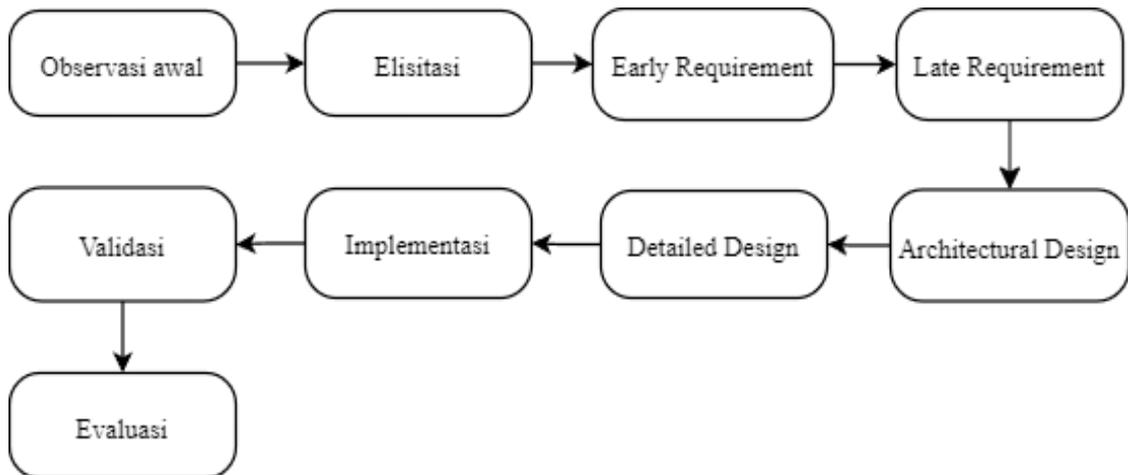


### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode Tropos dengan beberapa penyesuaian yaitu observasi awal, elisitasi, pemodelan Tropos (early requirement, late requirement, architectural design, dan detailed design), implementasi, validasi, dan evaluasi.



**Gambar 3.1** Alur Penelitian

#### 3.1 Observasi Awal

Pada tahap ini peneliti akan datang langsung ke RSUD Aji Muhammad Parikesit yang terletak di kabupaten Kutai Kartanegara khususnya pada instalasi rehabilitasi medik bertujuan untuk melihat langsung alur proses bisnis yang terjadi pada instalasi rehabilitasi medik dan bertemu dengan staf medis yang berada di ruangan tersebut untuk dilakukan wawancara sehingga dapat mengidentifikasi kebutuhan dengan tepat.

#### 3.2 Elisitasi

Tahapan ini peneliti akan bertemu dengan stakeholder yang berkaitan dengan penjadwalan pasien pada instalasi rehabilitasi medik RSUD Aji Muhammad Parikesit untuk dilakukan wawancara. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui alur proses bisnis, permasalahan yang sedang dihadapi, aktor yang saling berkaitan, dan goal yang ingin dicapai. Dalam melakukan wawancara terhadap stakeholder peneliti memberikan beberapa pertanyaan kepada stakeholder. Berikut ini pertanyaan yang akan diberikan kepada stakeholder pada instalasi rehabilitasi medik RSUD Aji Muhammad Parikesit.

**Tabel 3.1** Pertanyaan wawancara diadopsi dari rinda [7]

Pertanyaan
Bagaimana alur bisnis pada proses penjadwalan pasien rehabilitasi medik pada instalasi rehabilitasi medik RSUD Aji Muhammad Parikesit?

Permasalahan apa saja yang dihadapi staf medis dalam proses penjadwalan pasien rehabilitasi medik pada instalasi rehabilitasi medik RSUD Aji Muhammad Parikesit?
Siapakah stakeholder pada penjadwalan pasien rehabilitasi medik?
Sistem seperti apa yang diharapkan?
Fitur seperti apa yang diinginkan?

Pertanyaan tersebut akan digunakan untuk dilakukan wawancara kepada narasumber yang terkait proses penjadwalan pasien rehabilitasi medik pada instalasi rehabilitasi medik RSUD Aji Muhammad Parikesit. Setelah mendapatkan hasil dari wawancara, akan dilakukan coding untuk menentukan tujuan, stakeholder, dan kebutuhan pada sistem penjadwalan pasien rehabilitasi medik. Dalam proses coding terdapat kata kunci untuk membantu dalam menentukan tujuan, stakeholder, dan kebutuhan. Berikut kata kunci dalam menentukan tujuan, stakeholder, dan kebutuhan.

**Tabel 3.2** Kata kunci proses coding

Tujuan	Stakeholder	Kebutuhan
1. Harapan 2. Keinginan	1. Pihak yang terkait 2. Peserta wawancara 3. Orang yang terlibat	1. Keperluan 2. Kekurangan 3. Persyaratan

### 3.3 Early Requirement

Pada tahapan ini peneliti akan memodelkan hasil dari wawancara kedalam diagram model early requirement. Sebelum memodelkan kedalam diagram model early requirement, peneliti akan menganalisis early requirement dari hasil wawancara tersebut untuk mengetahui dependency yang terjadi dan resource yang dihasilkan. Untuk mengidentifikasi early requirement pada sistem penjadwalan pasien rehabilitasi medik dilakukan analisis berdasarkan beberapa pertanyaan. Berikut pertanyaan analisis yang akan membantu dalam mengidentifikasi early requirement.

**Tabel 3.3** Analisis Pertanyaan Model Early Requirement diadopsi dari rinda [7]

Pertanyaan
Siapakah stakeholder pada penjadwalan pasien rehabilitasi medik pada instalasi rehabilitasi medik RSUD Aji Muhammad Parikesit?
Apa saja sumber daya yang dibutuhkan untuk setiap tujuan?
Apa saja tujuan dan bagaimana mereka saling berkaitan?
Apa saja hubungan antar aktor untuk mencapai tujuan?

Setelah melakukan identifikasi early requirement pada sistem penjadwalan pasien rehabilitasi medik pada instalasi rehabilitasi medik RSUD Aji Muhammad Parikesit akan dimodelkan menggunakan diagram model early requirement yang

terdiri atas aktor, goal, resource dan plan yang dibutuhkan guna mencapai tujuan dan hubungan antar komponen [14].

### 3.4 Late Requirement

Pada tahap ini peneliti akan memodelkan hasil identifikasi goal yang lebih detail berdasarkan pada tahapan early requirement dengan menggunakan diagram model late requirement. Mengidentifikasi goal yang lebih detail dengan cara memecah goal utama menjadi sub goal. Untuk mengidentifikasi late requirement pada sistem penjadwalan pasien rehabilitasi medik dilakukan analisis berdasarkan beberapa pertanyaan. Berikut pertanyaan analisis yang akan membantu dalam mengidentifikasi late requirement.

**Tabel 3.4** Analisis Pertanyaan Model Late Requirement diadopsi dari rinda [7]

Pertanyaan
Apa saja tujuan yang dapat diajukan untuk calon sistem (system-to-be)?
Dependensi mana saja yang dapat dibawa dari aktor utama ke sistem?

Setelah melakukan analisis late requirement pada sistem penjadwalan pasien rehabilitasi medik akan digambarkan dengan menggunakan diagram model late requirement yang terdiri dari hard-goal, soft-goal, sub-goal, dan resource.

### 3.5 Architectural Design

Pada tahap ini peneliti akan menggambarkan aktor-aktor yang bertugas mengeksekusi tujuan utama dari sistem penjadwalan pasien rehabilitasi medik, yang bertujuan untuk menguraikan kompleksitas sistem penjadwalan pasien rehabilitasi medik. Tahapan ini didasarkan pada hasil late requirement yang dimana akan digambarkan goal model architectural design dan akan dibuatkan tabel untuk memperjelas relasi yang terjadi antar aktor, kapabilitas, dan sub-aktor. Setelah itu akan membuat activity diagram UML pada tahapan detailed design untuk mendetailkan secara lebih rinci terkait dari setiap aktor dan sub-aktornya beserta capabilitynya.

### 3.6 Detailed Design

Setelah tahap architectural design, selanjutnya akan membuat detail design dengan modelkan kapabilitas, protokol, dan tugas atau rencana kedalam diagram aktivitas UML yang bertujuan untuk merepresentasikan kapabilitas. Tahapan ini didasarkan pada tahapan architectural design yang dimana hasil dari tahapan architectural design akan digambarkan menggunakan activity diagram yang bertujuan untuk mendetailkan lebih rinci terkait tujuan dari setiap aktor dengan sub-aktor, dan capability. Setelah membuat detailed design dengan menggunakan activity diagram, peneliti akan mengimplementasikannya kedalam desain yang berupa mockup design.

### 3.7 Implementasi

Pada tahapan ini akan mengimplementasikan kebutuhan berdasarkan pemodelan Tropos yang telah diselesaikan sebelumnya. Pemodelan Tropos yang telah dibuat akan diimplementasikan kedalam desain yang berupa mockup design. Setelah itu akan dilakukan validasi terhadap mockup yang dimana akan dilihat kesesuaiannya dengan kebutuhan yang diinginkan.

### 3.8 Validasi

Pada Tahap ini peneliti akan dilakukan proses validasi untuk memastikan tujuan dari stakeholder tercapai. Teknik validasi yang digunakan ialah Acceptance Criteria. Acceptance criteria disajikan dengan menggunakan daftar kriteria berupa user story yang dimana akan diberikan kepada stakeholder yang terkait. Dari acceptance criteria yang telah dibuat akan dilakukan validasi menggunakan maze yang berdasarkan pada acceptance criteria. Hasil yang didapatkan akan dilakukan requirement metric yang bertujuan untuk mengukur kualitas dari persyaratan dan proses pengembangan perangkat lunak. Adapun metrik persyaratan yaitu:

**Tabel 3.5** Requirement Metric.

Metriks Persyaratan	Keterangan
Correctness $Q_1 = \frac{n_c}{n_r}$	$n_c$ : jumlah persyaratan yang benar $n_r$ : total jumlah kebutuhan
Completeness $Q_2 = \frac{n_u}{n_i * n_s}$	$n_u$ : fungsi unik $n_i$ : stimulus input $n_s$ : state input
Consistency $Q_3 = \frac{n_u - n_n}{n_u}$	$n_u$ : jumlah fungsi unik yang ditentukan. $n_n$ : jumlah fungsi unik yang nondeterministik
Unambiguous $Q_4 = \frac{n_{ui}}{n_r}$	$n_{ui}$ : jumlah kebutuhan dengan kebutuhan yang identic $n_r$ : total jumlah kebutuhan
Understandable $Q_5 = \frac{n_{ur}}{n_r}$	$n_{ur}$ : jumlah persyaratan yang dapat dimengerti $n_r$ : total jumlah kebutuhan

Untuk menentukan kebutuhan yang sesuai dengan metrik persyaratan dilakukan analisis dengan disajikan beberapa pertanyaan yang ada pada daftar periksa seperti Tabel 3.6.

**Tabel 3.6** Daftar Periksa.

Metrik Persyaratan	Aspek Pemeriksaan
Correctness (Ketepatan)	a) Apakah persyaratan telah ditinjau keakuratannya oleh pakar materi pelajaran? b) Apakah persyaratan secara akurat mencerminkan kebutuhan dan tujuan semua pemangku kepentingan? c) Apakah ada persyaratan yang tidak diperlukan atau yang dapat menyebabkan masalah?
Completeness (Kelengkapan)	a) Apakah semua persyaratan telah diidentifikasi dan didokumentasikan? b) Apakah asumsi telah dilakukan dokumentasi dan dikomunikasikan kepada semua pemangku kepentingan? c) Apakah ada persyaratan yang hilang yang diperlukan untuk keberhasilan proyek?
Internal Consistent (Konsisten secara internal)	a) Apakah ada konflik atau kontradiksi antara persyaratan? b) Apakah persyaratan bekerja sama untuk mencapai tujuan proyek? c) Apakah ketergantungan atau hubungan antara persyaratan telah diidentifikasi dan didokumentasikan?
Unambiguity (Jelas)	a) Apakah persyaratan ditulis dalam bahasa yang jelas dan ringkas? b) Apakah ada kata atau frasa yang dapat ditafsirkan dalam berbagai cara?
Understandable (Dapat dimengerti)	a) Apakah persyaratan ditulis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh semua pemangku kepentingan? b) Apakah persyaratan telah disajikan dengan cara yang mudah dinavigasi dan dipahami?

### 3.9 Evaluasi

Pada tahapan ini menjelaskan hasil dari tahapan validasi yang telah diselesaikan. Selanjutnya akan dilakukan analisis berdasarkan hasil yang didapatkan dari tahapan pemodelan Tropos, dan validasi untuk membahas kebutuhan yang sesuai dengan kebutuhan stakeholder pada sistem penjadwalan pasien rehabilitasi medik di instalasi rehabilitasi medik RSUD Aji Muhammad Parikesit.