

## **BAB II**

### **LITERATURE REVIEW**

Pada bagian ini, akan diuraikan tinjauan pustaka dari metode dan *tools* yang digunakan dalam tesis ini.

#### **2.1. Service Oriented Architecture**

Service Oriented Architecture dapat diartikan sebuah model arsitektur yang berorientasi kepada layanan. SOA menghubungkan antara bisnis dan Sistem Informasi melalui aturan-aturan layanan yang mengarah pada prinsip teknik, pola, dan rancangan. Berdasarkan layanannya, SOA merupakan layanan-layanan yang siap untuk dilakukan integrasi, karena SOA memiliki infrastruktur yang menyediakan fungsi-fungsi khusus yang dapat digunakan dan tersedia untuk berbagai platform tanpa memandang bergantung pada infrastruktur suatu sistem operasi.

##### **2.1.1. Prinsip Service Oriented Architecture**

Prinsip-prinsip yang seringkali digunakan untuk melakukan pengembangan melalui pendekatan SOA diuraikan sebagai berikut (Erl,2009) :

1. Service dapat digunakan kembali (Reusable)

Service yang mengijinkan untuk dapat digunakan kembali. Memanfaatkan library-library yang

sudah disediakan sebelumnya mengizinkan untuk adanya proses saling tukar data yang sesuai dengan kebutuhan penggunaannya.

2. Service yang merupakan spesifikasi formal

Service tidak membutuhkan pembagian apa pun didalam pengembangan yang menggunakan SOA untuk dapat berinteraksi dengan service. Service membutuhkan suatu kontrak yang formal yang bisa mendeskripsikan setiap service yang telah ada dan menentukan persyaratan yang dibutuhkan pada pertukaran informasi yang terjadi.

3. Service merupakan loosely couple

Service secara khusus pada pendekatan SOA dirancang untuk dapat melakukan komunikasi antar service tanpa adanya ketergantungan diantaranya.

4. Intisari Service berdasarkan logika

Satu-satunya bagian dari Service yang dilihat dari luar pada penerapan pendekatan SOA merupakan hal-hal yang ditampilkan melalui kontrak service tersebut. Logika dasar yang melewati hal tersebut dinyatakan kedalam

deskripsi yang terdiri dari kontrak yang tidak nyata dan tidak relevan dengan permintaan dari service tersebut.

#### 5. Decomposition Service

Penggunaan SOA menyebabkan service dapat menyusun service yang lain. Hal ini memungkinkan logika yang dapat digambarkan pada tingkat granularity yang berbeda dan mempromosikan penggunaanya kembali sera penyusunan dari inti yang berada pada layer.

#### 6. Service yang bersifat otonomi

Logika yang menggunakan pendekatan SOA dipengaruhi oleh sebuah service yang diletakan pada sebuah batasan yang tidak dapat dilihat. Service tersebut akan mengontrol batasnya dan untuk mengeksekusinya tidak perlu bergantung dengan service yang lainnya.

#### 7. Service bersifat stateless

Service yang berbasis SOA tidak harus membutuhkan pengaturan informasi state.

#### 8. Abstraction

Service yang dirancang harus dapat mendeskripsikan mengenai diri sendiri didalam sistem yang telah menerapkan SOA untuk dapat menemukan servicenya tersebut dan dapat dimengerti oleh manusia dan pemohon

service tersebut yang dapat menggunakan logika dalam service tersebut.

### **2.1.2. Komponen-komponen SOA**

SOA merupakan arsitektur yang terdiri atas sekumpulan service. Namun sekumpulan service tidak cukup untuk membentuk sebuah arsitektur ini. SOA terdiri dari empat komponen, yaitu(Erl,2008) :

1. Message

Yaitu data yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan sebagian atau sebuah unit kerja, yang dipertukarkan antara satu service dengan yang lainnya.

2. Operation

Yaitu fungsi-fungsi yang dimiliki oleh sebuah service untuk memproses message hingga menghasilkan output tertentu. Fungsi inilah yang nantinya akan saling berinteraksi untuk menyelesaikan sebuah unit kerja.

3. Service

Merepresentasikan sekumpulan operation yang berhubungan untuk menyelesaikan sekumpulan unit kerja yang berhubungan

4. Process

Merupakan business rule yang menentukan operasi mana yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu.

### 2.1.3. Keuntungan SOA

#### 1. Kecepatan

Dalam SOA proses bisnis dipecah dan disederhanakan dalam bentuk service yang lebih kecil. Ketergantungan yang ada antar service harus diperkecil. Sehingga apabila terjadi perubahan pada suatu proses bisnis, cukup service yang berkaitan saja yang mengalami perubahan, tidak perlu keseluruhan sistem. Hasilnya, sistem dapat merespon terhadap perubahan dengan cepat (Anne, Sandy, & Norbert,2008).

#### 2. Real-time responsive

Dalam service-service tersimpan business rule dan batasan-batasan dalam bisnis. Service-service ini disimpan dan dikelola dalam sebuah server aplikasi yang disebut ESB. Sehingga berbagai jenis aplikasi dapat mengakses business rule tersebut. Apabila terjadi suatu perubahan terhadap business rule, ESB akan mengelolanya secara otomatis. Sehingga business rule yang baru akan berlaku saat itu juga (Anne, Sandy, & Norbert,2008)

#### 3. Pengehematan

Walaupun pada tahap awal implementasinya membutuhkan biaya yang besar, dengan implementasi SOA dapat dimungkinkan pengembangan sistem yang terpusat. Sehingga terdapat resource yang dapat dikurangi. Dengan begitu biaya akan berkurang (Anne, Sandy, & Norbert,2008).

#### 4. Channel independent

Bisnis berkaitan dengan banyak pihak, baik pelanggan maupun supplier. Berbagai pihak tersebut dapat memungkinkan adanya berbagai jenis aplikasi yang berbeda. Dengan adanya service dan ESB, hal ini memungkinkan aplikasi yang berbeda tersebut dapat mengakses business rule yang telah didefinisikan sebelumnya. Sehingga pihak yang berkaitan dengan organisasi tidak lagi tergantung terhadap suatu aplikasi tertentu (Anne, Sandy, & Norbert, 2008).

#### 5. Waktu pengembangan yang lebih singkat

Dalam SOA, proses bisnis dipecah dalam bentuk service yang lebih kecil dan memungkinkan perubahan dan pengembangan service yang diperlukan saja. Karena pengembangannya terfokus, waktu yang dibutuhkan akan lebih sedikit (Anne, Sandy, & Norbert, 2008)

#### 6. Mengurangi duplikasi

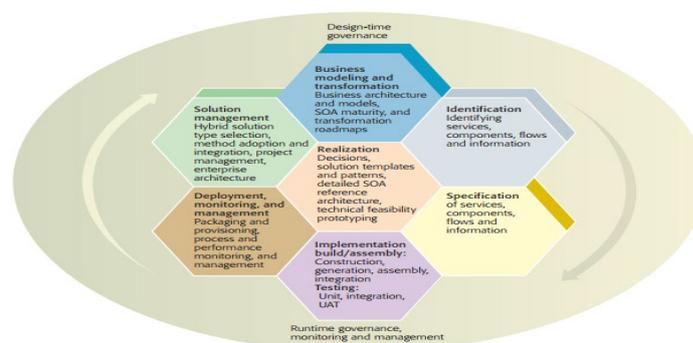
Service dalam SOA dikelola dalam server aplikasi yang disebut ESB. Karena dikelola secara terpusat, kecil kemungkinan terjadinya duplikasi sistem. Selain itu, sifat reusability juga mengurangi kemungkinan adanya fungsi yang sama terdapat didalam sebuah sistem (Anne, Sandy, & Norbert, 2008)

### 2.1.4. Service Oriented Modelling and Architecture

SOMA adalah metode yang fokus terhadap sebuah aplikasi dibuat berdasarkan pada bisnis yang berjalan. Metode software development life-cycle ini ditemukan dan dikembangkan oleh IBM untuk perancangan aplikasi berbasis SOA. Teknik-teknik kunci, beserta peranan dalam sebuah proyek SOA dan work breakdown structure (WBS) didefinisikan oleh metode SOMA. WBS berisi tugas-tugas, produk input dan output untuk tugas-tugas tersebut, serta petunjuk yang dibutuhkan untuk melakukan analisis, perancangan, implementasi, dan juga pada tahap deployment service, komponen, dan flow yang dibutuhkan dalam merancang solusi SOA yang kuat dan reusable. (Arsanjani, et al., 2008)

#### 2.1.4.1. Tahapan Proses SOMA

Secara garis besar, SOMA berisi tujuh fase seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.1 dibawah (Arsanjani, et al., 2008) :



Gambar 2.1. Fase SOMA – model fractal dari pembangunan perangkat lunak (Arsanjani, et al., 2008).

Gambar 2.1 diatas menjabarkan pola kemampuan dan sifat fractal alami dari metode SOMA. Dapat kita ketahui bahwa metode SOMA memiliki 7 tahapan proses. Yaitu Business modelling and transformation, Solution management, Identification, Spesification, Realization, Implementation dan juga tahapan terakhir Deployment, monitoring, and management.

Detail life-cycle dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Business modeling and transformation

Pada fase ini, bisnis dilakukan pemodelan, simulasi, dan dioptimalisasi, dan fokus area yang dilakukan untuk transformasi diidentifikasi yang akan menghasilkan rangkaian urutan proyek berikutnya. Yang menjadi catatan adalah fase ini bukan merupakan hal yang wajib tapi sangat direkomendasikan.

Fase Business modeling and transformation menggunakan Value Chain untuk melihat gambaran umum proses utama dan penunjang dalam suatu organisasi atau perusahaan. Value Chain digunakan untuk menggambarkan proses bisnis utama dari suatu organisasi dan manajemen bisnis perusahaan yang terbagi menjadi dua bagian. Yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung (peppard, wiley,).

2016). IBM merekomendasikan untuk menggunakan Component Business Model untuk seleksi business component. Sedangkan untuk mendapatkan gambaran detail untuk setiap proses yang ada dapat menggunakan Process diagram atau BPMN. Use Case diagram dibuat untuk menggambarkan interaksi dan aktivitas sistem.

Fleksibilitas bisnis dapat dilihat melalui IT dengan pemodelan dari bisnis proses yang berjalan. Dengan pertama kali melakukan penelusuran semua proses yang ada lalu mengukur proses bisnis dengan use case (Arsanjani, et al.,2008).

## 2. Solution Management

Fase kedua setelah dilakukan pemodelan dan transformasi bisnis adalah solution management. Solusi SOA terdapat bermacam tipe, hal ini dikarenakan service diidentifikasi dan ditentukan pada tahap awal dalam SOMA dapat direalisasikan dalam fase selanjutnya dengan scenario yang berbeda. Seperti custom development, legacy integration and transformation, and package application integration

Dalam SOMA, terdapat metode umum untuk semua jenis solusi SOA yang dipisahkan dari konten metode variable dimana bergantung pada jenis solusi yang spesifik. Metode untuk masing-masing jenis didefinisikan dan externalized sebagai metode template yang disebut solution template. Ketika realisasi keputusan pembuatan services, biasanya menemukan pilihan jenis solusi yang dibutuhkan untuk membangun solusi SOA bagi klien. Aktifitas dan tugas dari solution template yang dipilih akan dimasukkan kedalam poin ekstensi yang telah ditentukan sebelumnya dalam metode SOMA untuk menyediakan proses komprehensif untuk mengeksekusi proses penggabungannya. Dari penjelasan tersebut dapat digaris besarkan tahapan kedua ini terdiri dari 3 bagian, yaitu pembentukan project management activities, pemilihan solution template, dan diskusi pemilihan metode yang akan digunakan.

### 3. Identification

Fase identifikasi adalah mengenai identifikasi dari 3 konstruksi fundamental SOA, yaitu services, components, and flows. Dilihat dari pengalaman

mengindikasikan hal tersebut adalah solusi praktik terbaik untuk memanfaatkan sekumpulan teknik identifikasi sekumpulan layanan pelengkap.

Teknik identifikasi dilakukan untuk mengidentifikasi kandidat services setelah itu dilakukan service refactoring dan reasionalisasi secara oportunistik, yang mencakup tugas penting untuk memenuhi kemampuan bisnis yang akan dilihat sebagai services dalam lingkup proyek.

Identifikasi SOMA adalah proses untuk mengidentifikasi kandidat servicesi dan menciptakan portofolio services TI bisnis yang secara kolektif mendukung proses bisnis dan sasaran organisasi. Hal ini dilakukan melalui proses penilaian fungsi yang ada untuk melihat apakah dapat ditempatkan dalam model services, dan dengan menentukan hilangnya kemampuan TI yang dibutuhkan untuk mendukung penyelarasan strategi bisnis, sasaran, dan proses. Terdapat beberapa teknik yang diperkenalkan identifikasi SOMA yang bertujuan untuk mengidentifikasi kandidat services serta komponen dan aliran. Hanya subset kandidat services yang relevan yang akan menjadi service terbuka. Tiga aspek utama yang digunakan adalah

goal-service-modeling (GSM), dekomposisi domain, dan analisis existing asset.

#### 4. Spesification

Tahap Spesification dilakukan perancangan SOA baik secara garis besar maupun rincian detail yang signifikan. Model service yang telah diidentifikasi sebelumnya, diuraikan lebih jauh berdasarkan service dependencies, flow, dan komposisi, event, rule dan policy, operasi, message, kebutuhan non fungsional, serta state management decision.

#### 5. Realization

Pada tahap Realizaion prototype selesai dibuat untuk dapat menguji arsitektur yang telah dibuat dan mencari kemungkinan adanya factor risiko yang muncul. Proses seleksi dan instantiasi dari pola yang digunakan aka menjadi acuan dasar sebuah deployment SOA yang berhasil dan bersifa repeatable. Kategori-kategori pola yng berkoresponden akan dipilih untuk menangani masalah-masalah domain seperti pola information service untuk realisasi informasi, pola ESB untuk

skenario integrasi, dan pola rule untuk realisasi aturan.

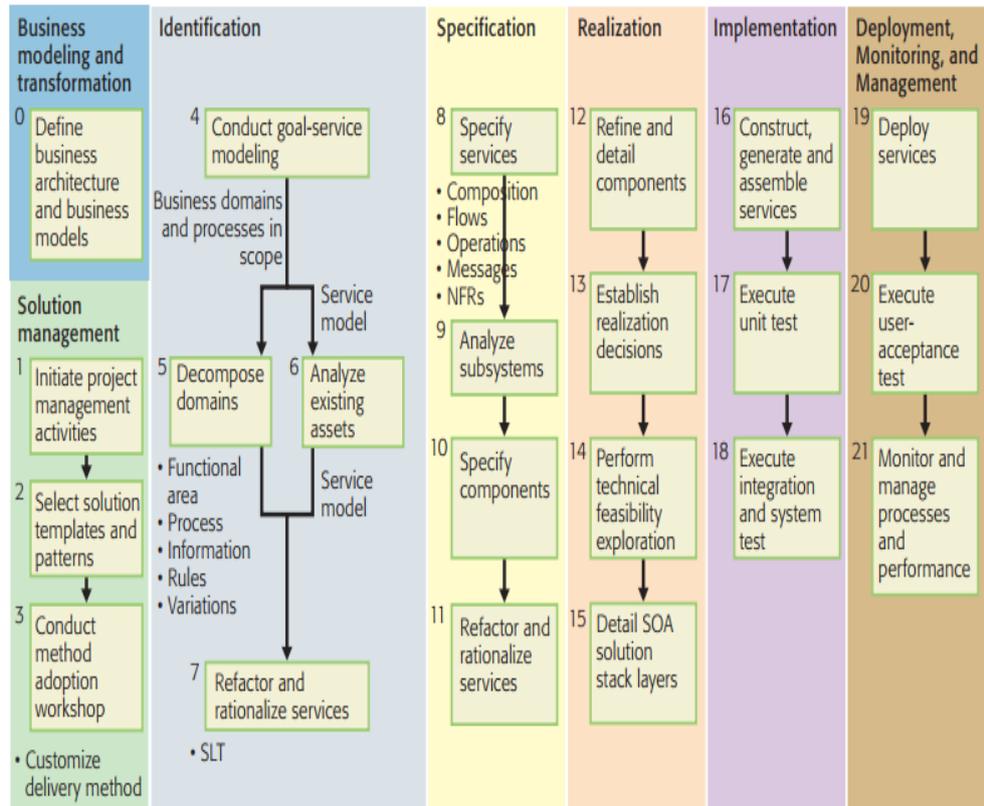
#### 6. Implementation

Pada tahap ini, service, fungsional, dan komponen teknisnya dibuat dan dikumpulkan untuk merealisasikan service, komponen, dan flow. Serta dilakukan tes terhadap unit, integrasi dan sistem.

#### 7. Deployment, monitoring, and Management

Tahap ini SOMA membangun, menghasilkan dan menyusun komponen pada service, fungsional, dan komponen teknis. Dapat juga disebut SOMA membuat sebuah pembungkus yang diperlukan untuk membangun sebuah service atau sebuah mekanisme yang dapat merealisasikan sebuah service.

Berikut adalah gambar yang dapat menjabarkan tahapan atau fase dalam SOMA (Arsanjani, et al.,2008):



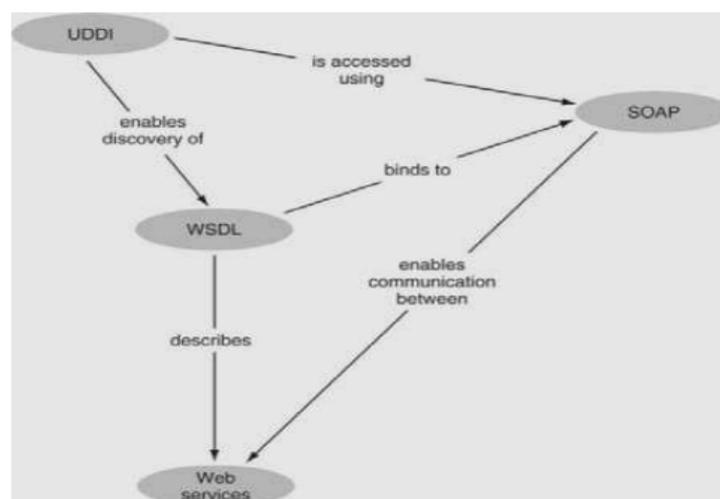
Gambar 2.2 Life Cycle SOMA – high level flow

## 2.2. Web Services

Web Services adalah sistem pertukaran informasi berbasis XML yang menggunakan internet untuk interaksi antara aplikasi. Teknologi ini merupakan standar yang digunakan oleh banyak vendor perangkat lunak, karena memiliki standar terbuka. Standar ini yang memungkinkan aplikasi web service yang diimplementasi oleh vendor atau perusahaan yang berbeda dapat berkomunikasi satu sama lain. Perkembangan web service yang begitu cepat menyebabkan lahirnya ekstensi-ekstensi web service yang memperluas fungsi web service itu sendiri(Erl,2005).

Web service generasi pertama adalah pondasi dari teknologi webservices ini sendiri. Implementasi dari teknologi ini, yang berupa aplikasi web services, saling berinteraksi satu sama lain dengan menggunakan dokumen berformat XML dan protocol pengiriman pesan Simple Object Access Protocol (SOAP) melalui HTTP.

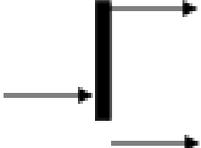
Format XML, SOAP, dan HHTTP ini juga merupakan standar terbuka yang dapat diadopsi. Sebuah aplikasi web service tentunya tidak dapat langsung diketahui bagaimana penggunaannya. Oleh karena itu, aplikasi ini harus menyediakan deskripsi service. Untuk deskripsi ini, web service memiliki standar terbuka yaitu Web Service Description Language(WSDL). Standar web service juga menyediakan mekanisme pencarian aplikasi web service, yaitu Universal Description Discovery and Integration (UDDI). UDDI ini dapat dianalogikan sebagai catalog web service di dunia maya, sehingga memungkinkan sebuah aplikasi web service dapat menemukan aplikasi lain yang dibutuhkan.

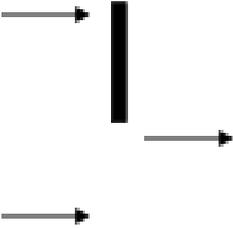
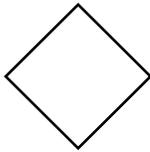


Gambar 2.3 Hubungan antar komponen Web Service

### 2.3. Activity Diagram

Activity diagram adalah sebuah proses untuk menggambarkan kegiatan pengguna orang atau sistem yang melakukan setiap aktivitas dan aliran sekuensial pada kegiatan tersebut (Satzinger, 2012). Activity diagram merupakan unsur didalam Unified Modelling Language (UML) yang dapat memperjelas aliran kegiatan pengguna sistem. Diagram ini memiliki symbol-symbol dasar yang harus dipenuhi dalam proses pembuatannya. Berikut adalah contoh beberapa symbol yang digunakan :

No.	Simbol	Keterangan
1	Start State 	Start state adalah sebuah kondisi awal sebuah object sebelum ada perubahan keadaan dan menunjukkan dimana aliran kerja itu dimulai
2	End State 	End state adalah menggambarkan ketika objek berhenti memberi respon terhadap sebuah event dan menunjukkan dimana aliran kerja itu berakhir
3	State/Activities 	State atau activities menggambarkan kondisi sebuah entitas atau kegiatan dalam aliran kerja
4	Fork (Percabangan) 	Fork atau percabangan merupakan pemisalah beberapa aliran konkuren dari suatu aliran tunggal.

5	Join (Penggabungan) 	Join atau penggabungan merupakan penggabungan beberapa aliran konkuren dalam aliran tunggal.
6	Decision 	Decision point, menunjukkan dimana sebuah keputusan perlu dibuat dalam aliran kerja

## 2.4. Asuransi dan Pialang Asuransi

Asuransi menurut Undang-Undang nomor 40 Tahun 2014 adalah perjanjian antara dua pihak, yaitu perusahaan asuransi dan pemegang polis, yang menjadi dasar bagi penerimaan premi oleh perusahaan asuransi sebagai imbalan untuk a). memberikan penggantian kepada tertanggung atau pemegang polis karena kerugian, kerusakan, biaya yang timbul, kehilangan keuntungan, atau tanggung jawab hukum kepada pihak ketiga yang mungkin diderita tertanggung atau pemegang polis karena terjadinya suatu peristiwa yang tidak pasti; atau b). memberikan pembayaran yang didasarkan pada meninggalnya tertanggung atau pembayaran yang didasarkan pada hidupnya tertanggung dengan manfaat yang besarnya telah ditetapkan dan/atau didasarkan pada hasil pengelolaan dana.

Usaha pialang asuransi diatur dalam Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (POJK) nomor 70/POJK.05/2016 tentang penyelenggaraan usaha perusahaan pialang asuransi, perusahaan pialang reasuransi dan perusahaan penilai kerugian asuransi. Menurut POJK nomor 70 tersebut, usaha pialang asuransi adalah usaha jasa konsultasi dan/atau keperantaraan dalam penutupan asuransi atau asuransi syariah serta penanganan penyelesaian klaimnya dengan bertindak untuk dan atas nama pemegang polis, tertanggung, atau peserta sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2014 tentang perasuransian. Sedangkan perusahaan pialang asuransi adalah perusahaan yang menyelenggarakan usaha pialang asuransi.

Penutupan asuransi sendiri adalah istilah pada industri perasuransian yang mana secara prakteknya adalah melakukan transfer risiko dari tertanggung kepada perusahaan asuransi dengan kontribusi premi yang diberikan dari tertanggung kepada perusahaan asuransi. Proses penutupan asuransi sendiri didalamnya terdapat beberapa proses, dari mulai penawaran produk asuransi kepada calon tertanggung, pengisian surat permintaan penutupan asuransi, hingga pembayaran premi kepada perusahaan asuransi.

Penutupan Asuransi merupakan hal yang sangat mendasar bagi perjanjian asuransi. Deskripsi tertanggung dan objek pertanggungan menjadi hal penting bagi terjadinya perjanjian asuransi. Klaim yang terjadi dikemudian hari akan dilakukan pengecekan terhadap proses penutupan asuransinya, apabila penutupan asuransi dilakukan dengan benar dan sesuai kaidah aturan perasuransian, maka klaim tidak akan menjadi masalah. Sebaliknya apabila penutupan asuransi tidak sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan tidak

sesuai dengan aturan yang diterbitkan oleh regulator dan perjanjian itu sendiri, maka risiko penolakan klaim oleh penanggung sangat mungkin terjadi.

## 2.5. Penelitian Terdahulu

Dalam proyek magang ini, penulis mengumpulkan referensi dari hasil penelitian terdahulu untuk menjadi acuan dan tolak ukur agar dapat memudahkan dalam menentukan langkah-langkah sistematis dalam menyelesaikan masalah yang timbul. Melihat kelebihan dan kekurangan serta mempelajari studi kasus yang memiliki karakteristik yang sama dengan tesis proyek magang ini.

No	Judul	Penulis	Metode	Tujuan	Hasil/Simpulan
1	Penerapan Teknologi Web Service Untuk Integrasi Layanan Puskesmas dan Rumah Sakit	Rokhmat Hidayat dan Ahmad Ashari	Study Literature	Merancang penerapan teknologi web service menggunakan model arsitektur website untuk mempermudah dan mempercepat akses penyampaian	1. Prototipe sistem berhasil dibangun berupa integrasi system layanan informasi kesehatan diabetes melitus berbasis web service dapat menyatukan beberapa system yang berbeda dari

				<p>layanan puskesmas dan rumah sakit bagi pasien secara online</p>	<p>segi bahasa pemograman (ASP.NET, PHP) dan databasenya (SQL Server, MYSQL). Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi komunikasi antara service provider dan service requester dapat berjalan dengan baik melalui sebuah jaringan. Dengan fitur-fitur dokter, fasilitas, pasien dan registrasi.</p> <p>2. Prototipe sistem yang dikembangkan dapat memberikan informasi yang</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>terintegrasi melalui sebuah aplikasi berbasis web yang dikembangkan dengan menggunakan PHP sebagai client dari dua Web Service yang ada.</p> <p>3. Implementasi teknologi web service yang berfungsi sebagai middleware mampu melakukan pertukaran pesan (message) dengan memanfaatkan protocol HTTP melalui sebuah jaringan antara aplikasi dan database antara</p>
--	--	--	--	--	---

					rumah sakit pemberi rujukan (puskesmas) ke rumah sakit rujukan (AMC/RSU)
2	Penerapan XML Web Service pada sistem distribusi barang	Hartati Deviana	Studi Literature	Mengintegrasikan sistem pengelolaan distribusi barang untuk cabang apotek yang tersebar.	sistem informasi dengan dukungan teknologi web service dapat memberikan informasi transaksi data pada proses pelayanan pemesanan maupun pengiriman barang secara lengkap karena XML skema dan tipe data dapat dilihat pada arus transformasi data

					<p>antara client dan server. Web service dapat digunakan untuk mengintegrasikan dua DBMS yang berbeda yaitu Microsoft SQL Server dan Microsoft Access untuk digunakan pada satu aplikasi yang sama. Teknologi web service bersifat terbuka sehingga mendukung vendor open source seperti PHP dengan toolkit NuSOAP dalam pengembangan teknologi informasi</p>
--	--	--	--	--	---

					dalam mengkonfigurasi sistem sesuai bentuk aplikasi dan solusi yang terbaik
3	Pemanfaatan Web Service Sebagai Integrasi Data Farmasi di RSUD Banyumas	Arif Adi, Rlyanto	Studi Liteature	Merancang solusi sistem informasi Farmasi tanpa harus membangun aplikasi baru dengan fasilitas web service sebagai integrasi data	Pembangunan web service sebagai integrasi data Farmasi di Rumah Sakit Umum Banyumas telah dapat diimplementasikan sesuai dengan perancangan. Penerapan metode Simple Object Access Protocol pada web service telah berhasil dibangun sebagai integrasi data Farmasi di RSUD Banyumas

Tabel 2.1. Penelitian terdahulu