

**LAPORAN AKHIR
HIBAH PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**PEMODELAN PROSES ELISITASI KEBUTUHAN
BERORIENTASI PADA TUJUAN UNTUK
PROYEK SISTEM PENJUALAN ONLINE**

TIM PENGUSUL

Hendry Gunawan, S.Kom, MMSi (0305027903)

Sandfreni, S.SI, M.T. (0304029103)

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

November 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pemodelan Proses Elisitasi Kebutuhan Berorientasi pada Tujuan untuk Proyek Sistem Penjualan Online

Peneliti/Pelaksana:

Nama Lengkap : HENDRY GUNAWAN, S.Kom,M.M
Perguruan Tinggi : Universitas Esa Unggul
NIDN : 0305027903
Jabatan Fungsional : Tidak Punya
Program Studi : Teknik Informatika
Nomor HP : 08568861002
Alamat surel (e-mail) : hendry@esaunggul.ac.id

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 15.000.000,-
Biaya Keseluruhan : Rp. 15.000.000,-

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Universitas
Esa Unggul
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

(Dr. Husni S. Sastramihardja, ST., MT)
NIP/NIK. 208040375

Kota Jakarta Barat, 15 – 11 - 2018
Ketua,



(HENDRY GUNAWAN, S.Kom, M.M.Si)
NIP/NIK. 6911

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul
LPPM

(Dr. Hasyim, SE, MM, M.Ed)
NIP/NIK. 0201040164

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Pemodelan Proses Elisitasi Kebutuhan Berorientasi pada Tujuan untuk Proyek Sistem Penjualan Online

2. Tim Peneliti

No	Nama dan Gelar Akademik	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)
1.	Hendry Gunawan, S.Kom, MMSi	Ketua	Jaringan Komputer, Perdagangan Online	Universitas Esa Unggul	2
2.	Sandfreni, S.SI, M.T.	Anggota	Rekayasa Kebutuhan	Universitas Esa Unggul	2

3. Obyek penelitian

- Objek penelitian ini adalah Stakeholder di perusahaan swasta yang mengembangkan sistem penjualan online.
- Metode-metode elisitasi kebutuhan berorientasi tujuan yang sudah ada dan bagaimana cara mengimplementasikannya pada proses pengembangan sistem penjualan online.
- Praktek praktis yang dilakukan para pengembangan sistem penjualan online dalam penerapan proses elisitasi kebutuhan di sebuah proyek yang sedang dikerjakan.

4. Masa Pelaksanaan Penelitian:

Mulai : Bulan : Maret Tahun : 2018

Berakhir : Bulan : November Tahun : 2018

5. Jumlah Anggaran yang diusulkan:

1. Tahun ke-1 : Rp. 15.000.000,- (Lima Belas Juta Rupiah)

6. Lokasi Penelitian:

Laboratorium Komputer Universitas Esa Unggul.

7. Instansi Lain yang Terlibat : Tidak ada.

8. Temuan yang Ditargetkan:

1. Mendapatkan sebuah model elisitasi kebutuhan berorientasi pada tujuan yang dapat digunakan pada sebuah pengembangan sistem penjualan online.
2. Mendapatkan hasil penerapan metode elisitasi kebutuhan beroreientasi pada tujuan dalam sebuah pengembangan sistem penjualan online.

9. Kontribusi Dasar

Sebuah model dari elisitasi kebutuhan berorientasi pada tujuan sebagai tambahan teknik pada proses elisitasi kebutuhan yang sudah ada dan menekankan pada pengembangan sistem penjualan online.

10. Luaran yang Ditargetkan

No.	Luaran	Deskripsi
1.	Publikasi pada Jurnal Nasional	1 (Satu) Jurnal Nasional Terakreditasi
2.	Dampak (<i>outcome</i>) Hasil Riset	<ul style="list-style-type: none">- Hasil penerapan metode elisitasi kebutuhan beroreientasi pada tujuan pada pengembangan sistem penjualan online.- Model dari proses elisitasi kebutuhan dari sistem penjualan online.

10. Keterangan Lain yang Dianggap Perlu: Tidak ada.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	5
RINGKASAN.....	6
PRAKATA	7
A. LAPORAN HASIL PENELITIAN	
BAB 1 PENDAHULUAN	8
1.1. Latar Belakang	8
1.2. Tujuan Khusus.....	9
1.3. Hipotesis.....	9
1.4. Ruang Lingkup	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Rekayasa Kebutuhan (Requirements Engineering).....	11
2.2. Sistem Penjualan Online	12
2.3. Knowledge Acquisition in autOMated Specification (KAOS)	13
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1. Tujuan	15
3.2. Manfaat	15
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	16
4.1. Tahap Penelitian (Rancangan Penelitian)	16
4.2. Objek Penelitian	17
4.3. Data dan Sumber Data	17
4.4. Prosedur Pengumpulan Data	17
4.5. Analisis Data	18
4.6. Indikator Penelitian.....	19
BAB 5 HASIL YANG DICAPAI DAN PEMBAHASANNYA	20
5.1. Metode Elisitasi Kebutuhan	20
5.2. Pembahasan Penggunaan Metode KAOS untuk Elisitasi Kebutuhan Sistem Penjualan Online	21
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN	24
6.1. Simpulan	24
6.2. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25

B. ARTIKEL ILMIAH

RINGKASAN

Pemanfaatan internet dalam bisnis dan kegiatan jual-beli sudah menjadi hal yang umum dilaksanakan. Perkembangan internet menyebabkan terbentuknya komunitas baru bagi mereka yang gemar melakukan kegiatan perdagangan. Dari kegiatan sederhana melalui media sosial sampai dengan *marketplace* digunakan para penggunanya untuk menjual dan membeli barang. Dengan semakin berkembangnya sistem penjualan online tersebut, maka saat ini banyak sekali kebutuhan akan sistem penjualan. Proses pengembangan sistem penjualan online di Indonesia, dan negara-negara berkembang lainnya masih menghadapi banyak permasalahan. Masalah yang paling sering terjadi saat pengembangan sistem informasi dikarenakan proses elisitasi rekayasa kebutuhan (*Requirements Engineering/RE*) tidak terpenuhi dengan baik. Oleh sebab itu perlu dijalankannya metode untuk mengelaborasi kebutuhan dalam pengembangan sistem penjualan online agar dapat mengembangkan sistem yang berkualitas dan aman. Penelitian menggunakan sebuah model elisitasi kebutuhan yang di-implementasikan pada sebuah proyek pengembangan sistem penjualan online. Hasil yang diharapkan adalah pemodelan elisitasi kebutuhan yang mempunyai proses berkualitas untuk penerapannya pada pengembangan sistem penjualan online.

Kata kunci: sistem penjualan online, rekayasa perangkat lunak, rekayasa kebutuhan, elisitasi kebutuhan.

PRAKATA

Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berjalannya penelitian ini untuk mempercepat dan meperlancar berjalannya proses penyelesaian Penelitian Dosen Pemula saya. Terima kasih saya ucapkan kepada Republik Indonesia yang telah memberikan kepercayaan kepada kami untuk menerima dan menjalankan penelitian ini dengan dana dari HIBAH PENELITIAN DOSEN PEMULA, serta kepada Universitas Esa Unggul yang telah banyak memfasilitasi saya dalam pelaksanaan penelitian ini.

Dengan adanya penelitian di bidang elisitasi kebutuhan sistem penjualan online, maka akan semakin maksimal dalam pembuatan sistem penjualan online. Dengan adanya penelitian ini, maka setiap organisasi/perusahaan dapat mengembangkan penjualan online dalam meningkatkan distribusi dan keuntungan penjualan.

Besar harapan kami agar penelitian ini bisa digunakan dan diaplikasikan hasilnya dalam rangka meningkatkan kemampuan serta kualitas dari pendidikan nasional kita.

Hormat kami,
Peneliti

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sekarang ini penggunaan internet sudah menjadi bagian penting dalam bisnis dan perusahaan. Perkembangan internet menyebabkan terbentuknya sebuah komunitas baru di berbagai bidang. Dalam komunitas di internet saat ini setiap individu memiliki hak dan kemampuan untuk berinteraksi dengan individu lain tidak terkecuali melakukan aktivitas perdagangan.

Sekarang ini pertumbuhan pesat pangsa pasar penjualan online di Indonesia memang semakin berkembang dan menjamur. Jumlah pengguna internet pada tahun 2016 mencatat angka 82 juta orang atau sekitar 30% dari total penduduk di Indonesia. Pasar untuk menjual barang di internet akan menjadi hal yang sangat menggoda bagi sebagian orang yang bisa melihat potensi ke depannya.

Pertumbuhan penjualan online didukung dengan data dari Menkominfo yang menyebutkan bahwa nilai transaksi e-commerce pada tahun 2013 mencapai angka Rp130 triliun. Pertumbuhan bisnis penjualan saat ini semakin cepat dilakukan secara online karena untuk pertama kalinya seluruh manusia di muka bumi memiliki kesempatan dan peluang yang sama agar dapat bersaing dan berhasil berbisnis di dunia internet (Canda Ahmadi & Dadang Hermawan, 2013).

Namun pada kenyataannya, proses pengembangan sistem informasi termasuk di antaranya yaitu pembangunan sistem penjualan online di Indonesia, dan negara-negara berkembang lainnya masih menghadapi banyak permasalahan (Liu, Li, & Peng, 2010) (Tahir & Ahmad, 2010). Masalah yang paling sering terjadi saat pengembangan sistem informasi dikarenakan proses Rekayasa Kebutuhan (*Requirements Engineering/RE*) tidak terpenuhi.

Rekayasa Kebutuhan adalah sebuah sub-bagian dari lingkupan Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering/SE*) yang menekankan pada apa yang harus dan apa yang tidak harus untuk dikerjakan oleh perangkat-lunak (Pamela Zave & Jackson, 1997). Tujuan dari rekayasa kebutuhan yaitu untuk memberikan metode, teknik, dan peralatan kepada perekaayasa perangkat-lunak (*software engineers*) agar terbantu dalam proses memahami dan meng-indentifikasikan apa yang akan menjadi fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan dikembangkan; selain

itu juga dapat membantu para pihak yang berkepentingan (*stakeholder*) untuk mengerti perangkat lunak apa yang akan dikembangkan sebelum proses pengembangan sistem ini dijalankan (Haron & Sahibuddin, 2010).

Analisis kebutuhan pada proses awal pengembangan sistem penjualan online sangat berguna untuk mendapatkan fungsi-fungsi sistem yang akan dikembangkan. Kegiatan rekayasa kebutuhan harus dapat berjalan dengan benar, lengkap dan tepat agar sistem informasi yang dikembangkan tidak menjadi mundur, kelebihan anggaran, bahkan gagal untuk diselesaikan. Kualitas proses rekayasa kebutuhan merupakan faktor penting yang bisa menyebabkan kesalahan pada proyek teknologi informasi (Cheng & Atlee, 2007) (Adikara, Sitohang & Hendradjaja, 2013a).

Oleh karena latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, maka perlu dilaksanakan sebuah penelitian untuk melakukan proses elisitasi kebutuhan yang diorientasikan pada tujuan untuk meningkatkan kualitas sistem penjualan online. Metode elisitasi ini akan memodelkan kebutuhan sistem penjualan online yang dapat dilanjutkan untuk mengembangkan sistem penjualan online yang berkualitas dimasa akan datang.

1.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan sebuah model hasil dari elisitasi kebutuhan berorientasi pada tujuan pada sebuah pengembangan sistem penjualan online.
2. Mendapatkan hasil penerapan metode elisitasi kebutuhan beroreientasi pada tujuan dalam sebuah pengembangan sistem penjualan online.
3. Mendapatkan hasil penilaian terhadap model dari hasil elisitasi kebutuhan yang didapatkan pada proses pengembangan sistem penjualan online.

1.3.Hipotesis

Penelitian ini dilandasi dengan hipotesis-hipotesis sebagai berikut :

- Metode KAOS merupakan metode rekayasa kebutuhan berorientasi pada tujuan yang mempunyai aktivitas dan proses elisitasi yang bisa digunakan untuk pengembangan sistem penjualan online.

- Metode KAOS sudah pernah digunakan dalam proses implementasi pada penelitian sebelumnya.

1.4.Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah :

- Metode rekayasa kebutuhan yang dinilai adalah metode KAOS berdasarkan buku A KAOS Tutorial (Tutorial, 2007).
- Penjualan online akan digunakan oleh Usaha Kecil Menengah.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Rekayasa Kebutuhan (Requirements Engineering)

Rekayasa kebutuhan merupakan salah satu proses awal yang sangat penting pada saat pengembangan perangkat lunak untuk sebuah organisasi. Analisis kebutuhan pada proses awal pengembangan sistem informasi sangat berguna untuk mendapatkan fungsi-fungsi sistem yang akan dikembangkan. Kegiatan menggali kebutuhan (requirements-elicitation) ini harus dapat berjalan dengan benar, lengkap dan tepat agar sistem informasi yang dikembangkan tidak menjadi mundur, kelebihan anggaran, bahkan gagal untuk diselesaikan. Tidak tercukupinya proses rekayasa kebutuhan merupakan faktor penting yang bisa menyebabkan kesalahan pada proyek teknologi informasi (Cheng & Atlee, 2007) (Adikara, Sitohang & Hendradjaja, 2013b)..

Dari definisi yang ada, tujuan dari rekayasa kebutuhan menyediakan rekayasa perangkat lunak dengan metode, teknik dan peralatan untuk membantu proses untuk mengerti dan mengidentifikasi apa saja yang akan dikerjakan oleh sistem, sehingga semua stakeholder yang terlibat mengerti apa yang akan dikerjakan sebelum proses pengembangan sistem dimulai (Haron & Sahibuddin, 2010).

Menurut (Cheng & Atlee, 2007) kegiatan pada rekayasa kebutuhan dibagi menjadi 5 (lima) tipe kegiatan, yaitu :

1. *Elicitation*

Aktivitas untuk memperoleh pengertian mengenai tujuan, manfaat dan motivasi dari sistem yang akan dikembangkan. Termasuk juga untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang harus terpenuhi agar sistem baru dapat mencapai tujuannya.

2. *Modeling*

Aktivitas untuk menggambarkan secara formal kebutuhan-kebutuhan yang telah di-identifikasi di proses elicitation. Proses menjadikan kebutuhan dalam model berguna untuk lebih merincikan kebutuhan yang diperlukan. Model yang lengkap dapat digunakan pada proses pemrograman sistem oleh pengembang sistem.

3. *Requirements Analysis*

Aktivitas untuk mengalisis kualitas dari kebutuhan-kebutuhan yang sudah didapatkan pada proses elicitation. Kesalahan yang bisa terjadi pada indentifikasi kebutuhan adalah masalah ketidakjelasan kebutuhan (*ambiguity*), ketidak-pastian (*inconsistency*), atau ketidak-lengkapan (*incompleteness*).

4. *Validation*

Aktivitas ini memastikan model dan dokumentasi sesuai dengan kebutuhan stakeholder. Aktivitas ini merupakan kegiatan evaluasi bersifat subjektif dari spesifikasi yang ada untuk dibandingkan dengan deskripsikan yang tidak formal atau dokumentasi yang tidak tercatat.

5. *Requirements Management*

Proses pengaturan proses dari tahapan rekayasa kebutuhan dari tahap elisitasi sampai validasi. Setiap tahapan harus didokumentasikan agar dapat melihat setiap perubahan yang muncul.

2.2. **Sistem Penjualan Online**

Sistem penjualan online adalah suatu proses bisnis yang berhubungan dengan system informasi. Metode sistem penjualan online memungkinkan perusahaan berhubungan dan mengakses data internal dan eksternal dengan proses yang lebih efisien dan fleksibel, agar berhubungan lebih erat dengan pemasok dan mitra usaha, dan untuk lebih memuaskan keingan dan harapan pelanggan (Candra Ahmadi & Dadang Hermawan, 2013).

Sistem penjualan online didefinisikan sebagai cara untuk menjual dan membeli barang – barang (dan jasa) lewat jaringan internet, tetapi hal ini (tentu saja) mencakup berbagai aspek. Sejak awal, perdagangan elektronik mencakup transaksi pembelian serta transfer dan via jaringan komputer (Adi Nugroho, 2006)

Sedangkan sistem penjualan online dalam bukunya I putu Agus Eka Pratama, 2015, definisi dari sistem penjualan online adalah sebagai berikut:

1. Kim dan Moon ditahun 1998 menyatakan bahwa sistem penjualan online adalah proses untuk mengantarkan informasi, produk, layanan dan proses pembayaran melalui kabel telepon, koneksi internet, dan akses digital lainnya.

2. Baourakis, Kourgiantakis dan Migdalas di tahun 2002 menyatakan bahwa sistem penjualan online merupakan bentuk perdagangan barang dan informasi melalui jaringan internet.
3. Quayle ditahun 2002 menyatakan definisi sistem penjualan online sebagai berbagai bentuk pertukaran data elektronik atau Electronic data Interchange (EDI) yang melibatkan penjual dan pembeli melalui perangkat mobile, e-mail, perangkat terhubung mobile, didalam jaringan internet dan intranet.
4. Chaffey ditahun 2007 mendefinisikan sistem penjualan online sebagai semua bentuk proses pertukaran informasi antara organisasi dan stakeholder berbasis media elektronik yang terhubung ke jaringan internet.

2.3. Knowledge Acquisition in autOmedated Specification (KAOS)

KAOS merupakan singkatan dari Knowledge Acquisition in autOmedated Specification, atau bisa juga menjadi singkatan dari *Keep All Objects Satisfied* (Van Lamsweerde & Letier, 2004). KAOS dapat dideskripsikan sebagai sebuah kerangka kerja dari beberapa paradigma yang memungkinkan untuk mengkombinasikan beberapa tingkatan pemikiran berbeda dan disertai alasannya. KAOS merupakan kerangka kerja untuk menggali (*elicitation*), menspesifikasi, dan menganalisis tujuan (*goals*), kebutuhan (*requirements*), skenario, dan tanggungjawab tugas (Lamsweerde, 2001).

Ontologi KAOS meliputi obyek (*objects*), yaitu hal-hal menarik dalam sistem yang dapat berkembang antar kondisi atau keadaan. Obyek yang dimaksud dapat berupa entitas (*entity*), hubungan (*relationship*), atau kejadian (*events*).

Elemen pada KAOS meliputi istilah berikut ini:

- Tujuan (*goal*) didefinisikan sebagai kumpulan perilaku / keadaan yang harus dipenuhi atau dapat diterima oleh sistem dalam sebuah kondisi yang ditetapkan (Lamsweerde, 2001). Definisi *goal* harus jelas sehingga dapat diverifikasi apakah sistem mampu memenuhi/memuaskan *goal* tersebut.
- *Softgoal* digunakan untuk mendokumentasikan perilaku alternatif dari sistem, sehingga tidak secara tegas dapat diverifikasi tingkat kepuasannya.

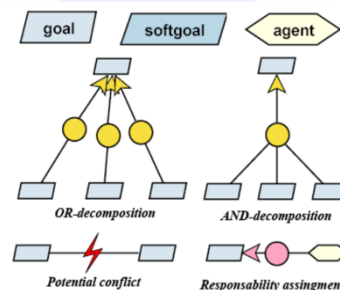
Tingkat kepuasan dari softgoal akan dibatasi menggunakan limitasi yang ditetapkan.

- Agen (*agents*) adalah sebuah jenis dari obyek yang bertindak sebagai pemroses kegiatan operasional. Agen merupakan komponen aktif bisa berupa manusia, perangkat keras, perangkat lunak, dan lainnya yang mempunyai peran spesifik dalam memuaskan sebuah tujuan.

KAOS mempunyai beberapa istilah tujuan (Dardenne, Van Lamsweerde, & Fickas, 1993) diantaranya yaitu *satisfaction goal* yaitu *functional goal* yang permintaannya dipuaskan oleh agen, *information goal* juga bersifat fungsional dan bertujuan untuk membuat agen tetap mendapatkan informasi mengenai pernyataan objek, *accuracy goals* adalah *non-functional goal* yang dibutuhkan agar pernyataan objek dapat dikontrol/diobservasi pada lingkungannya secara akurat.

Ada 3 jenis ketergantungan diantara goal pada KAOS, yaitu :

- AND/OR-decomposition yaitu sebuah hubungan yang menghubungkan goal dengan kumpulan sub-goal untuk menggambarkan bahwa goal dapat dipenuhi / dipuaskan jika seluruh sub-goalnya terpuaskan, atau salah minimal satu dari softgoal tersebut terpuaskan.
- Potential conflict yaitu hubungan yang menggambarkan jika sebuah goal terpenuhi dapat menyebabkan keterpenuhan goal yang lainnya pada kondisi tertentu.
- Responsibility assignment yaitu hubungan antara agen dengan sebuah goal yang berarti bahwa agen tersebut bertanggungjawab atas terpenuhinya goal yang terhubung dengannya.



Gambar 1. Konstruksi dasar KAOS dalam Memodelkan Goal, Agen, dan tugasnya (Teruel, Navarro, & López-Jaquero, 2012)

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tujuan

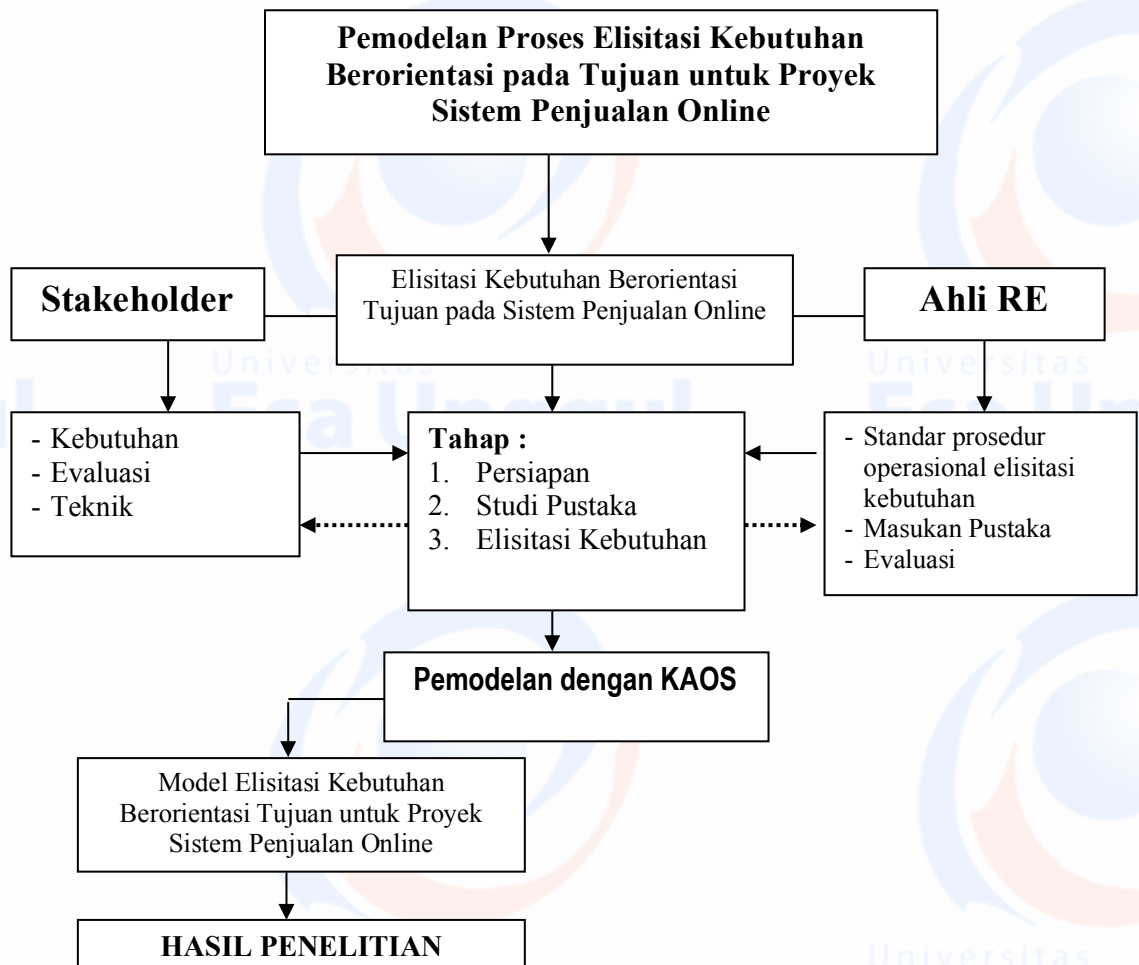
1. Mendapatkan proses elisitasi kebutuhan yang dapat digunakan untuk mendapatkan kebutuhan sistem penjualan Online.
2. Memodelkan hasil dari proses elisitasi kebutuhan pengembangan sistem penjualan online agar dapat dimengerti oleh tim pengembang sistem dan perusahaan/stakeholder

2.2. Manfaat

Manfaat yang dicapai adalah :

- a. Mempunyai contoh metode dari proses elitisati kebutuhan yang dapat digunakan untuk mendapatkan kebutuhan sistem penjualan online
- b. Mengetahui cara memodelkan hasil dari proses elisitasi kebutuhan dalam bentuk diagram dan penjelasannya.
- c. Mempunyai hasil publikasi ilmiah berdasarkan penelitian di bidang Rekayasa Kebutuhan.

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 2. Bagan Alir Tahapan Penelitian

4.1. Tahap Penelitian (Rancangan Penelitian)

Berdasarkan gambar 2, pada tahap awal penelitian akan melaksanakan proses elisitasi kebutuhan berorientasi Tujuan untuk aplikasi sistem penjualan online. Dengan penelitian ini, maka fokus nya lebih pada pengembangan sistem aplikasi sistem penjualan online sehingga bisa lebih bermanfaat terhadap pengembangan internet.

Penelitian akan melakukan tahap pertama yaitu elisitasi kebutuhan berorientasi pada tujuan pada proyek sistem penjualan online dengan melakukan langkah-langkah persiapan, studi pustaka, dan elisitasi kebutuhan. Kegiatan perancangan ini dikerjakan bersama dengan stakeholder dan ahli Rekayasa

Kebutuhan. Selanjutnya tahap kedua adalah melakukan pemodelan dari hasil elisitasi kebutuhan yang telah dikerjakan.

Hasil dari penelitian ini akan digunakan pada tahap berikutnya yaitu melakukan simulasi dan evaluasi terhadap proses elisitasi kebutuhan. Setelah terlaksana, maka dapat di-implementasikan pada pengembangan aplikasi sistem penjualan online.

4.2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah Stakeholder di perusahaan swasta yang mengembangkan aplikasi sistem penjualan online. Objek lainnya yaitu metode elisitasi kebutuhan berorientasi tujuan yang sudah ada dan bagaimana cara mengimplementasikannya pada proses pengembangan sistem informasi. Selain itu perlu juga dilakukan analisis terhadap praktek praktis yang dilakukan para pengembangan sistem informasi dalam penerapan metode rekayasa kebutuhan pada proses pengembangan sistem informasi yang sedang dikerjakan.

4.3. Data dan Sumber Data

Data yang akan dijaring dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Portfolio perusahaan swasta terutama visi, misi, tujuan, dan proses bisnis yang berhubungan dengan pengembangan aplikasi sistem penjualan online yang akan dikerjakan.
- b. Standar prosedur operasional untuk semua kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan aplikasi sistem penjualan online.
- c. Hambatan dalam pelaksanaan metode rekayasa kebutuhan yang diteliti.
- d. Jumlah kebutuhan yang berhasil didapatkan dari proses elisitasi kebutuhan yang ada.

Sumber data dalam penelitian ini adalah sebuah perusahaan swasta yang ingin mengembangkan sistem penjualan online.

4.4. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dilakukan berdasarkan bentuk data yang ingin diperoleh, yaitu:

- a. Observasi, dilakukan untuk mengamati kesesuaian antara pelaksanaan tindakan dan perencanaan yang telah disusun dan untuk mengetahui sejauh mana

pelaksanaan tindakan dapat menghasilkan perubahan yang sesuai dengan yang dikehendaki.

- b. Catatan lapangan, dilakukan untuk melengkapi data.
- c. Kuesioner, diberikan kepada stakeholder dengan tujuan untuk mengetahui respon stakeholder dalam penerapan metode rekayasa kebutuhan yang diteliti.
- d. Penerapan *media tools* untuk mencatat dan menyimpan semua *history* dari penerapan metode rekayasa kebutuhan yang diteliti.

4.5. Analisis Data

Berdasarkan jenis data yang dijaring dalam penelitian ini, maka teknik analisis data yang digunakan adalah teknik kualitatif. Teknik kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman (1992:18), yaitu dengan cara reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi data. Secara garis besar tiga tahap analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Reduksi data

Pada tahap ini dilakukan penyederhanaan dan abstraksi terhadap data yang telah terkumpul, meliputi: penggunaan penilaian portofolio dalam standar prosedur operasional yang berhubungan dengan teknologi informasi, isi portofolio stakholder, hasil kuesioner harapan dan hambatan dalam pelaksanaan pemanfaatan teknologi informasi yang sedang berjalan, hasil pengamatan, dan catatan lapangan. Kegiatan penyederhanaan dan abstraksi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi yang jelas sehingga memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan.

- b. Penyajian data

Pada tahap ini dilakukan pengorganisasian data yang telah direduksi. Seluruh informasi yang diperoleh dari reduksi disusun secara naratif untuk pembuatan kesimpulan. Penyusunan informasi ini dengan cara memadukan data yang telah diperoleh, baik dari kuesioner, portofolio mahasiswa, catatan lapangan, maupun observasi.

- c. Penarikan kesimpulan dan verifikasi

Pada tahap ini dilakukan kegiatan yang meliputi menentukan arti atau makna mengenai data yang telah diperoleh dan memberikan penjelasan, selanjutnya menguji kebenarannya dengan verifikasi.

4.6. Indikator Penelitian

Tabel 3. Indikator Penelitian

No.	Indikator Penelitian	Deskripsi
1.	Publikasi pada Jurnal Nasional	1 (Satu) Jurnal Nasional Terakreditasi
2.	Dampak (<i>outcome</i>) Hasil Riset	<ul style="list-style-type: none">- Hasil penerapan metode elisitasi kebutuhan berorientasi pada tujuan pada pengembangan sistem penjualan online.- Model dari proses elisitasi kebutuhan dari sistem penjualan online.

BAB 5 HASIL YANG DICAPAI DAN PEMBAHASANNYA

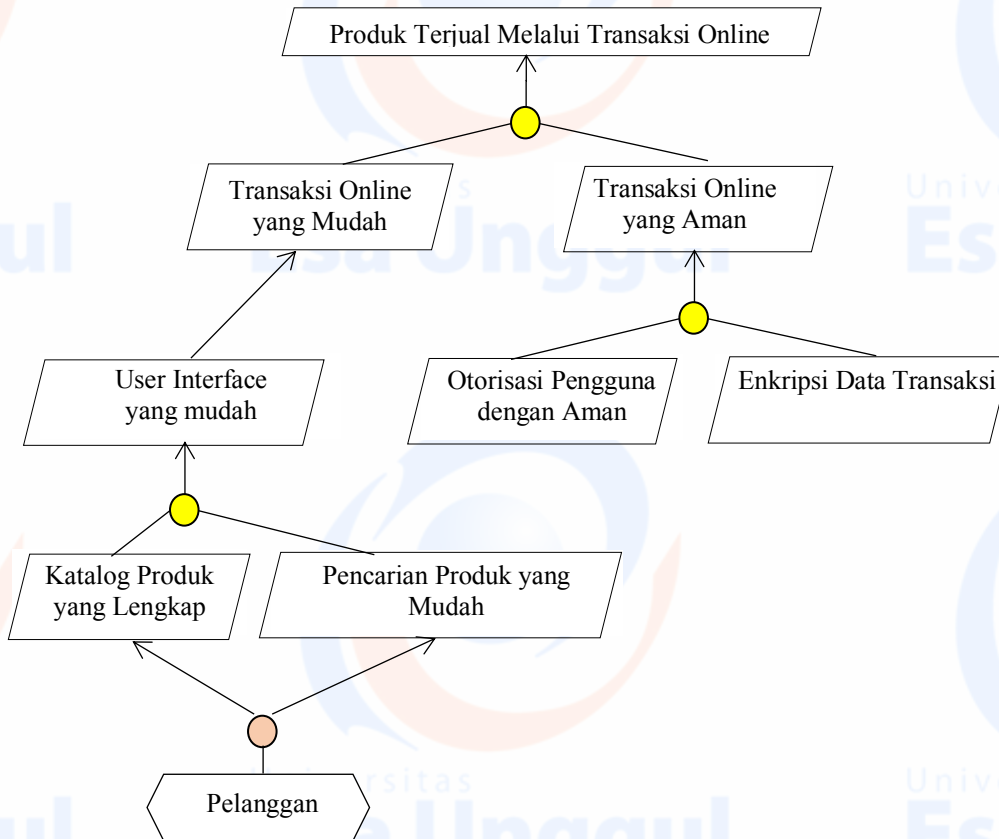
5.1. Metode Elisitasi Kebutuhan

Ada beberapa metode rekayasa kebutuhan berorientasi pada tujuan untuk melakukan proses elisitasi dan pemodelan kebutuhan yang dikumpulkan dan didefinisikan dalam kegiatan pengembangan sistem informasi. Salah satu metode yang masih terus dikembangkan sampai sekarang dan sering digunakan adalah Knowledge Acquisition in automated Specification (KAOS) (Van Lamsweerde & Letier, 2004) dan juga ada pendekatan Goal Requirements Language (GRL) maupun Organization Goal-Oriented Requirements Engineering (OGORE) untuk memperoleh kebutuhan sistem informasi. Pada penelitian ini, metode elisitasi yang akan digunakan adalah metode KAOS.

Proses pertama yang dilakukan adalah menjalankan sebuah grup diskusi kecil yang dihadiri oleh pemilik usaha perdagangan dan perencana kebutuhan dari tim *developer*. Kemudian grup tersebut berdiskusi untuk menetapkan tujuan dibuatnya sistem e-commerce. Dari diskusi ini maka dihasilkan prioritas tujuan (*goal*) yang ingin dicapai oleh sistem baru (*Goal*). Sistem yang baru diharapkan agar mampu melakukan proses penjualan barang secara elektronik melalui jaringan internet. Tujuan akhir perusahaan dari penggunaan sistem adalah meningkatnya penjualan dan memberikan pelayanan dengan cakupan pemasaran yang lebih luas kepada para pelanggan.

Pada pertemuan selanjutnya dengan para pemangku jabatan ini, tim *developer* mendefinisikan *goal turunannya*, *softgoal*, *tasks*, dan *agents* berdasarkan tujuan sistem yang telah ditetapkan sebelumnya. Cara yang digunakan yaitu dengan menjawab pertanyaan “Mengapa” dan “Bagaimana” dalam mengekstraksi *goal* menjadi turunannya berupa *goal* baru, *task*, atau *agents*. Untuk perusahaan yang sebelumnya tidak memiliki sistem informasi sama sekali, perencana kebutuhan dari tim pengembang bertanya dan berdiskusi dengan bagian operasional mengenai rencana prosedur operasional harian yang dijalankan untuk mengekstraksi *goal* yang diharapkan. Dari langkah ini, sudah bisa didapatkan goal tree model (GTM) yang

digambarkan menggunakan notasi pemodelan KAOS (Lihat Gambar 3). Dengan menggunakan model GRL maka ada beberapa alternatif dari sistem informasi e-commerce yang akan dibuat sehingga bisa dicari solusi terbaik yang ingin diterapkan oleh perusahaan.



Gambar 3. *Goal Tree Model* tahap Elisitasi berdasarkan metode KAOS

5.2. Pembahasan Penggunaan Metode KAOS untuk Elisitasi Kebutuhan Sistem Penjualan Online

Contoh proses studi kasus seperti yang dijelaskan di atas menggambarkan bahwa proses elisitasi kebutuhan bisa dilakukan dan dimodelkan menggunakan KAOS. Dari pemodelan menggunakan KAOS maka beberapa alternatif fungsi dapat dipilih oleh pengusaha untuk mendapatkan fungsi e-commerce yang paling mendekati dengan keperluannya. Dengan langkah-langkah yang dideskripsikan dan contoh pemodelan kebutuhan sistem di atas, maka para pengusaha yang ingin menjual barang dagangannya secara online dapat menggunakan langkah-langkah di atas dan dapat mengembangkannya lagi untuk kebutuhan-kebutuhan yang lainnya.

Pada studi kasus ini didemonstrasikan bahwa untuk sistem e-commerce yang ingin dibuat dapat mencapai tujuan yaitu “Barang terjual melalui transaksi Online”. Selanjutnya, dari modeling di atas, Soft Goal yang bisa diturunkan untuk mencapai Goal utama yaitu “Transaksi Online yang Mudah” dan “Transaksi Online yang Aman” dapat berkontribusi terhadap tercapainya tujuan sistem ini. Soft goal tersebut bisa dicapai dengan adanya Goal Mudahnya melakukan Pencarian Barang, Lengkapnya Informasi Barang, Otorisasi Transaksi, dan seterusnya sesuai dengan diagram pada Gambar 3.

Dari langkah-langkah dan penjelasan di atas, dapat dicontohkan bahwa kebutuhan sistem penjualan online dapat di elisitasi dan dimodelkan menggunakan metode rekayasa kebutuhan berorientasi pada tujuan yaitu KAOS. Dengan metode ini maka pengusaha dapat menurunkan visi misinya dalam memenuhi keinginannya membuat sistem penjualan online. Setelah proses elisitasi ini, maka selanjutnya Goal Tree Model yang ada dapat dianalisa lebih lanjut agar menemukan kebutuhan sistem yang paling terbaik dan dapat dikerjakan oleh tim pengembang selanjutnya.

Dari hasil implementasi proses elisitasi kebutuhan menggunakan metode KAOS menunjukkan bahwasanya metode KAOS dapat menghasilkan atau berkontribusi hal-hal sebagai berikut:

1. KAOS mampu mengidentifikasi dan mendapatkan secara khusus tujuan sistem berdasarkan pada kebutuhan dari pengusaha;
2. KAOS mampu mengidentifikasikan:
 - a. *Goal*
 - b. *Soft Goal*
 - c. *Agent*
3. KAOS mampu menjalankan aktivitas berikut ini:
 - a. Elisitasi kebutuhan sistem penjualan online
 - b. Identifikasi Soft Goal yang bisa dihasilkan dari tujuan atau juga diperlukan untuk mencapai tujuan

c. Elisitasi *Functional Requirements* dan *Non Functional Requirements*

KAOS bisa dimodelkan dalam bentuk GTM dan didokumentasikan hasilnya.

BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN

6.1.Simpulan

Kesimpulan dari laporan kemajuan ini adalah :

1. Metode KAOS dapat mendemonstrasikan kegiatan/proses elisitasi kebutuhan untuk pengembangan sistem penjualan online.
2. Metode KAOS dapat dimodelkan dalam bentuk Goal Tree Model yang menjelaskan keterkaitan antara Goal, Soft-goal, dan Agent yang terkait dengan kebutuhan sistem.
3. Para pengusaha dapat menggunakan GTM untuk memahami sistem penjualan online yang akan dimilikinya sehingga dapat mempersiapkan proses bisnis sesuai dengan hasil elisitasi kebutuhan sistem

6.2.Saran

Saran yang bisa dilanjutkan dari penelitian ini

1. Selain KAOS, elisitasi kebutuhan bisa saja menggunakan metode rekayasa kebutuhan berorientasi pada tujuan lainnya untuk melihat hasil dan dibandingkan
2. Hasil dari elisitasi KAOS ini dapat terus digunakan untuk tahapan perancangan dan pembangunan/coding dari sistem penjualan online

DAFTAR PUSTAKA

- Adikara, F., Sitohang, B., & Hendradjaya, B. (2013a). The Emergence of User Requirements Risk in Information System Development for Industry Needs. In *6th International Seminar on Industrial Engineering and Management*. Batam: ISIEM.
- Adikara, F., Sitohang, B., & Hendradjaya, B. (2013b). Goal-Oriented Requirements Engineering: State of the Art And Beyond. In *The 2nd International Conference on Information Technology and Business Application*.
- Cheng, B. H. C., & Atlee, J. M. (2007). Research Directions in Requirements Engineering. *Requirements Engineering*, 000, 285–303. doi:10.1109/FOSE.2007.17
- Lamsweerde, A. Van. Goal-oriented requirements engineering: a guided tour. , 249 Proceedings Fifth IEEE International Symposium on Requirements Engineering 249–262 (2001). IEEE Comput. Soc. doi:10.1109/ISRE.2001.948567
- Liu, L., Li, T., & Peng, F. (2010). Why Requirements Engineering Fails: A Survey Report from China. *2010 18th IEEE International Requirements Engineering Conference*, 317–322. doi:10.1109/RE.2010.45
- Maguire, M., & Bevan, N. (2002). User requirements analysis A review of supporting methods. *Human Factors*, 25(August), 25–30. doi:10.1111/j.1365-2133.2011.10645.x
- Maseri, W., & Mohd, W. (2006). Categorizing users in requirement engineering process: A case study in e-university project. *2006 International Conference on Computing & Informatics*, 1–6. doi:10.1109/ICOCI.2006.5276449
- Mead, N. R., & Stehney, T. (2005). Security quality requirements engineering (SQUARE) methodology. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 30(4), 1. doi:10.1145/1082983.1083214
- Regev, G., & Wegmann, A. Where do goals come from: the underlying principles of goal-oriented requirements engineering. , 13th IEEE International Conference on Requirements Engineering RE05 353–362 (2005). Ieee. doi:10.1109/RE.2005.80
- Ross, D. T., & Schoman, K. E. J. Structured Analysis for Requirements Definition. , SE-3 IEEE Transactions on Software Engineering 6–15 (1977). IEEE. doi:10.1109/TSE.1977.229899

Tahir, A., & Ahmad, R. (2010). Requirement Engineering Practices - An Empirical Study. *2010 International Conference on Computational Intelligence and Software Engineering*, 1–5. doi:10.1109/CISE.2010.5676827

Van Lamsweerde, A. (2000). Requirements engineering in the year 00: a research perspective. *Proceedings of the 2000 International Conference on Software Engineering ICSE 2000 the New Millennium*, 20(4), 5–19. doi:10.1109/ICSE.2000.870392

Van Lamsweerde, A., & Letier, E. (2004). From object orientation to goal orientation: A paradigm shift for requirements engineering. (M. Wirsing, A. Knapp, & S. Balsamo, Eds.) *Radical Innovations of Software and Systems Engineering in the Future*, 2941(I), 325–340. Retrieved from <http://discovery.ucl.ac.uk/97080/>

Zave, Pamela, & Jackson, M. (1997). Four dark corners of requirements engineering. (Acm, Ed.) *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, 6(1), 1–30. doi:10.1145/237432.237434



B. ARTIKEL ILMIAH