

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Terhadap Penelitian Yang Terkait**

Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan beberapa landasan teori yang diperlukan untuk membantu dalam penelitian dan pengamatan terhadap sistem maupun dalam pemecahan masalah. Pengertian teori-teori pendukung yang berhubungan dengan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Jika dilihat secara umum, memang tak sedikit dijumpai guru-guru yang belum memahami betul posisi dan kedudukannya sebagai seorang guru. Ketidak paham akan profesinya lah yang menjadikan seorang guru terkesan tidak menyadari kedudukannya. Dalam suatu profesi keguruan ada beberapa kompetensi yang harus dikuasai. Kompetensi yang dimaksud yaitu merujuk pada suatu kemampuan, kecakapan, keadaan berwenang, atau memenuhi syarat menurut ketentuan hukum (Syah, 2009) dalam Zulhapiz (2013) (Jannah, 2021)
2. Menurut Octavia, dalam penelitian ini menjelaskan tentang hakikat profesi guru adalah suatu pernyataan atau suatu janji terbuka yang dinyatakan oleh tenaga profesional tidak sama dengan suatu pernyataan yang dikemukakan oleh non profesional. Janji tersebut bukan hanya diucapkan tetapi merupakan ekspresi kepribadian yang tampak pada tingkah laku sehari-hari yang mana janji tersebut bersifat etik dan akan berhadapan dengan sanksisanki tertentu. (Octavia, 2019).(Jannah, 2021)

#### **2.2 Sistem Klasifikasi**

Pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variable predictor yang ideal yang harus dimiliki oleh guru, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Dalam pencocokan profile, dilakukan identifikasi terhadap guru yang baik maupun buruk. Guru/karyawan dalam kelompok tersebut

diukur menggunakan beberapa kriteria penilaian.

Jika pelaksanaan yang baik memperoleh skor yang berbeda dari pelaksana yang buruk atau sebuah karakteristik, maka variable tersebut berfaedah untuk memilih pelaksanaan yang baik. Dalam pencocokan profile, staf guru/karyawan yang diangkat adalah guru/karyawan yang paling mendekati profile ideal seorang guru/karyawan yang berhasil

Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan beberapa landasan teori yang diperlukan untuk membantu dalam penelitian dan pengamatan terhadap sistem maupun dalam pemecahan masalah. Pengertian teori-teori pendukung yang berhubungan dengan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **2.3 Pengertian Sistem Informasi**

Menurut Husein dan Wibowo (2006), sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan yang berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan dalam organisasi. Sistem informasi terdiri dari informasi tentang orang, tempat, dan sesuatu dalam organisasi atau lingkungan yang melingkupinya. (Sari et al., 2021)

Menurut Laudon dan Laudon (2017), sistem informasi secara teknis merupakan serangkaian komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengawasan di sebuah organisasi. Sistem informasi juga membantu manajer dan karyawan dalam menganalisis masalah, menggambarkan hal-hal yang rumit, juga menciptakan produk atau inovasi baru. Sistem informasi berisi informasi-informasi penting berupa, orang, tempat/lokasi, dan hal-hal penting lainnya yang berkaitan dengan organisasi dan lingkungan luar

organisasi tersebut.

Dari pengertian-pengertian tersebut maka secara garis besar sistem informasi merupakan serangkaian unsur-unsur atau komponen-komponen yang saling berhubungan dan memiliki tugas yaitu mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mendistribusikan suatu informasi yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan landasan bagi pengambilan keputusan.

#### **2.4 Konsep Dasar Sistem Pengolahan Data**

Sistem adalah sebuah struktur konseptual yang tersusun dari fungsifungsi yang saling berhubungan yang bekerja sebagai suatu kesatuan organik untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan secara efektif dan efisien (Imani & Ghassemian, 2019). (Zai, 2022)

Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadiankejadian dan kesatuan nyata. Data dapat diperoleh dalam bentuk simbol-simbol karakter huruf angka, gambar, suara, sinyal, dan lain sebagainya (S Samsugi & Burlian, 2019). (Zai, 2022)

#### **2.5 Algoritma Fuzzy**

Fuzzy logic atau dalam bahasa Indonesia logika fuzzy adalah teknik/ metode yang dipakai untuk mengatasi hal yang tidak pasti pada masalah – masalah yang mempunyai banyak jawaban. Pada dasarnya fuzzy logic merupakan logika bernilai banyak/ *multivalued logic* yang mampu mendefinisikan nilai diantara keadaan yang konvensional seperti benar atau salah, ya atau tidak, putih atau hitam dan lain-lain.

Penalaran logika fuzzy menyediakan cara untuk memahami kinerja system dengan cara menilai input dan output system dari hasil pengamatan. logika fuzzy menyediakan cara untuk menggambarkan kesimpulan pasti dari informasi yang samar-samar, ambigu dan tidak tepat. fuzzy logic pertama kali dikembangkan oleh Lotfi A. Zadeh tahun 1965. (SUARDIKA et al., 2018)

Keunggulan dari logika fuzzy adalah konsep logika fuzzy mudah dimengerti, memiliki logika yang fleksibel, logika fuzzy mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang sangat kompleks logika fuzzy dapat bekerja dengan teknik-teknik kendali secara konvensional, logika fuzzy memiliki toleransi terhadap data-data yang tepat dan logika fuzzy didasarkan pada bahasa yang alami. Oleh karena itu, proses analisis ini dinamakan normalisasi fuzzy. hal pertama yang dilakukan adalah normalisasi data adapun rumusnya ialah:

$$\mathbf{X_{ij} = (X_{ij} - X_{minj}) / (X_{maxj} - X_{minj})}$$

Keterangan:

X<sub>ij</sub> (data pengetahuan ke- i item ke-j)

X<sub>maxj</sub>( nilai max item ke- j)

X<sub>minj</sub>(nilai min item ke-j)

## 2.6 Metode -Nearest Neighbor (KNN)

K-Nearest Neighbor (KNN) adalah metode melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Metode ini bertujuan untuk mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan training sample. Diberikan suatu titik query, selanjutnya akan ditemukan sejumlah K objek atau titik training yang paling dekat dengan titik query.

Nilai prediksi dari query akan ditentukan berdasarkan klasifikasi tetangga (Tri, 2010). Sebelum melakukan perhitungan dengan metode K-Nearest Neighbor, terlebih dahulu harus menentukan data latih dan data uji. Kemudian akan dilakukan proses perhitungan untuk mencari jarak menggunakan Euclidean. Setelah itu, akan dilakukan tahapan perhitungan dengan metode KNN.

Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Teknik ini sangat sederhana dan mudah diimplementasikan. Mirip dengan teknik clustering, yaitu mengelompokkan suatu data baru berdasarkan jarak data baru itu ke beberapa data/tetangga terdekat. Pertama sebelum mencari jarak data ke tetangga adalah menentukan nilai K tetangga (neighbor). (Dzikrulloh & Setiawan, 2017)

Lalu, untuk mendefinisikan jarak antara dua titik yaitu titik pada data training dan titik pada data testing, maka digunakan rumus Euclidean dengan persamaan. Adapun rumusnya:

$$d(a, b) = \sum_{i=0}^n (X_i - Y_i)^2$$

Keterangan:

d (a,b) : jarak Euclidian

x : data 1

y : data 2

i : fitur ke –

n : jumlah fitur

## 2.7 Pemrograman Aplikasi

### 2.7.1 HTML

Menurut Fauzan Masykur (2016) HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan kumpulan dari simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang dimaksudkan untuk penampilan halaman pada web browser.

Menurut Sri Lestanti dkk (2016) HTML adalah Bahasa pemrograman yang fleksibel di mana kita bisa meletakkan script dari bahasa pemrograman lain seperti Java, Visual Basic C dan lain-lain. Jika HTML tersebut tidak dapat mendukung suatu perintah pemrograman tertentu. Struktur dokumen HTML terdiri tag pembuka dan tag penutup. Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan di atas HTML adalah bahasa markup yang digunakan dalam pembuatan halaman web.

### **2.7.2 PHP**

Bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki file dengan extensi file.php dan tidak dapat diakses tanpa adanya web server adalah PHP. Menurut Hidayatullah dan Kawistara dalam bukunya yang berjudul Pemrograman Web (2017:223) mengemukakan bahwa “PHP Hypertext Preprocessor adalah suatu bahasa scripting khususnya digunakan untuk web development”. PHP memiliki sifat *server side* scripting sehingga untuk menjalankan PHP harus menggunakan web server. (Didik & Hadi, 2019)

### **2.7.3 Javascript**

Menurut Kadir dan Triwahyuni (2013:325) JavaScript adalah bahasa pemrograman yang biasa diletakkan bersama kode HTML untuk menentukan suatu tindakan.

Sedangkan Menurut Sibero (2013:150) Javascript adalah bahasa skrip (Scripting language), yaitu kumpulan intruksi perintah yang digunakan untuk mengendalikan beberapa bagian dari sistem operasi.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa, JavaScript adalah Bahasa pemrograman atau bahasa skrip yang berisi kumpulan intruksi perintah yang diletakkan bersama kode HTML. (Firmansyah & Udi, 2017)

### **2.7.4 Bootstrap**

Menurut (Nugroho & Setiyawati, 2019), bootstrap adalah framework css untuk membuat tampilan web. Bootstrap menyediakan class dan komponen yang sudah siap dipakai. (Nugroho & Setiyawati, 2019)

## **2.7.5 CSS**

Menurut Johani S Pasaribu dalam Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan (2017:158), CSS adalah singkatan dari cascading style sheet yang merupakan kumpulan perintah yang dibentuk dari berbagai sumber yang disusun menurut urutan tertentu sehingga mampu mengatasi konflik style. CSS atau yang disebut cascading style sheet yaitu salah satu bahasa pemrograman web yang mengatur komponen dalam suatu web supaya lebih terstruktur dan lebih seragam. (Pasaribu, 2017)

## **2.7.6 Basis Data**

### **2.7.6.1 Definisi Basis Data**

Menurut Abdi Pandu Kusuma & Tedhi Widodo (2016: 12) menjelaskan: “Basis data (database) adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan yang diorganisir atau dikelola dan disimpan secara terintegritasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakainya”. (Purbasari & Anggriani, 2018)

### **2.7.6.2 MySQL**

Menurut (Arizona, 2017) “MySQL adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola dan membuat database dari sisi server yang memuat informasi dengan menggunakan Bahasa SQL.

MySQL dikenal istilah database dan tabel. Tabel adalah sebuah struktur data dua dimensi yang terdiri dari baris-baris record dan kolom”. (Irmayani & Susyatih, 2017)

### 2.7.7 Waterfall

Model Waterfall merupakan salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (maintenance) dan dilakukan secara bertahap. Pengembang perlu mengetahui lebih lanjut tentang bagaimana proses pengembangan sistem jika menggunakan model waterfall dan juga karakteristik dari model waterfall tersebut. (Heriyanto & Kurniawati, 2021).

#### 1. Perancangan

Perancangan adalah proses pengumpulan kebutuhan secara lengkap yang kemudian dianalisis serta mendefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun.

#### 2. Pemodelan

Pemodelan atau desain sistem adalah tahap untuk mendefinisikan tampilan sistem secara keseluruhan dan menentukan alur perangkat lunak dalam membangun sistem.

#### 3. Implementasi

Implementasi adalah tahapan yang mana seluruh desain kemudian diubah menjadi kode program. Kode program yang dihasilkan yang masih berupa modulmodul akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap.

#### 4. Pengujian

Pengujian adalah tahap penggabungan modul-modul yang kemudian dilakukan pengujian apakah sistem tersebut telah sesuai dengan desain dan tidak ada kesalahan pada setiap fungsi sistem.

#### 5. Pemeliharaan

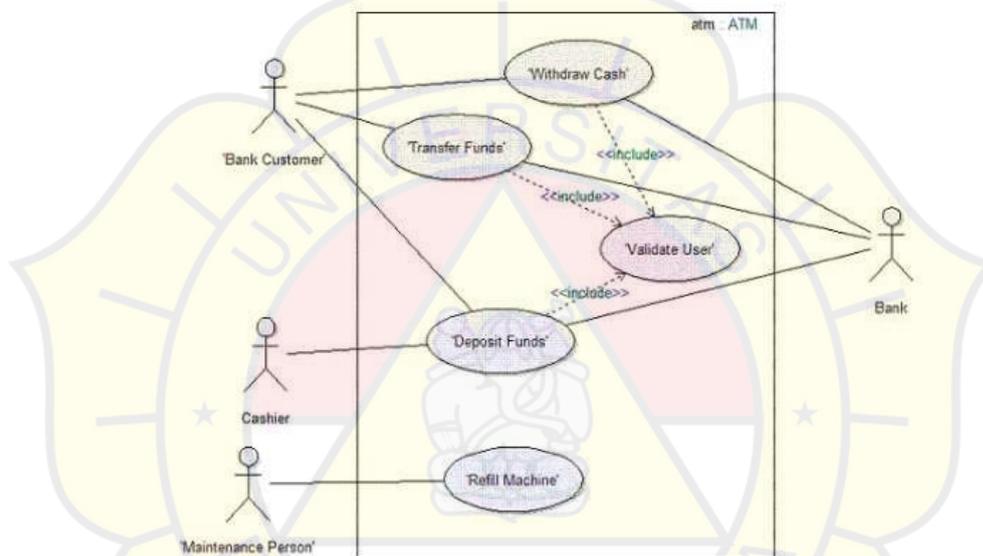
Pemeliharaan adalah tahap setelah sistem telah diimplementasikan dan dilakukan pengembangan akan dilakukan pemeliharaan serta perbaikan pada sistem apabila terdapat kesalahan pada sistem tersebut.

#### **2.7.8 Unified Modelling Language (UML)**

Menurut Ahmad Wahyudin yang dikutip oleh Dewi Kusumawati dan Dwi Setiyani dalam jurnal JESIK, (2017:23), “UML (Unified Modeling Language) adalah suatu bahasa standar untuk menjelaskan dan memvisualisaikan artifak dari proses analisis dan desain yang berorientasi objek. UML menyediakan standar dalam bentuk notasi dan diagram untuk memodelkan suatu sistem”.(Irmayani & Susyatih, 2017)

### 2.7.8.1 Use Case Diagram

Menurut (Setiawan & Khairuzzaman, 2017) “Diagram use case menyajikan interaksi antara use case dan actor. Actor dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dibangun Use case menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan”. berikut ini contoh dari Use Case Diagram. (Rizal et al., 2015)



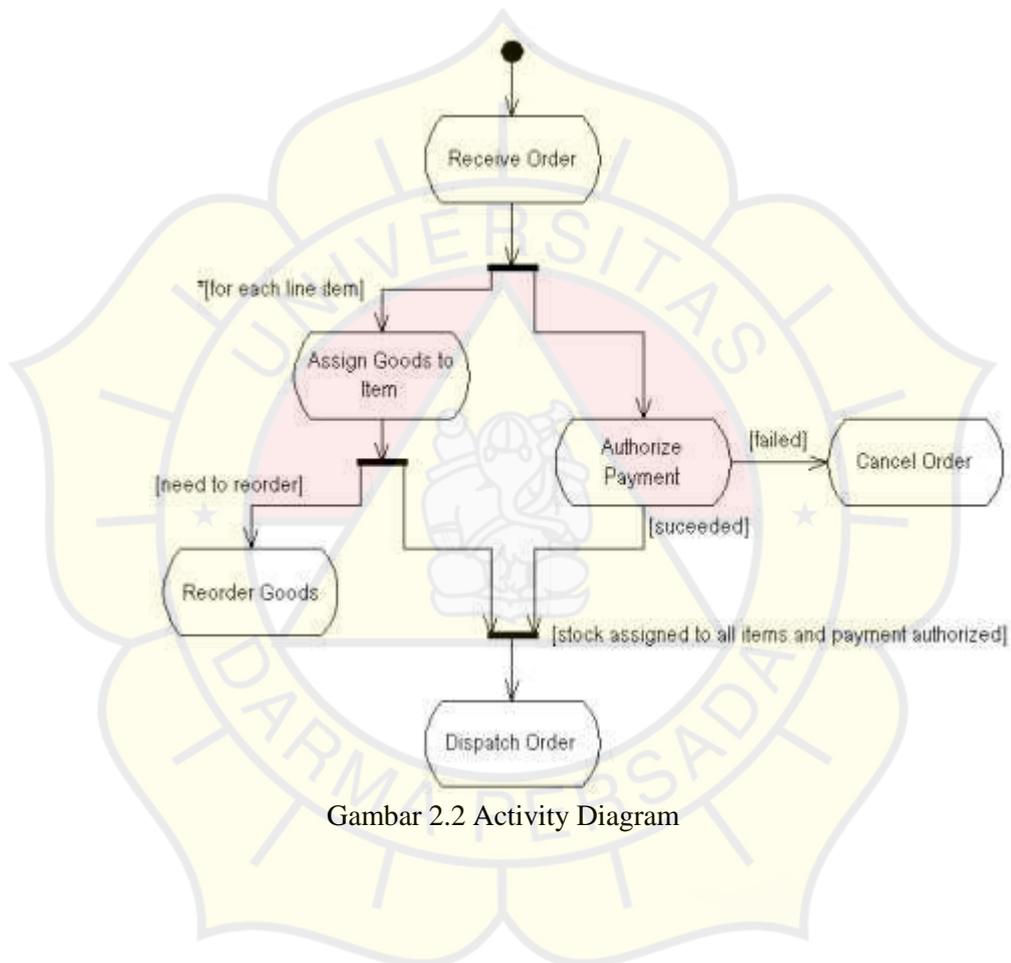
Gambar 2.1 Use Case Diagram

Pada contoh gambar diatas, Customer bank memulai beberapa Use Case: Withdraw Cash (penarikan uang), Deposit Funds (menabung), Transfer Funds (Transfer).

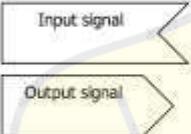
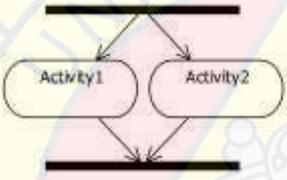
### 2.7.7.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, keputusan (decision) yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity Diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. 26 Activity Diagram merupakan state diagram

khusus, yang sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu Activity Diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. berikut ini contoh dari Activity Diagram.



Gambar 2.2 Activity Diagram

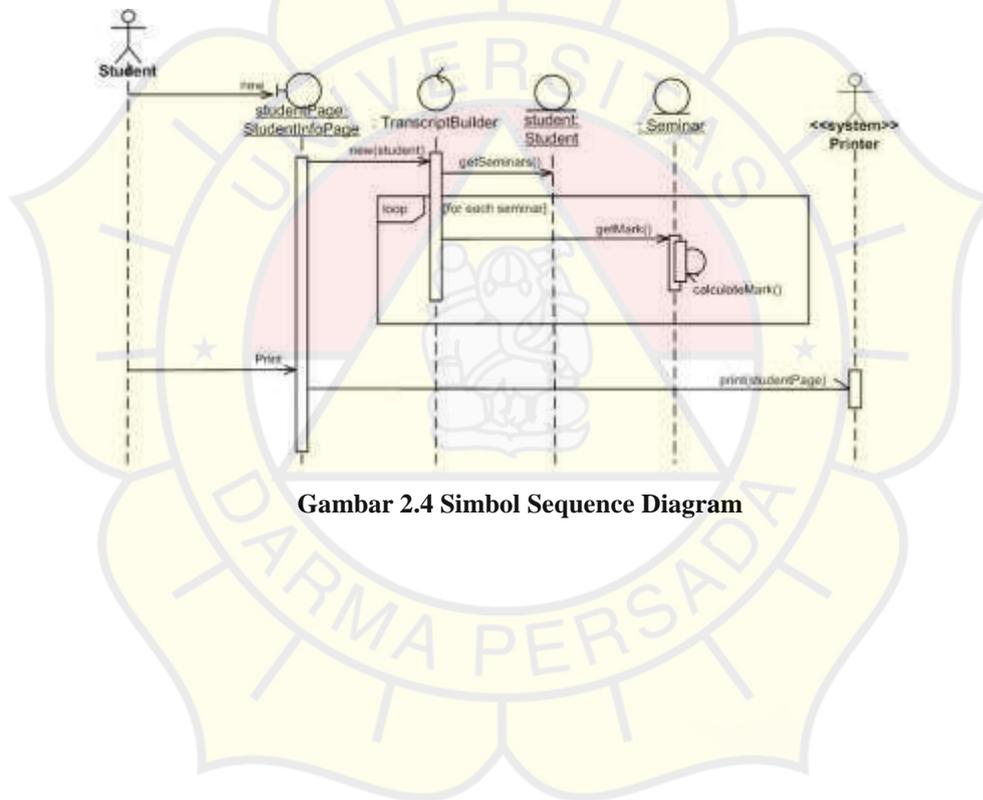
Simbol	Penjelasan
	Initial activity
	Decision: mirip dengan flowchar, untuk pengambilan keputusan. Kondisi pilihan ditulis disamping tanda panah
	Signal: ketika activity mengirimkan atau menerima sebuah pesan, activity tersebut disebut signal yang terdiri dari 2 jenis yaitu input dan output
	Concurrent activities: Beberapa aktifitas terjadi bersama-sama
	Final Activity : akhir dari <i>Activity Diagram</i>

**Gambar 2.3 Simbol Activity Diagram**

### 2.7.7.3 Sequence Diagram

Menurut (Irmayani & Susyatih, 2017) "Sequence Diagram menggambarkan bagaimana sistem merespon kegiatan user. Sequence Diagram yang dibuat yaitu yang berhubungan langsung dengan kegiatan utama dari sistem informasi anggaran pendapatan dan belanja desa berbasis objek". (Irmayani & Susyatih, 2017)

berikut ini contoh dari Sequence Diagram.



Gambar 2.4 Simbol Sequence Diagram