

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini, penulis melakukan tinjauan pustaka terhadap beberapa penelitian-penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dan penunjang dalam penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Di bawah ini adalah tinjauan literatur yang telah diteliti sebelumnya :

**Tabel 2. 1** Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Tahun	Judul
1	Diki darmawan, Fitrah satrya fajar kusumah, safaruddin hidayat al iksan	2021	<i>Web Service</i> untuk transaksi data pada aplikasi fasilitas keuangan dengan metode REST API
2	Hafiz Riyaldi, Arliyana, Fariez Eka saputra	2020	RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB
3	Febrianti, Rodianto, Nurlalily	2020	Sistem Informasi Administrasi Keuangan Siswa Pada SMA NEGERI 1 MOYO HULU Berbasis Web

**Tabel 2. 1** Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Penulis	Tahun	Judul
4	Ujang Juhardi, Khairullah	2019	Sistem Pencatatan dan Pengolahan Keuangan Pada Aplikasi Manajemen Keuangan E-Dompet Berbasis Android
5	Heri Purnomo, Jauharul Maknunah	2018	Sistem Informasi Pengelolaan Data Keuangan Berbasis Web

### 2.1.1 Tinjauan Literatur 1

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Diki darmawan, fitrah satrya fajar kusumah, safaruddin hidayat al ikshan pada tahun 2021 Universitas Ibn Khaldun Bogor, pada penelitian ini permasalahan yang terjadi adalah meningkatkan kualitas keterbukaan informasi lembaga keuangan kepada masyarakat, maka dari itu lembaga keuangan memerlukan fasilitas berupa aplikasi keuangan yang dapat membantu memberikan informasi kepada masyarakat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti membangun sebuah *Web Service* untuk transaksi data pada aplikasi data pada fasilitas keuangan dengan menggunakan metode REST API.

Hasil dari penelitian ini adalah *Web Service* dengan metode REST API telah berhasil di implemtasikan ke dalam aplikasi pencarian fasilitas keuangan, *Web Service* menjadikan komunikasi dan transaksi data antara aplikasi berbasis *mobile* dan *web* dapat berjalan dengan baik.

### **2.1.2 Tinjauan Literatur 2**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hafiz Riyaldi, Arliyana, Fariez Eka saputra pada tahun 2020 dari Program Studi Sistem Informasi dan Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Palangkaraya. Pada penelitian ini permasalahan yang terjadi adalah membuat sebuah rancang bangun aplikasi keuangan berbasis *web*, yang nantinya akan digunakan pada PT Asuransi Mega Pratama. Rancang bangun aplikasi ini nantinya akan digunakan untuk mempermudah pekerjaan pihak perusahaan dalam melakukan pendataan pendapatan, pengeluaran, gaji karyawan, dan pembuatan laporan akan dimudahkan karena pada sistem keuangan ini nantinya pendapatan dari berbagai jenis jaminan yang telah dibuat dapat dicari dan di tampilkan apabila data tersebut tersedia.

Hasil dari penelitian ini adalah rancangan sistem dengan menggunakan metode penelitian RAD. Rancangan sistem ini dapat mengelola dan menghasilkan informasi keuangan yang sesuai dengan harapan untuk mempermudah pengelolaan data keuangan pada PT Asuransi Mega Pratama kota Palangkaraya.

### **2.1.3 Tinjauan Literatur 3**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Febrianti, Rodianto, Nurlalily pada tahun 2020 dari Program Studi Teknik Informatika Universitas Teknologi Sumbawa, pada penelitian ini permasalahan yang terjadi adalah sekolah mengalami kesulitan dalam mengelola data keuangan yang masih dilakukan secara *konvensional* dan belum terkomputerisasi sehingga membuat staf pada bagian administrasi mengalami kesulitan dikarenakan pengolahan data yang belum terintegrasi dengan baik sehingga data data belum tersusun dengan rapi sehingga dapat membuat terlambatnya pembuatan laporan serta sulitnya mendapatkan

informasi keuangan dalam waktu yang cepat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti membangun sebuah sistem informasi keuangan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman *php* dan menggunakan *mysql* sebagai bahasa pemrograman database.

Hasil dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem informasi keuangan berbasis web yang dapat dijalankan melalui PC pada bagian administrasi dan beberapa staf yang berhak sehingga data data keuangan dapat lebih tersusun dan dapat dengan mudah dicari dan di validasi.

#### **2.1.4 Tinjauan Literatur 4**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ujang Juhardi, Khairullah dari Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu pada penelitian ini permasalahan yang terjadi adalah pencatatan keuangan yang masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara mencatatnya data transaksi dan melakukan penghitungan secara manual sehingga menghasilkan laporan dalam pembukuan sederhana dan memakan waktu yang cukup lama. Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti membuat sebuah aplikasi yang berbasis android yang penggunaannya sangat mudah dan dapat dibawa kemana mana sehingga dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pekerjaannya.

Hasil dari penelitian ini adalah berhasil di buatnya sebuah aplikasi pengolah keuangan berbasis android yang berfungsi untuk manajemen data uang masuk dan uang keluar.

#### **2.1.5 Tinjauan Literatur 5**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Heri Purnomo, Jauharul Maknurah dari STMIK PPKIA Pradnya Paramita tahun 2018, pada penelitian ini

permasalahan yang terjadi adalah bagaimana cara membuat sebuah sistem informasi yang dapat membantu dalam pengerjaan pada bagian keuangan pada sebuah sekolah ataupun instansi, sistem informasi yang dapat mengolah data dengan baik dan dapat mempermudah pekerjaan staf bagian keuangan agar membuat waktu pengerjaan semakin cepat dan efektif dan dapat mempercepat dalam pengerjaan laporan keuangan setiap bulannya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka peneliti membuat sebuah sistem informasi keuangan berbasis *web*.

Hasil dari penelitian ini adalah dibangunnya sistem yang dapat membantu staff pada bagian keuangan dalam mendata keuangan dan memudahkan dalam pembuatan laporan keuangan bulanan.

## **2.2 Metode Pengembangan Sistem**

### **2.2.1 Metode pengembangan RAD (Rapid Application Development)**

RAD (*Rapid Application Development*) ialah metode yang menggunakan pendekatan berorientasi objek terhadap pengembang. Dengan metode ini juga dapat mempercepat proses pengerjaan dan memangkas biaya. RAD memiliki keunggulan yaitu dapat melibatkan calon pengguna pada perancangannya sehingga sistem yang dihasilkan nantinya akan sesuai dengan pengguna sistem tersebut (Suriyana & Junaedi, 2020).

*Rapid Application Development* (RAD) merupakan sebuah proses pengembangan perangkat lunak yang memiliki sifat incremental terutama untuk pengerjaan yang pendek. RAD ialah model perangkat lunak yang lebih menekankan pada daur pengembangan hidup yang singkat, dan versi adaptasi cepat dari metode *Waterfall* dengan menggunakan konstruksi komponen (Hariyanto et al., 2021).



**Gambar 2. 1** Tahapan Metode RAD (Hariyanto et al., 2021).

RAD terbagi menjadi tiga tahapan yang terstruktur dan saling bergantung antara satu sama lainnya, yaitu :

1. *Reqrutments Planning* (Perencanaan Kebutuhan)

Dalam tahap ini user dan peneliti bertemu dengan calon penngguna untuk melakukan identifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem dan melakukan identifikasi informasi untuk mencapai sebuah tujuan. Hal terpenting pada tahapan ini adalah keterlibatan dari kedua belah pihak sehingga segala informasi yang dibutuhkan dapat terpenuhi dengan baik dan peneliti dapat dengan mudah mengetahui apa saja yang di butuhkan oleh user.

2. *Design Workshop* (Proses Perancangan)

Pada tahapan ini adalah melakukan proses desain dan beberapa perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain antara user dengan peneliti. Pada tahapan ini keaktifan user sangat menentukan untuk mencapai tujuan, karena dengan keaktifan user, user dapat langsung memberikan komentar apabila terdapat ketidaksesuain pada desain yang akan dibuat.

3. *Implementation* (Penerapan)

Setelah melalui tahap desain dan desain telah di setujui oleh user serta peneliti maka pada tahapan ini peneliti mengembangkan desain menjadi sebuah

program. Setelah program terselesaikan maka dilakukan sebuah pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan atau tidak pada aplikasi yang sudah dibuat sebelum aplikasi di gunakan oleh user.

## **2.3 Pengujian Sistem**

### **2.3.1 ISO 25010**

Pada pengujian dan evaluasi pada sebuah produk lunak, perlu mengetahui permasalahan pada objek sistem yang diteliti dimulai dari desain, *source code*, hingga perbaikan ketika pengembangan produk. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam mengevaluasi kualitas sebuah perangkat lunak dapat menggunakan ISO 25010. ISO 25010 adalah standar yang dirilis untuk menggantikan IE9126 yang dianggap sudah tidak relevan pada perkembangan teknologi pada masa sekarang. Pada ISO 25010 memiliki 8 karakteristik untuk mengukur dari kualitas sebuah produk (Murdiani & Umar, 2020) :

1. Functional suitability – pengukuran untuk melihat seberapa baik produk yang dikembangkan dapat menyajikan fungsi untuk memenuhi kebutuhan dalam kondisi tertentu.
2. Reliability – pengukuran untuk melihat kualitas produk yang telah dirancang apakah dapat berfungsi pada kondisi dan rentang waktu tertentu.
3. Performance Efficiency – pengukuran kinerja penggunaan sumber daya dalam waktu tertentu.
4. Usability – pengukuran untuk melihat kepuasan/kelayakan dari pengguna dalam menjalankan produk yang efektif dan efisien.
5. Maintainability – pengukuran terhadap aspek perawatan produk yang telah dihasilkan apakah dapat dirawat dengan efektif dan efisien.

6. *Security* – pengukuran terhadap tingkat keamanan dari produk yang telah dihasilkan, sehingga pengguna dapat menjalankan produk tersebut sesuai dengan kapasitas yang dimilikinya.
7. *Compatibility* – pengukuran terhadap kemampuan produk yang telah dihasilkan dalam bertukar informasi atau dijalankan secara bersamaan dengan produk yang sama.
8. *Portability* – pengukuran terhadap kemampuan produk yang telah dihasilkan dalam hal perpindahan dari satu perangkat ke perangkat yang lain atau dari satu lingkungan ke lingkungan yang lain.

#### **2.4 Website**

Website merupakan kumpulan halaman sebuah laman web yang sudah di publikasi kedalam jaringan *internet* dan memiliki domain/URL yang dapat diakses semua pengguna internet. Hal tersebut bisa terjadi karena adanya teknologi *World Wide Web (WWW)*. Halaman web biasanya berisi berupa dokumen yang ditulis dalam format *Hyper Text Markup Language (HTML)*, yang bisa di akses melalui HTTP. HTTP adalah sebuah protokol yang menyampaikan semua informasi dari server untuk di tampilkan kepada *user* ataupun pemakai melalui *web* (. et al., 2018).

*Website* merupakan sebuah kumpulan dari halaman – halaman web beserta file – file pendukung, seperti file gambar, video dan file digital lainnya yang di simpan pada web server yang dapat diakses melalui internet atau dengan kata lain *website* adalah sekumpulan folder atau file yang di dalamnya mengandung banyak perintah yang memiliki fungsi – fungsi tertentu contohnya fungsi untuk mengunduh, megapload, dan menghapus data (Wahyudin & Rahayu, 2020).

## 2.5 Android

*Android* adalah sebuah sistem operasi yang digunakan pada telepon pintar dan komputer tablet. *Android* juga menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk menciptakan ataupun membuat aplikasinya sendiri sesuai dengan keinginan *user*. Pada sistem *android* ini bersifat open source atau dapat dikembangkan lagi oleh sebab itu perkembangan aplikasi semakin cepat berkembang. Banyak aplikasi yang bisa digunakan pada sistem operasi android seperti game dan tool – tool yang dapat membantu pekerjaan user, aplikasi aplikasi pada android dapat di cari dan di dapatkan melalui aplikasi Play Store (Penjualan, 2021).

*Android* merupakan perangkat yang bergerak pada sebuah sistem operasi untuk telepon seluler, *android* menyediakan platform yang sifatnya terbuka untuk para pengembang atau developer untuk dapat mengembangkan dan membuat aplikasi mereka sendiri agar dapat digunakan pada berbagai macam piranti bergerak contohnya pada smarphone (Santoso & Iskandar, 2020).

## 2.6 PHP

*Hypertext Preprocessor* atau yang di sebut dengan *PHP* yang biasa digunakan sebagai bahasa pemrograman *server-side scripting* yang didesain sebagai bahasa pemrograman untuk pengembangan website. Pada bahasa pemrograman ini di rancang khusus untuk membuat suatu website dinamis (Friansyah, 2020).

PHP berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server, untuk dapat menjalankan kode – kode program pada PHP, file harus di *upload* kedalam server. Untuk membuat sebuah *website* yang mudah di *update* setiap saat melalui *browser*, dibutuhkan sebuah program yang mampu mengolah data dari komputer *client*

ataupun dari komputer *server* sehingga website dapat ditampilkan dengan baik di browser. Salah satu program yang cukup handal dan dapat di jalankan si server adalah PHP (Mubarak, 2019).

## 2.7 MySQL

Mysql dikembangkan oleh pengembang dan konsultan database bernama MySQL AB sekitar tahun 1994 di swedia. Tujuan awal dikembangkan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada *client*. MySQL sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data atau DBMS yang multithread, multi user, dengan sekitar 6juta instalasi di dunia. MySQL merupakan perangkat lunak gratis dibawah lisensi GPL, MySQL merupakan implementasi dari sebuah sistem basis data relasional. SQL merupakan sebuah konsep pengoprasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan input data (Irmayani & Munandar, 2020).

SQL juga dapat diartikan sebagai antar muka standar untuk sistem manajemen relasional, termasuk pada sistem oprasi yang bekerja pad komputer pribadi. SQL lebih mudah digunakan dibandingkan dengan bahas pemrograman lain. Sebuah pernyataan SQL yang sederhana dapat menghasilkan set permintaan untuk informasi yang tersimpan pada komputer yang berbeda sehingga membutuhkan banyak sumber daya komputasi. SQL merupakan bahasa pemrograman yang dirancang khusus untuk mengirimkan sebuah perintah query ( pengaksesan data berdasarkan pengalaman tertentu ) terhadap sebuah database. Jadi SQL permintaan yang melekat pada sebuah database (Novendri, 2019).

## 2.8 XAMPP

*XAMPP* merupakan singkatan dari *Apache*, *MySql*, *PHP* dan *Perl* sedangkan huruf X melambangkan suatu software yang dapat dijalankan di empat OS yaitu

*Windows, Mac, Linux dan Solaris*. Istilah ini sering disebut sebagai *cross platform*. *Software* ini di dirikan oleh sebuah perusahaan yang bernama *Apache Friends*. Dengan adanya tools pemrograman seperti *MySQL, PHP* maka kita wajib memiliki *software XAMPP* ini. Maksud dari *apache* yakni selain mengindikasikan nama pengembangnya juga merupakan suatu *software* yang menghadirkan *web server* pada komputer anda layaknya *web server* sesungguhnya (Setyawan & Murad, 2021).

*XAMPP* merupakan sebuah alat bantu yang menyediakan paket perangkat lunak kedalam sebuah paket. Dengan cara melakukan instalasi *xampp* kita tidak perlu melakukan konfigurasi *web server Apache, PHP, dan MySQL* secara manual. *Xampp* akan menginstalasi dan mengkonfigurasinya secara otomatis, *xampp* merupakan sebuah paket *PHP* yang bersifat *open source*, dengan menggunakan *xampp* kita tidak dibingungkan dengan penginstalan program-program lainnya karena semua kebutuhan yang kita butuhkan telah tersedia pada *xampp* (Usdeldi & Damanik, 2020).

Fungsi dari *xampp* adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost). Yang terdiri dari beberapa program antara lain : Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP*. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan *web server* yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman *web* yang dinamis (Umagapi & Ambarita, 2018).

## **2.9 Laravel**

Laravel ialah sebuah freamework PHP yang dirilis dibawah lisensi MIT, dan dibangun dengan konsep MVC(*Model, View, Controller*). Laravel dikembangkan

oleh Taylor Otwell pada tahun 2011, saat ini laravel sudah mencapai versi ke 9 dengan slogan “*PHP that doesn` t Hurt. Code Happy and Enjoy the Fresh Air*” yang menjelaskan bahwa pemrograman PHP itu menyenangkan dan mudah karena memiliki banyak fitur yang dapat membantu dalam membangun sebuah sistem aplikasi menggunakan *framework* Laravel (Hidayatullah, 2019).

Laravel merupakan sebuah *MVC web development framework* yang didesain untuk dapat meningkatkan kualitas perangkat lunak agar dapat mengurangi biaya pengembangan dan perbaikan dan juga meningkatkan produktifitas pekerjaan dengan sintak yang baik dan fungsional, dapat mengurangi banyak waktu untuk implementasi, laravel merupakan sebuah framework dengan versi PHP yang sangat update (Prawito & Rahadi, 2020).

## **2.10 Android Studio**

Android Studio adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat berfungsi pada perangkat smartphone android dengan jenis ekstensi APK atau XAPK. Android Studio merupakan sebuah pengembangan dari Eclipse IDE. Android Studio sudah dilengkapi banyak fitur – fitur terbaru, android studio menggunakan gradle sebagai build environmentnya (Albaab, Muhammad Ulil; Hapsari, Gita Indah; Mutiara, 2020).

Android studio merupakan *software integrated development environment* (IDE) yang digunakan untuk membangun aplikasi atau *software* android dengan bahasa pemrograman java, seluruh fitur yang ada pada IntelliJ IDEA. Juga terdapat pada android studio yang kemudian ditambahkan fitur fitur lainnya agar dapat meningkatkan produktivitas para pengembang (Rohandy et al., 2020).

## 2.11 Unifie Modelling Language (UML)

UML adalah suatu standar bahasa yang banyak digunakan untuk mendefinisikan requirement, dalam membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman. UML mampu mempresentasikan rancangan sistem informasi yang akan dibuat sehingga menjadi sebuah sistem informasi yang siap digunakan oleh pengguna (Putra & Andriani, 2019).

UML merupakan sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software. UML sebuah bahasa standard untuk pengembangan sebuah software yang dapat menyampaikan bagaimana membuat dan membentuk model – model tetapi tidak menyampaikan apa dan kapan model yang seharusnya dibuat yang merupakan salah satu proses implmentasi pengembangan *software*. UML tidak hanya bahasa pemrograman visual melainkan dapat secara langsung dihubungkan ke berbagai bahasa pemrogrman.(Mubarak, 2019)

### 1. *Activity Diagram*

*Activity diagram* adalah model dari sebuah alur kerja sebuah proses dan urutan dari aktivitas dalam suatu proses. Pada *activity diagram* ini peneliti dapat memodelkan sebuah alur kerja dari aktivitas satu dengan aktivitas lainnya atau dari aktivitas ke keadaan sesaat. *Activity diagram* berfokus pada aktivitas – aktivitas yang terjadi dalam suatu proses tunggal, dengan kata lain proses ini menunjukkan bahwa aktivitas – aktivitas tersebut bergantung satu sama lainnya (Samsudin, 2020).

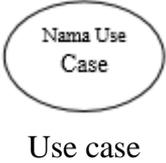
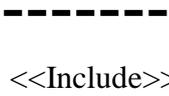
**Tabel 2. 2** Activity Diagram(s, 20189)

No	Symbol	Keterangan
1	Status Awal 	Status awal dari aktivitas system, setiap diagram aktivitas pasati memiliki sebuah status awal
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan oleh sistem dan biasanya diawali dengan kata kerja.
3	Percabangan 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan lebih dari satu aktivitas
4	Pernggabungan 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu aktivitas
5	Status Akhir 	Status akhir yang akan dilakukan oleh sistem memiliki status akhir

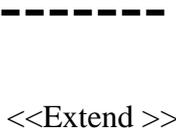
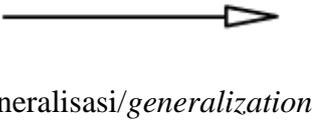
## 2. Use Case Diagram

*Use case diagram* berfungsi mendeskripsikan sebuah iteraksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Atau dengan kata lain *use case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi – fungsi apa saja yang terdapat didalam sistem dan siapa saja yang berhak mengakses fungsi tersebut (Lestari et al., 2018).

**Tabel 2.3** *Use Case Diagram*(s, 20189)

No	Simbol	Keterangan
1		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case.
2	 Aktor / Actor	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan di buat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri,
3	 Asosiasi/ Asociation	Komunikasi antara actor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan actor.
4		Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case.

**Tabel 2. 3 Use Case Diagram(Lanjutan)**

No	Simbol	Keterangan
6		Ekstensi/ extend Relasi use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek; ditambahkan, missal arah panah mengarah pada use case yang ditambahkan; biasanya use case yang menjadi extendnya merupakan jenis yang sama dengan use case yang menjadi induknya
7		Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya

### 3. Class Diagram

*Class diagram* memberikan pandangan yang lebih luas dari suatu sistem dengan menunjukkan kelas – kelasnya dan hubungan mereka. *Class diagram* bersifat statis, menggambarkan hubungan apa yang terjadi bukan apa yang terjadi jika mereka berhubungan. *Class* menggambarkan keadaan. *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi class, package, atau objek beserta hubungan satu sama lainnya (Samsudin, 2020).

**Tabel 2. 4** *Class Diagram*(s, 20189)

No	Simbol	Keterangan
1	<p style="text-align: center;">Kelas</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Nama Kelas</p> <hr/> <p>+atribut</p> <hr/> <p>+operasi</p> </div>	Kelas yang ada pada struktur sistem
2	<p style="text-align: center;">Asosiasi berarah(directed association)</p> <div style="text-align: center; margin: 10px auto;">  </div>	Relasi yang terjadi antar kelas dengan makna, kelas yang satu digunakan dengan kelas yang lain
3	<p style="text-align: center;">Generalisasi</p> <div style="text-align: center; margin: 10px auto;">  </div>	Relasi antarkelas dengan makna semua bagian (whole-part)
4	<p style="text-align: center;">Asosiasi</p> <div style="text-align: center; margin: 10px auto;">  </div>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.

**Tabel 2. 5** *Class Diagram*(s, 20189) (Lanjutan)

No	Simbol	Keterangan
5	Kebergantungan 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
6	Agresiasi 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian

## 2.12 REST API

Restful API merupakan suatu interface yang memungkinkan terjadinya pertukaran informasi pada suatu jaringan internet. API ini dapat berbagi informasi dengan sistem yang sangat sederhana. Cara kerja API pertama kali adalah user membuka aplikasi. Selanjutnya aplikasi akan mengakses Rest API. Proses ini akan diteruskan dengan membuat permintaan ke server yang berhubungan dengan data. Server akan memberikan respon ketika data sesuai dengan permintaan user, server akan memanggil API. API akan memberikan respon ke aplikasi berupa informasi yang diambil dari database (Fitriani et al., 2022).

API memungkinkan developer untuk mengintegrasikan dua bagian dari aplikasi atau dengan aplikasi yang berbeda secara bersamaan. API terdiri dari berbagai elemen seperti function, protocols, dan tools lainnya yang memungkinkan developers untuk membuat aplikasi. Teknologi Web service dapat diimplementasikan dengan Rest (Representational State Transfer) (Kusumaningrum, 2022).

REST API (Representational State Transfer Application Programming Interface). REST API merupakan sebuah jembatan penghubung antara aplikasi

dengan aplikasi lainnya dengan mempertukarkan data. REST API mengirimkan perintah yang akan dikerjakan oleh server menggunakan metode-metode HTTP request. Terdapat delapan HTTP request yaitu GET, POST, PUT, DELETE, OPTIONS, HEAD, TRACE, dan CONNECT. REST API umumnya hanya menggunakan empat dari HTTP request yaitu:(Pradana et al., 2021)

1. GET, berfungsi untuk membaca data/resource dari REST server.
2. POST, berfungsi untuk membuat sebuah data/resource baru di REST server.
3. PUT, berfungsi untuk memperbaharui data/resource di REST server.
4. DELETE, berfungsi untuk menghapus data/resource dari REST server.

### **2.13 DANA BOS ( Biaya Operasional Sekolah )**

Dana BOS merupakan sebuah program dari pemerintah yang dirancang untuk memberikan bantuan kepada satuan pendidikan berupa biaya non personalia. Yang digunakan untuk proses wajib belajar sembilan tahun dapat berjalan secara optimal dan merata, BOS adalah nilai rupiah dari seluruh anggaran pendidikan yang dikeluarkan oleh pemerintah yang digunakan untuk mendukung segala kegiatan pendidikan seperti pembiayaan bahan atau peralatan pendidikan dan biaya secara tidak langsung seperti air, transportasi, asuransi serta pemeliharaan sarana dan prasarana pendidikan (M. Abdul Azis, 2022).

Tujuan dana BOS adalah untuk membebaskan biaya pendidikan bagi siswa yang tidak mampu serta meringankan bagi siswa yang lain, agar mendapatkan pelayanan pendidikan yang lebih sampai tamat dalam rangka penuntasan wajib belajar sembilan tahun. Berikut adalah tujuan dari dana BOS : (rnández, S. R., Castro Morales, L. G., & MaldonaArciniegas Paspuel, O. G., Álvarez Hedo Gudiño, C. W. (2021). Inte- ligencia emocional en estudiantes de la Universidad

Autónoma de Los Andes. Revista Conrado, 17(78), 2021).

Membantu penyediaan pendanaan biaya operasional non personal sekolah, akan tetapi terdapat beberapa pengecualian sehingga dana BOS masih dapat digunakan untuk pembiayaan secara personal.

1. Meringankan pungutan biaya operasi sekolah bagi peserta didik
2. Membebaskan pungutan dana dari peserta didik yang orang tua / walinya kurang mampu.