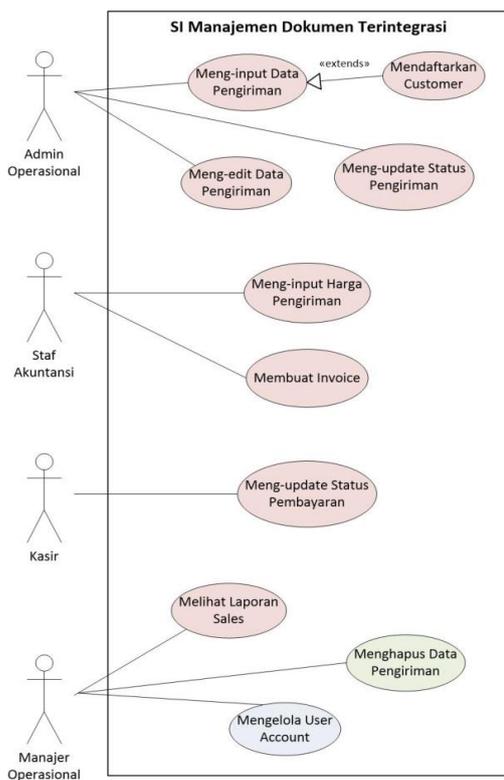
Proses bisnis *as is* MASS Cargo terbagi ke dalam 3 fase. Pada fase 1, aktor-aktor yang terlibat adalah Pelanggan, Staf Operasional (OPS), dan kasir. Proses-proses yang dilakukan masih dilakukan secara manual dan belum melibatkan TI. Hal ini disebabkan oleh permintaan pengiriman barang dari Pelanggan yang bisa dilakukan di mana saja dan kapan saja serta menuntut kecepatan pengangkutan barang. Selain itu, informasi pengiriman barang yang lengkap dan tidak berubah dapat diperoleh setelah barang dicek oleh Staf OPS dan diverifikasi oleh Admin OPS. Pada fase 2, aktor-aktor yang terlibat adalah Pelanggan, Staf OPS, Admin OPS, dan Agen. Beberapa proses-proses yang dilakukan mulai melibatkan TI. Admin OPS menggunakan laporan OPS dalam bentuk excel untuk mencatat detail informasi pengiriman-pengiriman barang serta *update* status pengiriman barang. Pada fase 3, aktor-aktor yang terlibat adalah Pelanggan, Kasir, Admin OPS, Agen, dan Staf Akuntansi (ACC). Beberapa proses-proses yang dilakukan masih tetap melibatkan TI. Staf ACC menggunakan laporan ACC dalam bentuk excel untuk mencatat detail biaya dan harga pengiriman-pengiriman barang untuk kemudian dijadikan *invoice* yang akan dikirim ke Pelanggan. Apabila terjadi perbedaan data pada laporan OPS dan Laporan ACC, maka Admin OPS dan Staf ACC akan melakukan rekonsiliasi data sebagai upaya untuk menyelaraskan informasi sehingga MASS Cargo tidak akan mengalami kesalahan dalam melakukan penagihan pengiriman barang kepada Pelanggan. Gambaran proses bisnis *as is* dari MASS Cargo dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Bisnis MASS Cargo

Hasil dari analisis perancangan spesifikasi sistem informasi tergabung ke dalam tujuh dokumen, yaitu *Requirements Management Plan*, *Stakeholder Request*, *Vision*, *Software Requirements Specification*, *Supplementary Specification*, dan *Glossary*. Detail dari hasil tersebut adalah sebagai berikut:

- a. 17 STRQ di dalam dokumen *Stakeholder Request*. STRQ didapatkan dengan melakukan wawancara terhadap *Stakeholder*.
- b. 20 NEEDS dan 31 FEAT teridentifikasi pada dokumen *Vision*.
- c. 40 SRS dan 1 diagram *use case* (**Error! Reference source not found.**) yang terdapat pada dokumen *Software Requirements Specification*.
- d. 10 UCS pada dokumen-dokumen *Use Case Specification* dengan rincian sebagai berikut:
 - 1) Mendaftarkan *Customer*
 - 2) Meng-input Data Pengiriman
 - 3) Meng-update Status Pengiriman
 - 4) Meng-edit Data Pengiriman
 - 5) Meng-input Harga Pengiriman
 - 6) Membuat *Invoice*
 - 7) Meng-update Status Pembayaran
 - 8) Melihat Laporan *Sales*
 - 9) Mengelola *User Account*
 - 10) Menghapus Data Pengiriman
 - 39 SSP di dalam dokumen *Supplementary Specification*
 - 27 GLO pada dokumen *Glossary*



Gambar 3. Use Case Diagram SI Manajemen Dokumen Terintegrasi

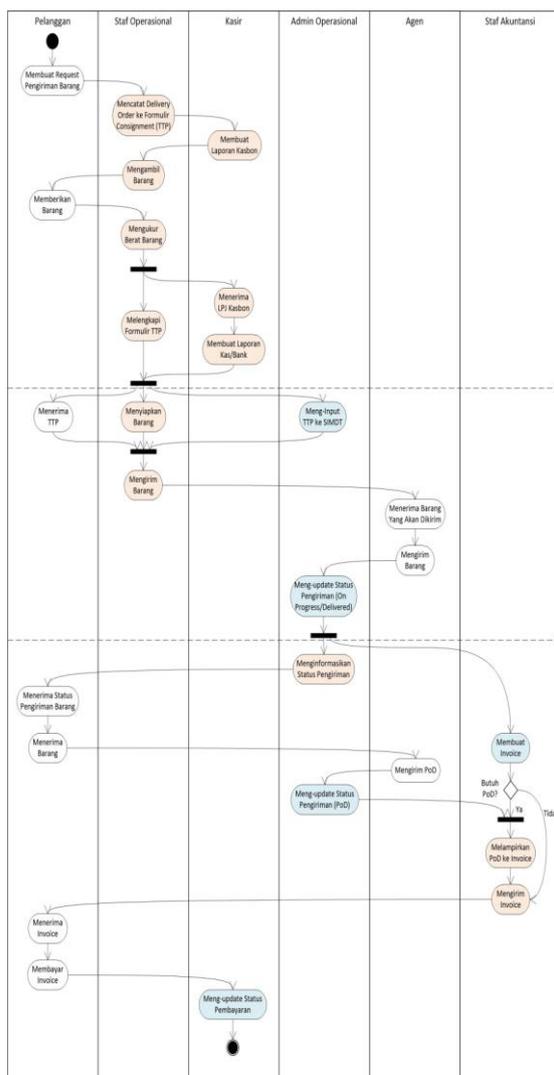
Semua hasil tersebut harus ditelusuri untuk mendapatkan hubungan antara permintaan *Stakeholder* dengan fitur-fitur yang akan dibuat. Tabel 1 menunjukkan contoh *traceability* antara STRQ dan NEEDS.

Tabel 1. Traceability STRQ to NEED

Attribute	Traced to
STRQ 1 Menyimpan dan mengelola data dengan cepat, tepat, dan akurat	NEED 1, NEED 16
STRQ 4 Terjaminnya keamanan data dan di-backup secara berkala	NEED 6
STRQ 7 Mengikuti SOP kepentingan dan kewenangan dari setiap User	NEED 5, NEED 14

Di dalam fase 1, proses-proses yang dilakukan masih tetap dilakukan secara manual dan belum melibatkan sistem. Hal ini disebabkan oleh permintaan pengiriman barang dari Pelanggan yang bisa dilakukan di mana saja dan kapan saja serta menuntut kecepatan pengangkutan barang, namun belum didukung oleh infrastruktur yang memadai sehingga belum memungkinkan untuk menggunakan sistem. Di dalam fase 2, beberapa proses-proses yang dilakukan mulai melibatkan sistem informasi manajemen dokumen terintegrasi MASS *Cargo*. Admin Operasional menjadi satu-satunya aktor yang berinteraksi dengan sistem informasi tersebut pada fase ini. Di dalam fase 3, proses-proses yang dilakukan melibatkan SIMDT dengan aktor-aktor, yakni Admin Operasional, Staf Akuntansi, dan Kasir. Proses 'Input TTP ke Laporan ACC' oleh Staf Akuntansi yang terdapat pada proses bisnis *as is* sebelumnya tidak lagi dilakukan karena data (informasi TTP) oleh Admin Operasional telah terintegrasi dengan data Staf Akuntansi, sehingga Staf Akuntansi tidak perlu mengulang input detail informasi TTP seperti sebelumnya dan dapat langsung melakukan proses berikutnya, yaitu membuat *invoice* berdasarkan informasi TTP yang sudah ada di dalam SIMDT. Hal ini juga menyebabkan *copy* TTP berwarna merah muda (salinan Akuntansi) tidak lagi dibutuhkan sehingga dapat menghemat biaya percetakan yang dilakukan MASS *Cargo*. Pada proses bisnis *as is* yang belum menggunakan sistem, para admin dan staf harus melakukan rekonsiliasi data sebagai upaya untuk menyelaraskan informasi apabila terjadi perbedaan data pada laporan masing-masing divisi sehingga penagihan kepada para pelanggan tidak akan mengalami kesalahan. Namun pada kenyataannya, kesalahan-kesalahan masih terjadi dan menyebabkan tagihan-tagihan dikembalikan oleh pelanggan untuk dilakukan revisi. Hal ini mengakibatkan pembayaran-pembayaran dari pelanggan pun semakin lama dan menguras waktu dan tenaga para karyawan MASS *Cargo*. Dengan menggunakan sistem

informasi manajemen dokumen terintegrasi, para admin dan staf tidak perlu melakukan rekonsiliasi data dikarenakan informasi atas pengiriman-pengiriman barang telah terorganisasi secara teratur, dimulai dari Admin Operasional, Staf Akuntansi, hingga Kasir. Kesalahan-kesalahan dalam melakukan penagihan atas pengiriman barang kepada para pelanggan dapat diminimalisir sehingga pembayaran dapat diterima dengan tepat waktu dan arus kas perusahaan menjadi sehat. Hal ini juga berdampak positif kepada produktivitas dan efektivitas para karyawan MASS Cargo dalam bekerja, yang mana beban pekerjaan dapat bertambah sewaktu-waktu dan perusahaan dapat meminimalisir jam kerja (lembur) para karyawan serta memaksimalkan jumlah pengiriman barang. Proses tersebut ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Bisnis PT Mass Cargo dengan SI Manajemen Dokumen Terintegrasi

Gambar 4 merupakan alur proses bisnis PT Mass Cargo dengan Sistem Informasi Manajemen Dokumen Terintegrasi.

3. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini adalah rancangan spesifikasi sistem informasi yang memiliki fungsi-fungsi untuk membantu salah satu proses bisnis pada perusahaan di bidang logistik, yakni manajemen dokumen. Fungsi-fungsi dari rancangan spesifikasi sistem informasi tersebut mengintegrasikan tata kelola dokumen di bidang-bidang yang ada di dalam perusahaan, yaitu bidang Operasional, Finansial, dan Akuntansi. Fungsi-fungsi tersebut berupa penyimpanan data pengiriman dan penyimpanan data penagihan yang selama ini memiliki silo di antara bidang-bidang tersebut. Dengan data-data yang telah terintegrasi, pengelolaan dokumen pengiriman pada perusahaan menjadi lebih teratur dan tidak mengalami hambatan di dalam proses bisnis perusahaan sehingga pembayaran tagihan oleh pelanggan pun menjadi lebih lancar. Dengan pembayaran yang lebih lancar, *cash flow* perusahaan menjadi lebih baik dan operasional perusahaan tidak akan mengalami hambatan seperti yang sudah terjadi selama ini. Pengembangan bisnis perusahaan pun menjadi lebih mudah dilakukan karena keuangan perusahaan menjadi lebih sehat. Pada sisi praktis, penelitian ini membatasi ruang lingkupnya di internal MASS Cargo. Penelitian tidak melibatkan pihak eksternal seperti Agen dan Pelanggan dari perusahaan. Penelitian selanjutnya diharapkan memiliki ruang lingkup yang lebih luas sehingga dapat membuat spesifikasi sistem informasi yang membantu proses bisnis logistik secara menyeluruh. Pada sisi teoritis, penelitian ini hanya menggunakan RUP sebagai metode dalam perancangan spesifikasi sistem informasi. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode lainnya di dalam perancangan sehingga dapat membuat perancangan spesifikasi SI di bidang logistik dengan lebih mumpuni.

Daftar Pustaka

Aguezoul, A. (2014, December). Third-Party Logistics Selection Problem: A Literature Review On Criteria And Methods. *Omega*, 49, 69-78.

Fadhilah, A., Sucahyo, Y., & Denny. (2014). Integrated Information System Specification To Support SSTC (South-South And Triangular Cooperation) Program: A Case Study At National Coordination Team On SSTC Government Of Indonesia. *International Conference On Advanced Computer Science And Information System*, 33-38.

Fatta, H. A. (2007). *Analisis & Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*. Yogyakarta: STMIK AMIKOM.

Gaol, J. L. (2008). *Sistem Informasi Manajemen: Pemahaman Dan Aplikasi*. Jakarta: Grasindo.

- Kruchten, P. (2004). *The Rational Unified Process - An Introduction*. Boston: Addison-Wesley Professional.
- Rahman, A. S. (2016). *Rancangan Sistem Informasi Logistik Pengelolaan Material Menara: Studi Kasus PT XYZ Tbk*. Jakarta: Program Studi Magister Teknologi Informasi Fasilkom UI.
- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2010). *The Handbook Of Logistics And Distribution Management*. London: Kogan Page.
- Sheffi, Y. (1990). Third Party Logistics: Present And Future Prospects. *Journal Of Business Logistics*, 11(2), 27-39.
- Sumantri, Y. (2012). *An Analysis Of The Logistics Service Provider (LSP) Industry In A Developing Country: A Focus On Indonesia*. Sydney: University Of Wollongong.
- Ulfah, M. (2016). *Perancangan Spesifikasi Kebutuhan Sistem Informasi Manajemen Aset Teknologi Informasi: Studi Kasus Pusat Pengolahan Data Dan Informasi Badan Koordinasi Penanaman Modal*. Jakarta: Program Studi Magister Teknologi Informasi Fasilkom UI.