# Penerapan Metode TROPOS Untuk Rekayasa Kebutuhan Pada Pembangunan Sistem Informasi Pengelola Gudang Mobil di PT. Istana Bandung Raya Motor

**Farhan Alief Syahman[1], Sri Widowati[2], Rosa Reska Riskiana[3]**

[1,2,3]Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung
[1]faliefss@students.telkomuniversity.ac.id, [2]sriwidowati@telkomuniversity.ac.id,
[3]rosareskaa@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak**

PT. Istana Bandung Raya Motor (IBRM) merupakan salah satu dealer mobil Honda resmi yang ada di Kota Bandung. Dalam proses bisnisnya, Bagian Gudang PT. IBRM belum menggunakan sistem informasi yang terintegrasi terutama pada proses bisnis *stock opname*. Sehingga dibutuhkan sistem informasi pada Bagian Gudang yang dapat membantu proses bisnis *stock opname* yang berjalan guna meminimalisir permasalahan yang terjadi seperti *paper lost* dan *human error*. Dalam membangun sistem informasi perlu melewati beberapa tahap SDLC (*Software Development Life Cycle*). RE (*Requirement Engineering*) merupakan tahap awal dari SDLC. RE diakui sebagai tugas penting, karena banyak kegagalan *software* berasal dari tidak konsisten, tidak lengkap, atau hanya salah persyaratan spesifikasi. Dalam RE terdapat proses yaitu *requirement analysis* untuk melakukan analisis kebutuhan user. *Goal Oriented Requirements Engineering* (GORE) adalah salah satu model yang dapat digunakan untuk menganalisis kebutuhan user. Salah satu metode yang dikembangkan dari model GORE adalah metode TROPOS. Penggunaan TROPOS pada pengembangan sistem informasi pengelola Gudang mobil untuk berfokus pada analisis kebutuhan pada tahapan pemodelan *early requirement* dan *late requirement*. Setelah kebutuhan dianalisis, hasil analisis diimplementasikan menjadi sebuah rancangan sistem informasi berupa web. Sistem informasi yang sudah dibuat berdasarkan pemodelan dievaluasi menggunakan pengukuran *System Usability Scale* (SUS) oleh *stakeholders*. Berdasarkan ketentuan penentuan hasil penilaian SUS skor maka hasil penilaian responden terhandap sistem informasi pengelola gudang sebesar 80.69 berada pada *Grade* A, sehingga sistem informasi pengelola gudang dapat dijadikan alat pendukung untuk menjalankan proses bisnis *stock opname* di Bagian Gudang PT. IBRM.

**Kata Kunci :kebutuhan, *goal oriented requirement engineering, TROPOS, System Usability Scale***

**Abstract**

PT. Istana Bandung Raya Motor (IBRM) is one of the official Honda car dealers in the city of Bandung. In its business process, the Warehouse Section of PT. IBRM has not used an integrated information system in the stock taking business process. An information system in the Warehouse Section is needed to help the stock taking business process that seeks to minimize problems such as paper loss and human error. In building information systems it is necessary to pass several SDLC (Software Development Cycles). RE (Requirement Engineering) is the beginning of SDLC. RE agreed as an important task, because many software failures were received from inconsistent, incomplete, or just incorrect specification requirements. In RE Is a process that is the analysis of needs to analyze user needs. Goal Oriented Requirements Engineering (GORE) is one model that can be used to analyze user requirements. One method developed from the GORE model is the TROPOS method. The use of TROPOS in the development of a car warehouse management information system for requirements analysis at the modeling stage of initial and final requirements. After the requirements are analyzed, the results of the analysis are implemented into an information system that forms the web. The information system that has been created based on modeling is evaluated using stakeholders' System Usability Scale (SUS) measurements. Based on the provisions of the SUS score decision, the results of the respondents' assessment of the warehouse management information system is 80.69 depending on Grade A, so that the warehouse management information system can be used to support the business process of stock opname in the Warehouse Section of PT. IBRM.

**Key Word**: ***requirements, goal oriented requirement engineering, TROPOS, System Usability Scale***

# 1. Pendahuluan

## *1.1 Latar Belakang*

Perkembangan Teknologi Informasi (TI) merupakan suatu hasil dari semakin berkembangnya pengetahuan manusia yang dapat memberikan perubahan pada pola kehidupan manusia [1]. TI memberikan beberapa kemudahan-kemudahan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan beberapa permasalahan manusia dalam hal pekerjaan, komunikasi, tugas sekolah dan lain sebagainya sehingga mendorong manusia untuk menggunakan TI [1]. Dalam suatu bisnis, sistem informasi dapat berfungsi untuk membantu menjalankan proses bisnis dan juga suatu operasi. Contohnya sebagian besar perusahaan sekarang ini sudah menggunakan sistem informasi untuk membantu pekerjaan karyawan mereka seperti pencatatan laporan keuangan.

Dalam membangun sistem informasi terdapat beberapa tahapan SDLC (Software Development Life Cycle) yang harus dilewati yaitu tahap perencanaan, tahap analisis, tahap desain, tahap implementasi dan tahap pemeliharaan [2]. RE (Requirement Engineering) merupakan langkah awal dari SDLC, dimana kebutuhan pengguna akan dikumpulkan, dipahami, dan ditentukan. RE diakui sebagai tugas penting, karena banyak software yang gagal berasal dari ketidak-konsistenan, ketidak-lengkapan, atau kesalahan spesifikasi kebutuhan [3].

Salah satu pendekatan dalam melakukan rekayasa kebutuhan adalah dengan menggunakan metode rekayasa kebutuhan berorientasi pada tujuan (Goal-Oriented Requirements Engineering / GORE) [4]. GORE merupakan rekayasa kebutuhan yang merasionalisasikan berbagai kebutuhan yang diperlukan oleh sebuah sistem yang akan dibuat berdasarkan dari tujuan-tujuan yang dirumuskan sehingga diharapkan kebutuhan yang didapatkan bukan hanya berdasarkan data dan proses bisnis manual [4].

Dalam model GORE terdapat banyak teknik yang telah dikembangkan salah satunya adalah TROPOS. TROPOS merupakan metode dari GORE yang memiliki mekanisme *requirements* yang lebih lengkap dari pada pendekatan yang lainnya, selain itu pendekatan ini memiliki rancangan pemetaan model *goal* secara otomatis terhadap arsitektur sistem [5].

PT. Istana Bandung Raya Motor (IBRM) merupakan Dealer resmi Mobil Honda di Indonesia. Setelah melakukan wawancara dengan Kepala Bagian Gudang PT. IBRM dapat diketahui bahwa dalam proses bisnisnya, PT. IBRM telah menggunakan sistem informasi pada bagian keuangan, dimana semua bagian terhubung ke bagian keuangan. Namun, pada bagian lain khususnya bagian gudang masih melakukan proses bisnis secara manual pada proses bisnis *stock opname*, sehingga sering terjadi kesalahan seperti miskomunikasi antar *stakeholder* dan *human error* pada saat pembuatan laporan.

Maka dibutuhkan sistem informasi yang dapat membantu proses bisnis *stock opname* pada Bagian Gudang PT. IBRM. Sistem informasi yang dibuat juga dapat menghindari hal-hal seperti *paper lost* dan juga dapat membuat proses bisnis menjadi lebih cepat dan efisien waktu. Hasil akhir dari penelitian ini berupa sistem informasi yang akan dievaluasi menggunakan pengukuran *System Usability Scale* (SUS) oleh *stakeholders*.

## *1.2 Tujuan*

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penerapan metode TROPOS dalam proses rekayasa kebutuhan sistem informasi pada studi kasus pengelolaan gudang mobil PT. IBRM. Pemilihan metode TROPOS dalam melakukan proses rekayasa kebutuhan sistem informasi dikarenakan metode ini memiliki mekanisme requirements yang lebih lengkap dari pada pendekatan sejenis yang lainnya [5]. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi sistem informasi yang sudah dibangun berdasarkan pemodelan menggunakan pengukuran *System Usability Scale.*

## *1.3 Topik dan Batasan Masalah*

Penelitian yang dilakukan berfokus pada proses rekayasa kebutuhan sistem informasi menggunakan metode TROPOS serta untuk mengetahui bagaimana cara mengevaluasi sistem informasi yang telah dibangun berdasarkan pemodelan. Modul yang digunakan untuk melakukan penelitian hanya

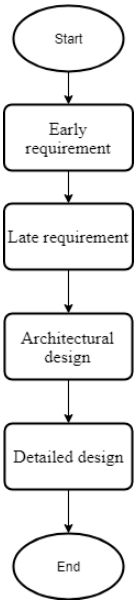
modul Bagian Gudang di PT. IBRM. Penelitian yang dilakukan juga hanya dilakukan pada proses bisnis *stock opname* di Bagian Gudang PT. IBRM.

## 2. Studi Terkait

Metodologi TROPOS dimaksudkan untuk mendukung semua kegiatan analisis dan desain dalam proses pengembangan perangkat lunak, mulai dari analisis domain aplikasi hingga implementasi sistem [6]. Secara khusus, TROPOS bertumpu pada ide membangun model calon sistem dan lingkungannya, yang secara bertahap disempurnakan dan diperluas, menyediakan antarmuka umum untuk berbagai kegiatan pengembangan perangkat lunak, serta dasar untuk dokumentasi dan evolusi perangkat lunak [6].

Pendekatan ini mengadopsi bahasa pemodelan dan teknik analisis model i*, yang dikembangkan menjadi metodologi pengembangan perangkat lunak berorientasi agen [5]. Dibandingkan dengan model sejenis lainnya, model TROPOS ini memiliki cakupan yang lebih luas dalam suatu fase pengembangan sistem, terutama pada fase requirements [5]. Perbandingan Bahasa Pemodelan terdapat pada Tabel 1.

Dalam pengimplementasian metode TROPOS terdiri dari beberapa tahapan yang harus dilewati yaitu adalah *Early requirement, Late requirement, Architectural design* dan *Detailed design* [7]. Tahapan Metodologi TROPOS digambarkan pada Gambar 1.

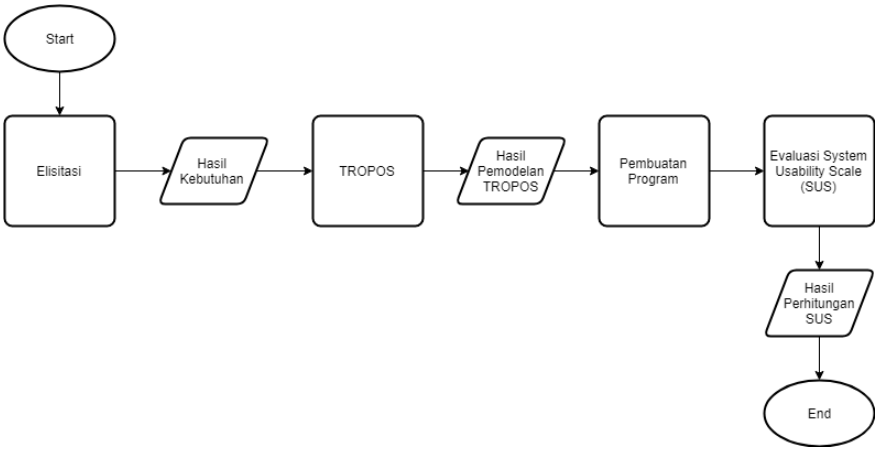



Gambar 1. Tahapan TROPOS [7].

Analisis persyaratan di TROPOS dibagi dalam dua fase utama: *Early Requirements* dan *Late Requirements analysis* [6]. Keduanya memiliki pendekatan konseptual dan metodologi yang sama [6]. *Early Requirements analysis* berfokus pada intensi para pemangku kepentingan [7]. Intensi dimodelkan sebagai tujuan [7]. Melalui beberapa bentuk *goal-oriented analysis*, tujuan awal ini pada akhirnya mengarah pada persyaratan fungsional dan non-fungsional dari calon sistem (*system-to-be*) [7].

*Late Requirements analysis* menghasilkan spesifikasi persyaratan yang menggambarkan semua persyaratan fungsional dan non-fungsional untuk calon sistem (*system-to-be*). Dalam TROPOS, sistem direpresentasikan sebagai satu atau lebih aktor yang berpartisipasi dalam model ketergantungan strategis, bersama dengan aktor lain dari lingkungan operasional sistem [7]. Dengan kata lain, sistem muncul sebagai satu atau lebih aktor yang berkontribusi pada pemenuhan tujuan pemangku kepentingan [7].

## 3. Alur Penelitian




Gambar 2. Alur Penelitian

### *3.1 Elisitasi*

Pada tahapan ini dilakukan kegiatan *requirement gathering*, dimana pada kegiatan ini dilakukan interaksi langsung dengan pihak terkait di Bagian Gudang PT. IBRM. Proses elisitasi merupakan tahap pertama dalam *requirement engineering*, yaitu proses identifikasi kebutuhan perangkat lunak yang berasal dari berbagai sumber, yaitu wawancara, *workshop*, *workflow* dan analisis tugas, analisis dokumen, dan mekanisme lainnya [11]. Informasi dari hal-hal tersebut bertujuan untuk mengetahui tujuan awal (initial goal) pada domain. Proses elisitasi yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan teknik wawancara. Pertanyaan yang diajukan kepada pihak terkait di Bagian Gudang PT. IBRM terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertanyaan Wawancara.

| No | Pertanyaan |
|---|---|
| 1 | Bagaimana alur bisnis pada proses pengelolaan gudang? |
| 2. | Permasalahan apa saja yang ada pada Bagian Gudang? |
| 3. | Sistem seperti apa yang diharapkan? |
| 4.. | Fitur seperti apa yang diinginkan? |

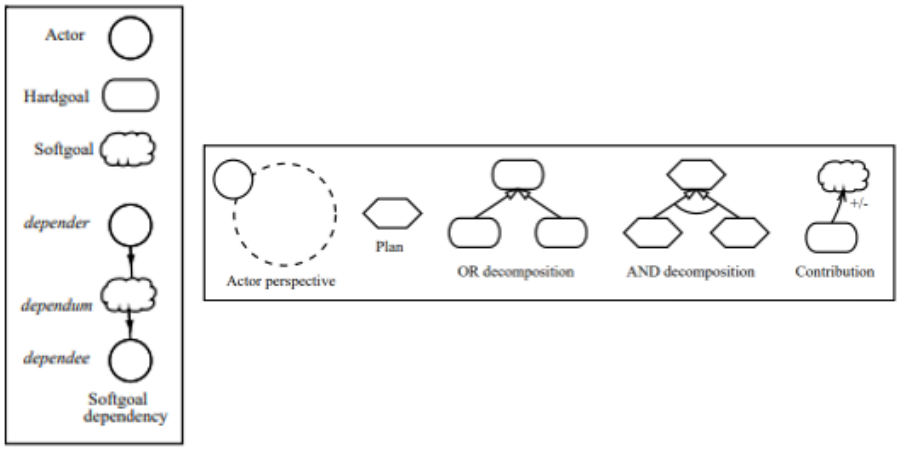
Adapun sumber yang diwawancarai untuk mengetahui identifikasi kebutuhan bisnis, tujuan dan masalah yang ada di Bagian Gudang PT. IBRM pada Tabel 3.

Tabel 3. Sumber Wawancara Bagian Gudang PT. IBRM.

| Sumber | Nama | Posisi |
|---|---|---|
| 1 | Yani Gustiani | Kepala Gudang/PIC |
| 2 | Ramdan | Admin Gudang |
| 3 | Agus | Security |

### *3.2 TROPOS*

Pada penelitian ini diambil studi kasus pada Bagian Gudang PT. IBRM menggunakan metode TROPOS. Metode TROPOS memiliki cakupan yang lebih luas dalam suatu fase pengembangan sistem, terutama pada fase identifikasi kebutuhan, fase tersebut meliputi dua tahap yaitu *early requirement* dan *late requirement*. Dalam menggambarkan pemodelan TROPOS terdapat notasi seperti pada Gambar 3.




Gambar 3. Notasi Pada Pemodelan TROPOS [6].

Tahapan awal untuk melakukan pengembangan model menggunakan metode TROPOS adalah tahapan *early requirement*. Pemodelan *early requirement* ini dilakukan dengan cara menggambarkan diagram yang terdiri atas aktor, *goal*, dan *resource* yang dibutuhkan untuk mencapai goal tersebut dan relasi antar berbagai komponen. Pemodelan tersebut menjelaskan kondisi domain saat ini (as-is) yang berkaitan dengan permasalahan pada proses bisnis. Panduan untuk memulai membangun model *early requirement* diberikan pertanyaan analisis seperti di table 4.

Tabel 4. Analisis Pertanyaan Model *Early Requirement* [8].

| Pertanyaan |
|---|
| Siapakah pemangku kepentingan (stakeholder) pada domain di bagian Gudang PT. IBRM? |
| Apa *goal* dan bagaimana mereka saling terkait satu sama lain? |
| Apa strategi yang mengaitkan aktor untuk mencapai tujuan? |

Tahap selanjutnya pada pengembangan model metode TROPOS merupakan tahap *late requirement* akan dilakukan identifikasi lebih rinci dari *goals* berdasarkan identifikasi *early requirement* dengan cara melakukan dekomposisi atas *goasl* utama menjadi beberapa sub-*goal* sesuai dengan fungsi masin masing aktor. Pada tahapan ini berfokuas pada *system-to-be* dalam lingkungan operasinya. Tahapan ini dimulai dengan memperkenalkan model domain aktor baru dan serta memiliki sejumlah ketergantungan dengan aktor lain dalam organisasi. Ketergantungan ini mendefinisikan persyaratan fungsional dan non-fungsional sistem. Tabel 5 menampilkan panduan untuk melakukan pertanyaan-pertanyaan analisis untuk melakukan pemodelan *late requirement*.

Tabel 5. Analisis Pertanyaan Model *Late Requirement* [8].

| Pertanyaan |
|---|
| Apa tujuan (*goal*) yang dapat ditetapkan untuk calon sistem (*system-to-be*)? |

| |
|---|
| Dependensi mana yang dapat dialihkan dari aktor domain ke sistem? |

### *3.3 Pembuatan Program*

Tahapan ini dilakukan pembuatan program yang diimplementasikan dari kebutuhan-kebutuhan berdasarkan pemodelan Tropos yang sudah dilakukan sebelumnya. Pembuatan program dilakukan menggunakan bahasa pemrograman php dan sql.

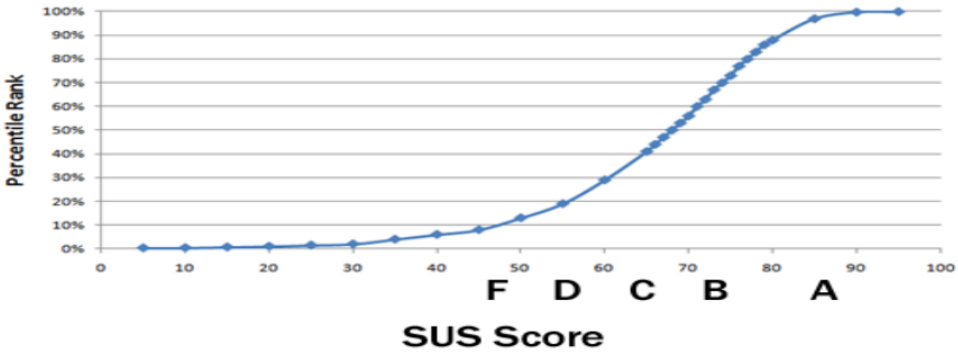
### *3.4 Evaluasi System Usability Scale (SUS)*

Tahapan ini dilakukan proses evaluasi untuk memastikan bahwa *goals* yang di dapat dari *stakeholder* dengan menerapkan pemodelan TROPOS sesuai dengan kebutuhan. Pengukuran yang dipakai untuk melakukan evaluasi adalah pengukuran *System Usability Scale* (SUS). System Usability Scale (SUS) merupakan metode evaluasi kegunaan yang memberikan hasil yang memadai berdasarkan pertimbangan jumlah sampel yang kecil, waktu, dan biaya [9]. Pengujian SUS memiliki 10 pernyataan sebagai alat pengujian, SUS juga tidak memerlukan jumlah sampel yang banyak sehingga dapat meminimalisir biaya pengujian [10]. Penggunaan SUS sendiri karena dalam melakukan pengujian lebih menekankan perspektif pengguna akhir sehingga hasil evaluasi akan lebih sesuai dengan keadaan nyata [10]. Pertanyaan yang diajukan kepada responden terdapat pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa setiap pertanyaan mempunyai tujuan parameter masing-masing dalam mengukur *usability* sitem informasi yang dibuat. Dari Tabel 6 juga dapat dijelaskan bahwa skala pengujian dimulai dari 1 sampai dengan 5, yang berarti 1 sangat tidak setuju dan 5 sangat setuju terhadap pernyataan instrumen SUS. Perhitungan hasil pengujian sistem informasi dengan instrument SUS dilakukan dengan mengikuti beberapa aturan sebagai berikut: Setiap pertanyaan bernomor ganjil maka skala jawaban responden dikurangi 1 [9]. Setiap pertanyaan bernomor genap maka 5 dikurangi skala jawaban responden [9]. Sehingga hasil nilai yang didapatkan paling kecil adalah 0 dan paling besar adalah 4. Selanjutnya tahapan yang dilakukan adalah menjumlahkan skala jawaban responden dan dikali 2.5 [9].

Langkah terakhir dalam perhitungan skor SUS adalah menjumlahkan semua skor dari semua responden lalu dibagi dengan total responden untuk mendapatkan rata-ratanya. Untuk itu dalam menentukan SUS skor *percentile rank* seperti ketentuan sebagai berikut:

- Tidak dapat diterima : 00-64 [10]
- Dapat diterima : 64-84 [10]
- Sempurna : 85-100 [10]




Gambar 4. Kaitan Peringkat Persentil dengan Skor SUS dan Nilai Huruf [10].

## 4. Evaluasi

### *4.1 Hasil Elisitasi*

Proses elisitasi dilakukan dengan teknik wawancara dengan pihak Gudang PT. IBRM untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan oleh bagian Gudang PT. IBRM. Hasil elisitasi pada bagian Gudang PT. IBRM digambarkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Elisitasi.

| No | Goal | Permasalahan | Task |
|---|---|---|---|
| 1 | Administrasi Dokumen (Penugasan Pembuatan SK, Approval SK-Masuk dan SK-Keluar) | a. Penugasan pembuatan SK-Keluar yang belum tersistem sehingga membutuhkan waktu untuk memprosesnya.<br>b. Proses approval SK-Masuk dan SK-Keluar yang belum diproses dengan sistem yang terintegrasi dengan *stakeholder* yang terkait, sehingga menyebabkan sering terjadinya miskomunikasi antar *stakeholder* serta *human error* pada saat melakukan *approval* laporan SK yang dilakukan secara manual. | - Pembuatan SK secara sistem<br>- Proses approval SK yang dilakukan dengan sistem yang terintegrasi dengan *database*.<br>- Penyimpanan data SK yang tersistem |
| 2 | Pembuatan Laporan SK-Masuk | a. SK-Masuk masih dibuat secara manual sehingga memerlukan waktu untuk memprosesnya ke kepala Gudang. | - Pembuatan SK-Masuk yang tersistem dan terintegrasi dengan *stakeholder* yang terkait<br>- Mereduksi resiko hilangnya laporan SK masuk yang belum diproses menjadi stok masuk |
| 3 | Pembuatan Laporan SK-Keluar | a. SK-Keluar juga masih dibuat secara manual sehingga memerlukan waktu untuk memprosesnya ke kepala Gudang. | - Pembuatan SK keluar yang tersistem dan terintegrasi dengan *stakeholder* yang terkait<br>- Mereduksi resiko hilangnya laporan SK keluar yang belum diproses menjadi stok keluar |

Identifikasi Stakeholder pada sistem informasi pengelola Gudang berdasarkan hasil wawancara yaitu :

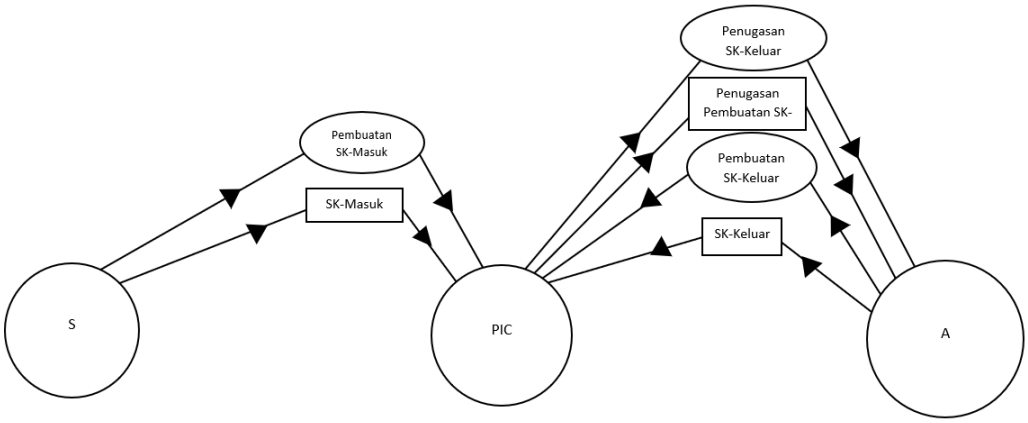
1. Kepala Gudang/PIC :
   Merupakan jabatan tertinggi yang bertanggung jawab atas semua proses pengelola Gudang. Memiliki penugasan tertulis kepada admin Gudang untuk membuat SK-Keluar/Pas keluar stok mobil serta menerima dan mengetahui SK masuk/Pas masuk stok mobil yang dilaporkan oleh security untuk diteruskan ke admin Gudang untuk dijadikan stok mobil.
2. Admin Gudang:
   Bertugas mengelola semua data stok mobil yang masuk dan keluar Gudang, serta membuat SK keluar/Pas keluar stok mobil.

3. Security:
   Bertugas mengecek SK-Keluar setiap stok mobil yang keluar serta membuat laporan SK masuk/Pas masuk stok mobil untuk diserahkan ke kepala Gudang/PIC.

## *4.2 TROPOS*

Model TROPOS ini akan digunakan untuk memodelkan analisis kebutuhan sistem informasi pengelola gudang mobil. Sistem ini dibangun untuk membantu mengkoordinasikan beberapa *stakeholder* dalam proses pengelolaan stok mobil masuk dan keluar yaitu Kepala Gudang (PIC), Admin Gudang (Admin) dan Security Gudang (Security). Secara umum Admin akan mengelola data stok mobil masuk dan keluar serta membuat SK-Keluar mobil yang ditugaskan oleh Kepala Gudang. Kepala Gudang akan melakukan permintaan/penugasan pembuatan Pas-Keluar kepada admin serta menerima dan menyetujui SK-Masuk dari Security juga menyetujui SK-Keluar dari Admin untuk meng-*update* stok yang ada. Security akan membuat laporan SK-Masuk untuk diserahkan kepada Kepala Gudang dan menyetujui SK-Keluar yang dibuat oleh Admin Gudang.

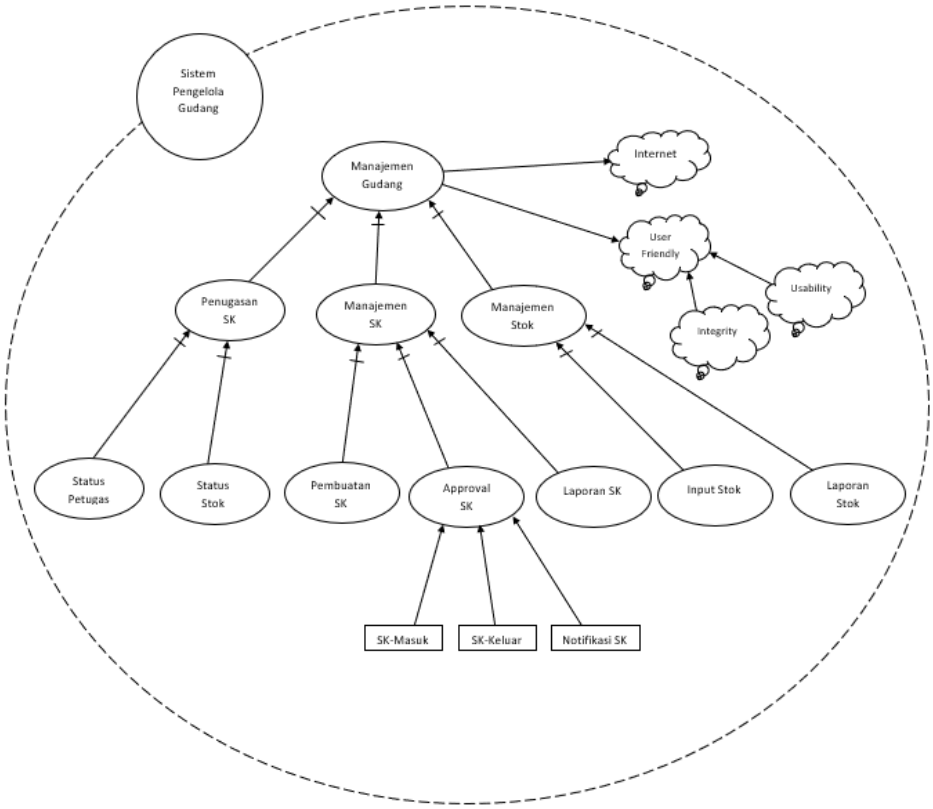
### *4.2.1 Early Requirement*




Gambar 5. Hasil Analisis *Early Requirement*

Dari model analisis kebutuhan untuk fase *Early Requirement* yang digambarkan pada Gambar 5, dapat disimpulkan bahwa aktor pada proses bisnis yang berjalan adalah Kepala Gudang (PIC), Admin (A) dan Security (S). *Goal* yang diharapkan oleh *stakeholders* adalah dapat mengelola Administrasi Dokumen, mengirimkan Laporan SK-Masuk dan mengirimkan Laporan SK-Keluar. Keterangan lebih jelasnya digambarkan pada Tabel 8.

### 4.2.2 *Late Requirement*




Gambar 6. Hasil Analisis *Late Requirement*.

Model analisis *Late Requirement* seperti Gambar 6, menghasilkan aktor baru yaitu "Sistem Pengelola Gudang" yang dibuat berdasarkan hasil model *early requirement*. *Late requirement* yang dibuat menggambarkan serangkaian *goals*, *sub-goals*, *soft goal* dan *resource*. Tujuannya untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan Gudang PT. IBRM khusunya dalam hal penanganan data stok mobil. Pada Gambar 6 digambarkan satu *hard goal* yaitu "Manajemen Gudang" yang didekomposisi menggunakan AND-Decompsition menjadi tiga *sub-goals* yaitu "Penugasan SK", "Manejemen SK" dan "Manajemen Stok". Penjelasan secara jelasnya mengenai sub-goals akan digambarkan pada Tabel 9.

Dari hasil analisis late requirement pada Gambar 5 juga dapat diidentifikasi kontribusi *soft goal*, kontribusi tersebut menggambarkan bahwa sistem dapat diakses melalui internet dan sistem bersifat *user friendly*. Kontribusi dari *user friendly* didekomposisi dengan AND-Decomposition, yang pertama sistem harus bersifat *integrity* karena sistem yang akan dibuat akan terdiri dari beberapa role/aktor sehingga data yang dibuat tidak dapat diubah oleh aktor lain yang tidak berhak. Serta yang kedua sistem harus bersifat *usability*, karena *stakeholder* tidak semuanya berpengalaman atau memiliki ilmu pengetahuan dalam mengoprasikan sebuah sistem sehingga sistem yang dibuat harus mudah untuk dipelajari dan digunakan.

### 4.2.3 *Kebutuhan Sistem dan Kebutuhan Data*

Tabel 10. Kebutuhan Sistem Pengelola Gudang.

| Aktor | Goal | Sub-Goal | Fitur Sistem |
|---|---|---|---|
| Kepala Gudang (PIC) | Administrasi Dokumen | - Penugasan Pembuatan SK-Keluar<br>- Approval SK | - Penugasan pembuatan sk yang tersistem kepada admin<br>- Notifikasi SK baru yang belum di-approve |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | - Approval SK yang sudah diserahkan dari Admin dan Security secara tersistem dan secara otomatis mengubah data stok. |
| Admin | Pembuatan SK-Keluar | | - Notifikasi permintaan pembuatan SK-Keluar baru dari Kepala Gudang<br>- Pembuatan SK-Keluar secara sistem dan terkirim langsung ke Kepala Gudang untuk proses approval. |
| Security | Pembuatan SK-Masuk | | - Pembuatan SK-Masuk secara sistem dan terkirim langsung ke Kepala Gudang untuk proses approval. |

Beradasarkan *resource* yang digambarkan untuk mencapai *goals* di atas, dapat diidentifikasi model skema relasi untuk Sistem Pengelola Gudang seperti yang digambarkan pada Gambar 7.

### *4.3 Evaluasi System Usability Scale (SUS)*

Tabel 10. Hasil Akhir Perhitungan Evaluasi SUS

| **Responden** | **Hasil Penilian** | **Skor** |
|---|---|---|
| 1 | 33 × 2.5 | 82.5 |
| 2 | 31 × 2.5 | 77.5 |
| 3 | 31 × 2.5 | 77.5 |
| 4 | 33 × 2.5 | 82.5 |
| 5 | 34 × 2.5 | 85 |
| 6 | 29 × 2.5 | 72.5 |
| 7 | 30 × 2.5 | 75 |
| 8 | 35 × 2.5 | 87.5 |
| 9 | 31 × 2.5 | 77.5 |
| 10 | 34 × 2.5 | 85 |
| 11 | 34 × 2.5 | 85 |
| **Rata-rata** | | 887.5 / 11 = 80.69 |

Berdasarkan ketentuan penentuan hasil penilaian SUS skor maka hasil penilaian responden terhandap sistem informasi pengelola gudang sebesar 80.69 yang berarti dapat diterima (*acceptable*), sehingga sistem informasi pengelola gudang dapat dijadikan alat pendukung untuk menjalankan proses bisnis *stock opname* di Bagian Gudang PT. IBRM.

## 5. Kesimpulan

TROPOS dapat dijadikan metode untuk merekayasa kebutuhan sistem informasi pengelola gudang yang dapat membantu pengerjaan proses bisnis *stock opname*. Pemodelan yang dihasilkan oleh tahapan pemodelan TROPOS juga sesuai dengan *goal* dari setiap *stakeholder* pada proses bisnis yang berjalan. Dari hasil evaluasi penilaian yang dilakukan terhadap sistem inforemasi pengelola gudang mendapatkan skor 80.69 yang berarti sistem informasi pengelola gudang dinyatakan *acceptable*, sehingga sistem informasi pengelola gudang layak untuk digunakan oleh pengguna akhir sebagai media alat bantu dalam menjalankan proses bisnis *stock opname* pada Bagian Gudang PT. IBRM.

**Daftar Pustaka**


[1] Gilang Wisnu Saputra, Muhammad Aldy Rivai, Mawaddatus Su'udah, Shepty Lana Gust Wulandari, Tyas Rosiana Dewi, & Fitroh. 2017. PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI TERHADAP KECERDASAN (INTELEKTUAL, SPIRITUAL, EMOSIONAL DAN SOSIAL) STUDI KASUS: ANAK-ANAK. Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi. 10(2): 77-88.

[2] Rudi Hermawan, Arief Hidayat, & Victor Gayuh Utomo. 2016. Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Studi Kasus : Yayasan Ganesha Operation Semarang). Indonesian Journal on Software Engineering. 2(1): 31-38.

[3] Wahono, R. S. 2003. ANALYZING REQUIREMENTS ENGINEERING PROBLEMS. Proceedings of the IECI Japan Workshop, 55.

[4] F. Adikara, B. Sitohang, and B. Hendradjaya. 2013. PENERAPAN GOAL ORIENTED REQUIREMENTS ENGINEERING (GORE) MODEL (STUDI KASUS: PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJAMINAN MUTU DOSEN (SIPMD) PADA INSTITUSI PENDIDIKAN TINGGI). Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia. 229-234.

[5] Aradea, Iping Supriana, Kridanto Surendro. 2016. PEMODELAN REQUIREMENTS DALAM MENGKONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK SELF-ADAPTIVE. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan. 2(3): 181.

[6] Bresciani, P., Perini, A. 2004. Tropos: An Agent-Oriented Software Development Methodology, Autonomus Agents and Multi-Agent Systems. Vol 8., pp 203-236. Kluwer Academic Publishers.

[7] Paolo Giorgini, John Mylopoulos, Manuel Kolp & Marco Pistore. 2004. The Tropos Methodology: An Overview +.

[8] Falahah, Iping S. Suwardi, Kridanto Surendro. 2018. Pemodelan Kebutuhan Sistem Informasi Menggunakan TROPOS. Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018. 1207 – 1212.

[9] Usman Ependi, Febriyanti Panjaitan, Hutrianto. 2017. System Usability Scale Antarmuka Palembang Guide Sebagai Media Pendukung Asian Games XVIII. Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence. 3(2): 101-107.

[10] Ajie Wibowo Soejono, Arief Setyanto, Amir Fatah Sofyan. 2018. Evaluasi Usability Website UNRIYO Menggunakan System Usability Scale (Studi Kasus: Website UNRIYO). Jurnal Teknologi Informasi. 8(1): 29-37.

[11] Ni Made Satvika Iswari. 2012. Tinjauan Proses Elisitasi Kebutuhan Perangkat Lunak Menggunakan Metode Agile. ULTIMATICS. 4(1): 33-36.