

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

Landasan teori yang berkaitan dengan materi atau teori yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian. Landasan teori yang diuraikan merupakan hasil studi literatur, buku-buku, maupun situs internet.

2.1.1 Agen Perjalanan

Agen perjalanan adalah terjemahan dari suatu istilah dalam bahasa Inggris yaitu *travel agency* yang berarti suatu perusahaan keagenan yang kegiatannya menitik beratkan pada bisnis perjalanan. Ada beberapa istilah yang dipakai dan dikenal dalam dunia pariwisata terhadap istilah agen perjalanan ini antara lain *Travel Services, Travel Bureau, Tour Operator, Tourist Bureau, atau tour and travel services*. Semua istilah tersebut bermuara pada satu pengertian yaitu perusahaan yang melakukan kegiatan memberikan informasi dan pelayanan bagi orang yang akan melakukan perjalanan pada umumnya dan perjalanan wisata khususnya [1].

Berbicara tentang agen perjalanan terlebih dahulu kita harus melihat aspek-aspek apa saja yang terkait dengan keberadaan agen perjalanan ini. Dengan melihat keadaan nyata dalam bisnis perdagangan jasa, kita dapat menyimpulkan kurang lebih ada dua hal / aspek yang terkandung di dalam agen perjalanan, yaitu aspek pengangkutan niaga dan aspek pariwisata.

Dari sudut pandang aspek pengangkutan niaga, menurut Lestari Ningrum Agen perjalanan adalah pihak yang mencarikan penumpang bagi pengangkut yang bertindak atas nama pengangkut dan menyediakan fasilitas angkutan kepada penumpang dengan cara menjual tiket / karcis kepada penumpang dan pihak agen perjalanan mendapatkan provisi dari pihak pengangkut. Adapun hubungan hukum yang terjadi antara agen perjalanan dan pihak pengangkut adalah pemberian kuasa keagenan (*contract of representatif agency*). Hal lain yang terkait dengan agen perjalanan dalam hubungannya dengan aspek pengangkutan niaga antara lain: Pengangkut, Pengirim (*consigner*), Penumpang (*Passanger*), ekspediter,

perusahaan muat bongkar (stevedoring), perusahaan pergudangan (warehousing), dan penerima (consignee).

Sedangkan berbicara tentang agen perjalanan dalam kaitannya dengan aspek pariwisata, masih banyak istilah yang digunakan dan dikenal oleh berbagai kalangan mengenai agen perjalanan ini. Hingga saat ini banyak istilah yang dikeluarkan sebagai pengganti istilah agen perjalanan. Istilah lain yang digunakan sebagai pengganti kata agen perjalanan antara lain, yaitu *Travel services, tour operator, travel bureau, tourist bureau, atau tours and travel services*.

Istilah - istilah tersebut sepintas memang kelihatan sama, akan tetapi kalau kita teliti lebih jauh ada beberapa istilah yang sebenarnya mempunyai arti yang lebih luas dari istilah-istilah lainnya yang berkaitan. Misalnya istilah *tour operator* atau dalam kata lain *tour and travel services* menunjuk pada kegiatan usaha dimana kegiatan perjalanan itu antara lain menyelenggarakan kegiatan :

1. Merencanakan dan menyelenggarakan macam-macam perjalanan wisata.
2. Merencanakan dan menjual paket wisata.
3. Menyediakan tenaga pramuwisata, *tour leader*, dan lain-lain.
4. Menyewakan angkutan wisata, menyediakan atau memberikan fasilitas angkutan borongan, dan lain-lain.

Obyek cakupan dari kegiatan yang diselenggarakan oleh *tour operator / tour and travel services* kelihatannya lebih luas jika kita bandingkan dengan kegiatan yang dilakukan oleh travel agent yang antara lain menitikberatkan pada penjualan produk-produk pariwisata yang ditawarkan oleh perusahaan tour operator, serta penjualan tiket sarana pengangkutan, melakukan pemesanan (reservation) kamar hotel, pertunjukan, serta mengurus dokumen perjalanan, dan lain-lain.

Menurut keputusan menteri pariwisata, pos, dan telekomunikasi Nomor KM.10/PW.102/MPPT-93, hanya dikenal istilah biro perjalanan wisata dan agen perjalanan wisata, di mana biro perjalanan wisata adalah usaha yang merencanakan perjalanan wisata dan atau jasa pelayanan penyelenggaraan wisata (pasal 1 ayat 1), dan agen per janaan wisata adalah usaha jasa perantara untuk menjual atau

mengurus jasa untuk perjalanan wisata (pasal 1 ayat 3) [1]. Adapun lingkup kegiatan dan penguasaan dari biro perjalanan wisata dan agen perjalanan wisata meliputi :

1. Penyusunan dan penyelenggaraan paket wisata.
2. Penyediaan dan / atau pelayanan angkutan wisata.
3. Pemesanan akomodasi, restoran, dan sarana lainnya.
4. Penyelenggaraan pelayanan perlengkapan (dokumen) perjalanan wisata.

2.1.2 Pencatatan

Pencatatan data adalah proses memasukkan data ke dalam media sistem pencatatan data. Jika media sistem pencatatan data tersebut berupa buku, pencatatan data dilakukan dengan menulis pada lembar-lembar buku. Jika sistem pencatatan data berupa perangkat komputer, pencatatan dilakukan dengan mengetik melalui keyboard, penggunaan pointer mouse, alat scanner (pembaca gambar), atau kamera video. Yang termasuk dalam pencatatan data adalah aktivitas penulisan ke buku atau kertas, pemasukan data ke dalam komputer [8].

2.1.3 Service

Terdapat tiga kata yang bisa mengacu pada istilah *service*, yakni jasa, layanan, dan servis. Sebagai jasa, *service* umumnya mencerminkan produk tidak berwujud fisik (intangible) atau sektor industri spesifik, seperti pendidikan, kesehatan, telekomunikasi, transportasi, asuransi, perbankan, perhotelan, konstruksi dan lainnya. Sebagai layanan, istilah servis menyiratkan segala sesuatu yang dilakukan pihak tertentu (individu maupun kelompok) kepada pihak lain (individu maupun kelompok). Salah satu contohnya adalah layanan pelanggan (customer service). Sedangkan kata servis lebih mengacu pada konteks reparasi, misalnya servis sepeda motor atau peralatan elektronik [8].

Service mobil adalah layanan yang seharusnya dilakukan secara berkala, bukan sesuatu yang dilakukan pada saat mobil mengalami kerusakan. Dalam hal

ini, pelayanan seperti ganti oli harus dilakukan 3 bulan sekali, *Spooring*, *Balancing* dan *Tune up* dilakukan 6 bulan sekali, dan penggantian ban 3 tahun sekali. Hal ini bertujuan untuk melindungi keamanan pelanggan dalam berkendara [9]. Untuk lebih jelasnya, komponen mobil apa saja yang harus di *service*, dapat dilihat pada lampiran A.1.

2.1.4 Kendaraan Bermotor

Kendaraan adalah suatu sarana angkut di jalan yang terdiri atas kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Kendaraan bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain kendaraan yang berjalan di atas rel, terdiri dari kendaraan bermotor perseorangan dan kendaraan bermotor umum. Kendaraan tidak bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh tenaga orang atau hewan (UU RI No. 22 Tahun 2009) [8].

2.1.5 Mobil

Mobil adalah kendaraan darat yang digerakkan oleh tenaga mesin, beroda empat atau lebih (selalu genap), biasanya menggunakan bahan bakar minyak (bensin atau solar) untuk menghidupkan mesinnya. di dalam mobil terdapat banyak komponen - komponen penting, diantaranya *engine*, *accu*, *transmisi*, *axlee* dan komponen-komponen lainnya sebagai pendukung. Adapun energi di dalam mobil yaitu, mekanik, kinetik, listrik & kimia. System di dalam mobil terdiri dari, pembakaran, pendinginan dan sistem kelistrikan. Sistem kelistrikan merupakan suatu rangkaian yang secara sistematis menghubungkan satu komponen dengan komponen lain dengan menggunakan arus listrik. Setiap komponen mempunyai cara kerja dan fungsi yang berbeda tetapi mempunyai tujuan untuk mendukung system secara keseluruhan. Untuk mendukung sistem kelistrikan dibutuhkan sumber listrik, yang diperoleh dari baterai [10].

2.1.6 Monitoring

Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program kegiatan

itu selanjutnya. Pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (Awareness) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu [11].

2.1.7 Aplikasi

Pengertian aplikasi menurut para ahli adalah sebagai berikut :

- 1) Menurut Jogiyanto (1999, 12) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output [12].
- 2) Menurut Kamus Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998, 52) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna [12].
- 3) Menurut Rachmad Hakim S, adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows &, permainan (game), dan sebagainya [12].
- 4) Menurut Harip Santoso, adalah suatu kelompok file (form, class, report) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi payroll, aplikasi fixed asset [12].

2.1.8 Reliability Centered Maintenance

Reliability sangat berhubungan erat dengan kerusakan suatu peralatan serta umur (individual live time) dari komponen. Umur komponen tersebut dipengaruhi oleh kualitas dari produk (komponen/parts) serta faktor lain seperti cara pengoperasian, metode perawatan, lingkungan dan lain-lain. *Reliability* sering juga disebut dengan kerusakan atau failure. *Reliability performance* adalah waktu rata-rata dari suatu alat yang sanggup untuk beroperasi diantara dua kejadian berhenti

karena kegiatan pemeliharaan, *reliability performance* dapat diukur dengan *Mean Time To Failure* (MTTF). Untuk mengukur *reliability performance*, perlu mendefinisikan kerusakan dengan jelas dan satuan yang digunakan dalam suatu kurun waktu yang jelas (jam operasional, jumlah pendaratan dan jumlah siklus lain). *Mean Time to Failure* (MTTF) atau rata – rata waktu sebelum terjadi kerusakan dari nilai tersebut dengan menggunakan formula yang dapat dilihat

$$MTTF = \frac{\sum TTF}{\text{Jumlah kerusakan}} \quad (1)$$

dibawah ini. [13].

2.1.9 Total Productive Maintenance

Total Productive Maintenance (TPM) adalah teknik silang fungsional yang melibatkan beberapa bagian fungsional perusahaan bukan hanya pada Bagian Pemeliharaan saja (Borris, 2006). Kegiatan pemeliharaan ini melibatkan Bagian Pemeliharaan dan Bagian Produksi. Sedangkan menurut Peppard dan Philip (1997), dijelaskan bahwa dalam TPM, mesin-mesin dipelihara dan tim yang ada tidak menunggu hingga terjadi kerusakan untuk melakukan perbaikan mesin, tetapi secara rutin merawatnya untuk menjamin ketersediaan mesin secara terus-menerus. Menurut Imai (1991) TPM ditujukan untuk perbaikan atas peralatan dan lebih berorientasi pada perangkat keras (hardware) melalui tindakan *preventive maintenance* terhadap masa penggunaan fasilitas produksi serta melibatkan setiap orang di seluruh bagian dan tingkatan [14].

TPM mencakup delapan bagian yang dikenal dengan delapan pilar TPM yang terdiri dari :

1. Kesehatan dan Keselamatan

Hal ini penting sekali sebagai dasar untuk mencapai zero accidents. Arti pentingnya adalah menekankan pada kebutuhan akan melindungi operator, yang akan diberikan pelatihan, yang pada awalnya hanya dibebankan untuk menyelesaikan tugas yang sederhana. Mengingat bahwa sebagian besar operator akan berpartisipasi dalam autonomous maintenance, maka harus ada penilaian terhadap risiko, gambaran risiko dan beberapa konsep keselamatan secara detail. Untuk meningkatkan

kepercayaan diri operator, mereka harus dilatih tentang bagaimana menyelesaikan masalah yang akan diperkirakan muncul. Mereka juga harus didukung dengan pengembangan prosedur keselamatan kerja [14].

2. Pendidikan dan Pelatihan

Pendidikan dan pelatihan diperlukan untuk mengetahui pengetahuan apa yang dibutuhkan dalam TPM, bagaimana untuk mengajarkannya, dan bagaimana untuk menegaskan hal tersebut telah diserap atau dimengerti dengan baik [14].

3. Autonomous Maintenance

Pada pilar ini diharapkan terdapat peningkatan kemampuan operator pada level dimana mereka mampu mengadakan pemeliharaan dasar pada peralatan yang mereka pakai. Dengan menggunakan pola pembersihan dan inspeksi, mereka belajar untuk mengenali operasi abnormal dan mengidentifikasi masalah yang sedang berkembang [14].

4. Pemeliharaan Terencana

Pemeliharaan terencana untuk memperhatikan lebih dalam mengenai penyebab timbulnya masalah pada peralatan dan mengidentifikasi serta mengimplementasi jalan keluar dari masing-masing penyebab tersebut [14].

5. Pemeliharaan Kualitas

Pilar ini menggunakan tim dari cross-functional untuk menganalisa area dari kinerja peralatan dimana variasi produk dapat direduksi. Jika terdapat masalah yang telah ditemukan, tim akan menginvestigasi apakah perubahan atau penggantian harus diimplementasikan agar terjadi peningkatan hasil [14].

6. Berfokus pada Peningkatan

Tim yang terdiri dari lintas fungsi melakukan identifikasi terhadap masalah yang muncul kemudian mencari solusi permanen untuk masalah tersebut. Masalah yang dibahas harus dievaluasi untuk

menentukan apakah keputusan yang diambil berdampak positif sehingga bermanfaat untuk menghemat biaya [14].

7. Sistem Pendukung

Penggunaan TPM sebagai suatu teknik untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang muncul. Fungsi ini untuk mendukung dari kegiatan produksi yang mencakup penyimpanan, pembayaran, fasilitas, quality control, penjadwalan, pengaturan barang dan penjualan [14].

8. Inisialisasi Tahapan Manajemen

Pilar ini merupakan rencana organisasi yang disusun oleh tim dengan mempertimbangkan setiap bagian dari produksi. Metodologi yang dipakai mencakup berbagai jenis dari Value Flow Analysis, misalnya tentang bagaimana perusahaan mendapatkan ide baru untuk suatu produk, bagaimana membuat desain untuk produk baru tersebut, dan hal lainnya. Tim dibentuk dengan tujuan untuk terwujudnya peningkatan perbagian (Partial Improvement). Peningkatan perbagian merupakan suatu kegiatan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas mesin melalui suatu proyek khusus [14].

TPM dirancang untuk mencegah terjadinya berbagai kerugian dengan mengembangkan metoda pengelolaan, penggunaan dan perawatan peralatan yang pada akhirnya dapat memaksimumkan efisiensi pada sistem produksi secara keseluruhan (Apriliani, 2007) [14]. Di dalam TPM disebutkan delapan kerugian besar yang harus dihindari, yaitu :

1. Kerugian karena kerusakan mesin dan peralatan.
2. Kerugian karena pemasangan dan penyetelan mesin.
3. Kerugian karena penggantian alat pada mesin.
4. Kerugian pada saat mesin mulai beroperasi.
5. Kerugian karena mesin berhenti sesaat atau karena mesin beroperasi tanpa beban.
6. Kerugian karena kecepatan mesin.

7. Kerugian karena produk cacat maupun karena produk yang diproses ulang.
8. Kerugian karena mesin berhenti beroperasi.

TPM merupakan konsep pemeliharaan dengan tujuan untuk meningkatkan produksi sekaligus meningkatkan moral dan tanggung jawab karyawan pada masing-masing pekerjaan yang mereka lakukan. TPM merupakan siklus yang menggabungkan sistem perawatan bersifat pencegahan (preventive maintenance) dan perawatan bersifat perbaikan (corrective maintenance) [14]. Kata “Total” dalam TPM mengandung pengertian sebagai berikut :

1. Total efektivitas, mengindikasikan bahwa TPM meningkatkan efektivitas pemakaian alat secara keseluruhan.
2. Total sistem pemeliharaan, termasuk program pemeliharaan pencegahan.
3. Total partisipasi, artinya kegiatan TPM mengikutsertakan seluruh jajaran pada setiap level mulai dari manajemen puncak sampai operator.

2.1.10 *Global Positioning System (GPS)*

GPS (Global Positioning System) adalah sistem radio navigasi dan penentuan posisi menggunakan satelit. Nama formalnya biasa disebut NAVSTAR GPS, kepanjangannya adalah *Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System*. Dalam penjelasan *Global Positioning System* pada website garmin.co.id disebutkan bahwa global positioning system (GPS) adalah sistem navigasi berbasis satelit yang terdiri dari jaringan 24 satelit yang mengorbit oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Pada awalnya GPS digunakan untuk aplikasi militer, namun pada 1980-an, Pemerintah membuat sistem yang tersedia untuk penggunaan sipil. GPS bekerja di semua kondisi cuaca, di mana saja di dunia selama 24 jam sehari [15].

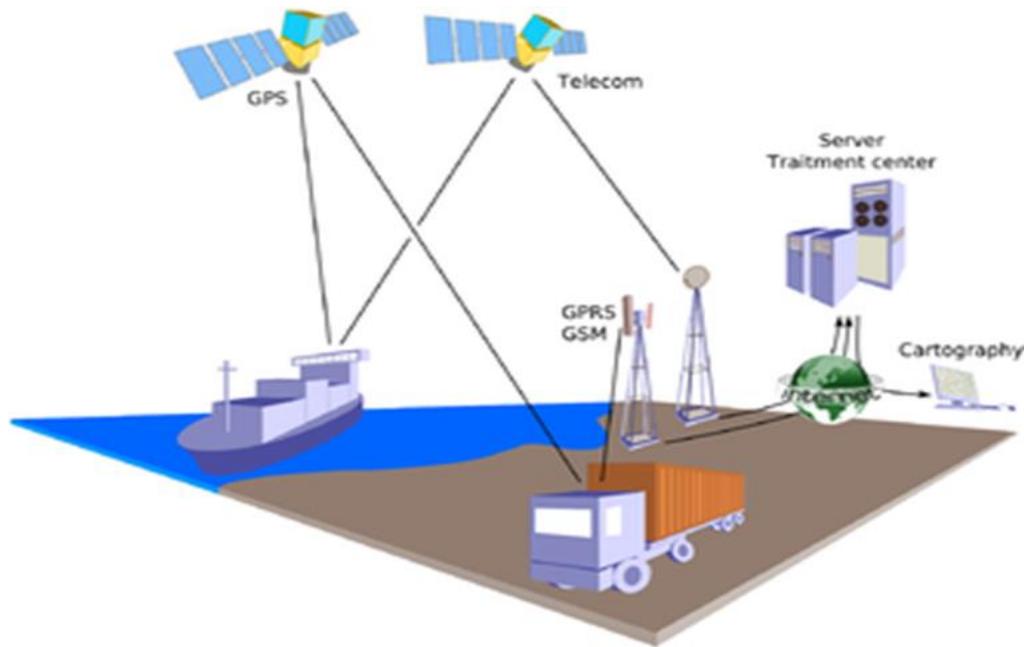
Ekadinata menyatakan bahwa elemen satelit terdiri dari 24 satelit di luar angkasa (21 aktif, 3 cadangan) yang beredar di ketinggian 19,300 km di atas permukaan Bumi. Jaringan satelit ini disebut konstelasi GPS. Ketinggian tersebut

dibutuhkan agar satelit dapat mencakup areal yang cukup luas. Posisi satelit tersebut di luar angkasa diatur sedemikian rupa sehingga pengguna di Bumi dapat menangkap paling tidak 4 sinyal satelit setiap waktu [15].

Gambaran sistem kerja atau cara kerja Satelit GPS yaitu melingkari Bumi dua kali sehari dalam orbit yang sangat tepat dan mengirimkan sinyal informasi ke Bumi. Orbit satelit berinklinasi 55 derajat terhadap bidang ekuator dengan ketinggian rata-rata dari permukaan Bumi sekitar 20.200 km. Satelit GPS bergerak dalam orbitnya dengan kecepatan kira-kira 3,87 km/ detik dan mempunyai periode 11 jam 58 menit (sekitar 12 jam). Sehingga 4 sampai 10 satelit GPS akan selalu dapat diamati pada setiap waktu dari manapun di permukaan Bumi. Penerima GPS menerima informasi ini dan triangulasi yang digunakan untuk menghitung lokasi pasti pengguna [15].

2.1.11 Geolocation

Geolocation adalah identifikasi lokasi geografis suatu objek pada dunia nyata. *Geolocation* mempunyai kaitan erat dengan *positioning*, perbedaannya adalah *geolocation* lebih spesifik dalam menentukan sebuah lokasi (misalnya alamat jalan) dibandingkan dengan *positioning* yang hanya mencakup sekumpulan koordinat geografis. Suatu lokasi geografis mengandung nilai *latitude* dan *longitude* [16]. Adapun konsep dari geolocation dapat dilihat pada gambar 2.1.



Sumber gambar :

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4f/Geolocation.png/30px-Geolocation.png>

Gambar Error! No text of specified style in document..1 Konsep Gelocation

Konsep dasar *geolocation* adalah ISP (internet service provider) atau GSM berfungsi untuk memancarkan sinyal koneksi internet yang terhubung dengan satelit GPS dan telecom. Semua data yang ada, akan disimpan pada server. Selanjutnya pengguna mengakses pencarian lokasi melalui *smartphone* yang sudah terhubung dengan GPS tersebut. GPS ini berfungsi untuk menentukan titik *longitude* dan *latitude* sebuah lokasi yang dicari [16].

2.1.12 API (Application Programming Interface)

API adalah antarmuka yang digunakan untuk mengakses aplikasi atau layanan dari sebuah program. API memungkinkan pengembang untuk memakai fungsi yang sudah ada dari aplikasi lain sehingga tidak perlu membuat ulang dari awal. Pada konteks web, API merupakan pemanggilan fungsi lewat *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP) dan mendapatkan respon berupa *Extensible Markup Language* (XML) atau *JavaScript Object Notation* (JSON). JSON (Java Script Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generated) oleh komputer.

Pemanggilan fungsi ke suatu situs tertentu akan menghasilkan respon yang berbeda kepada pengguna untuk membangun aplikasi *enterprise* di dalam websitenya [17].

2.1.13 Google Map Service

Google Map Service adalah sebuah jasa peta global *virtual* gratis dan *online* yang disediakan oleh perusahaan *Google*. *Google Maps* yang dapat ditemukan di alamat <http://maps.google.com>. *Google Maps* menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia. *Google Maps* juga menawarkan pencarian suatu tempat dan rute perjalanan. *Google Maps API* adalah sebuah layanan (*service*) yang diberikan oleh *Google* kepada para pengguna untuk memanfaatkan *Google Map* dalam mengembangkan aplikasi [18].

Google Maps API menyediakan beberapa fitur untuk memanipulasi peta, dan menambah konten melalui berbagai jenis *services* yang dimiliki, serta mengizinkan kepada pengguna untuk membangun aplikasi *enterprise* di dalam websitenya. Pengguna dapat memanfaatkan layanan-layanan yang ditawarkan oleh *Google Maps* setelah melakukan registrasi dan mendapatkan *Google Maps API Key*. *Google* menyediakan layanan ini secara gratis kepada pengguna di seluruh dunia [18].

2.1.14 Android

Proyek Android dimulai pada awal tahun 2003 oleh sebuah perusahaan kecil bernama Android, Inc., sebelum istilah *smartphone* dikenal luas oleh pengguna saat ini yang memiliki layar sentuh besar, kecepatan internet yang tinggi, GPS, dan hal menyenangkan lainnya. Pada tahun 2007 perusahaan Android, Inc., diakuisisi oleh Google. Pada bulan Oktober 2012, terdapat 700.000 aplikasi yang tersedia pada Android, dan sekitar 25 juta aplikasi telah diunduh dari *Google Play*. Sebuah survey pada bulan Mei-Juni 2013 menemukan bahwa Android adalah *platform* paling populer bagi pengembang, digunakan oleh 71% pengembang aplikasi perangkat bergerak dan pada 1 September 2013, 1 milyar perangkat telah diaktifkan [19].

Google menginginkan Android menjadi terbuka dan bebas, oleh karena itu sebagian besar kode Android dirilis di bawah sumber terbuka *Apache License*.

Artinya siapapun yang akan menggunakan Android dapat melakukannya dengan mengunduh seluruh *source code* Android. Para produsen *smartphone* yang menggunakan sistem operasi Android dapat menambahkan berbagai aplikasi tambahan agar dapat membedakan produk mereka dari produsen lainnya. Karena sifat Android yang terbuka banyak komunitas pengembang yang membangun aplikasi untuk Android. Tersedianya berbagai jenis aplikasi gratis di *Google Play Store* membuat masyarakat banyak yang beralih menggunakan *smartphone* berbasis Android [19].

2.1.15 Flutter

Flutter merupakan kerangka kerja UI seluler *Google* untuk membuat antarmuka asli berkualitas tinggi di iOS dan Android dalam waktu singkat (Berga Tech, 2019). Flutter bekerja menggunakan kode dan telah digunakan oleh dua raksasa industri teknologi yaitu *Google* dan *Alibaba.com*. Flutter sendiri memiliki keunggulan dibandingkan dengan *framework* lainnya antara lain: proses eksekusi program flutter terbilang cepat, Flutter dilengkapi dengan *hot reload* yang dimana memungkinkan pengembang dapat melihat hasil kode secara real-time / langsung disaat pengembangan aplikasi dilakukan. Arsitektur berlapis milik Flutter memungkinkan kustomisasi penuh sehingga menghasilkan *render* dengan sangat cepat dan desain yang ekspresif dan fleksibel [20].

2.1.16 PHP

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman *open source* yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan *web* dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari [21].

PHP merupakan bahasa *scripting server – side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi *server*. Sederhananya, *serverlah* yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan [21].

Adapun pengertian lain PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode – kode (script) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML”. Menurut Kustiyaningsih (2011:114), “PHP (atau resminya PHP: Hypertext Preprocessor) adalah skrip bersifat server – side yang ditambahkan ke dalam HTML” [21].

Pada prinsipnya *server* akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*. Dalam hal ini *client* menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke *server*. Sistem kerja dari PHP diawali dengan permintaan yang berasal dari halaman *website* oleh *browser*. Berdasarkan URL atau alamat *website* dalam jaringan internet, browser akan menemukan sebuah alamat dari *webserver*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *webserver* [21].

Selanjutnya *webserver* akan mencari berkas yang diminta dan menampilkan isinya di *browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera menerjemahkan kode HTML dan menampilkannya. Lalu bagaimana apabila yang dipanggil oleh *user* adalah halaman yang mengandung script PHP? Pada prinsipnya sama dengan memanggil kode HTML, namun pada saat permintaan dikirim ke *web-server*, *web-server* akan memeriksa tipe *file* yang diminta user. Jika tipe *file* yang diminta adalah PHP, maka akan memeriksa isi *script* dari halaman PHP tersebut [21].

Apabila dalam *file* tersebut tidak mengandung *script* PHP, permintaan *user* akan langsung ditampilkan ke *browser*, namun jika dalam *file* tersebut mengandung *script* PHP, maka proses akan dilanjutkan ke modul PHP sebagai mesin yang menerjemahkan *script-script* PHP dan mengolah *script* tersebut, sehingga dapat dikonversikan ke kode-kode HTML lalu ditampilkan ke *browser user* [21].

2.1.17 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*Database Management System*), database ini *multithread*, *multi-user*. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka

juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus yang bersifat khusus [22].

Kekuatan MySQL tidak ditopang oleh sebuah komunitas, seperti Apache, yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh pemilik masing-masing, tetapi MySQL didukung penuh oleh sebuah perusahaan profesional dan komersial, yakni MySQL AB dari Swedia [22].

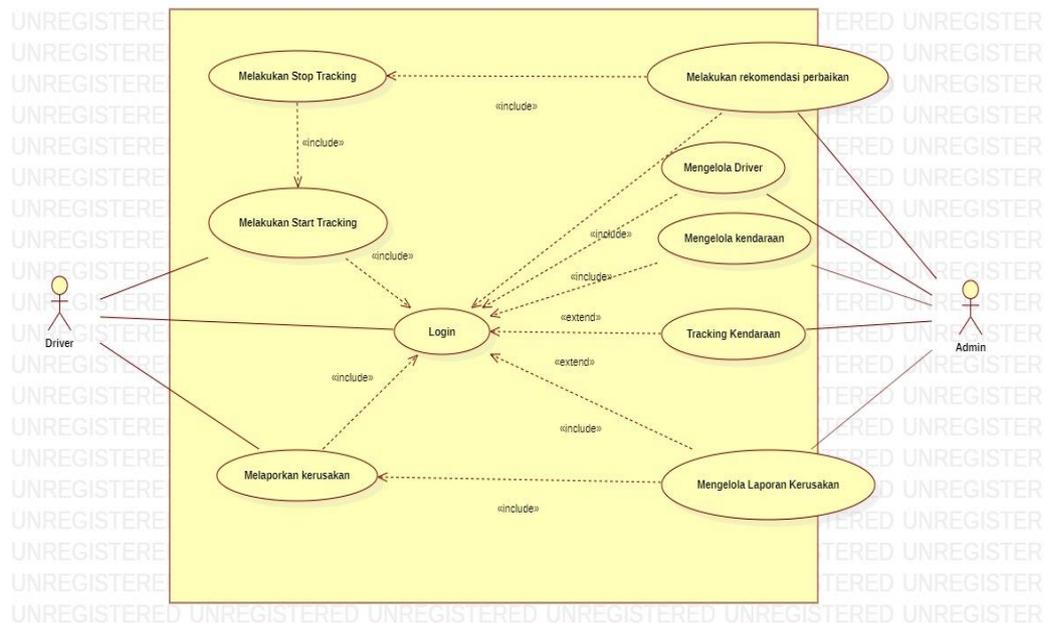
MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Di mana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan mudah secara otomatis [22].

2.1.18 Unified Modeling Language (UML)

Menurut Nugroho (2009, 4), *Unified Modeling Language* (UML) adalah Metodologi kolaborasi antara metodometoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*Object Oriented Software Engineering*) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (OOP) [12]. Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis. Jenis diagram itu antara lain :

1) Usecase Diagram

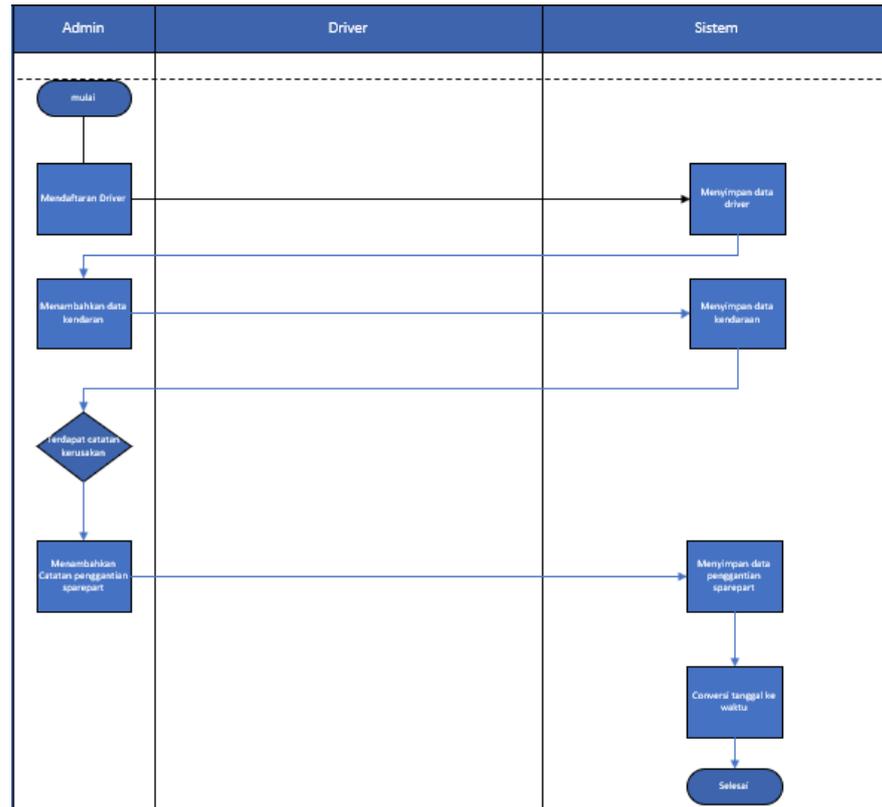
Diagram ini memperlihatkan himpunan use-case dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Contoh *use case diagram* dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar Error! No text of specified style in document..2 **Contoh usecase diagram**

2) Activity Diagram

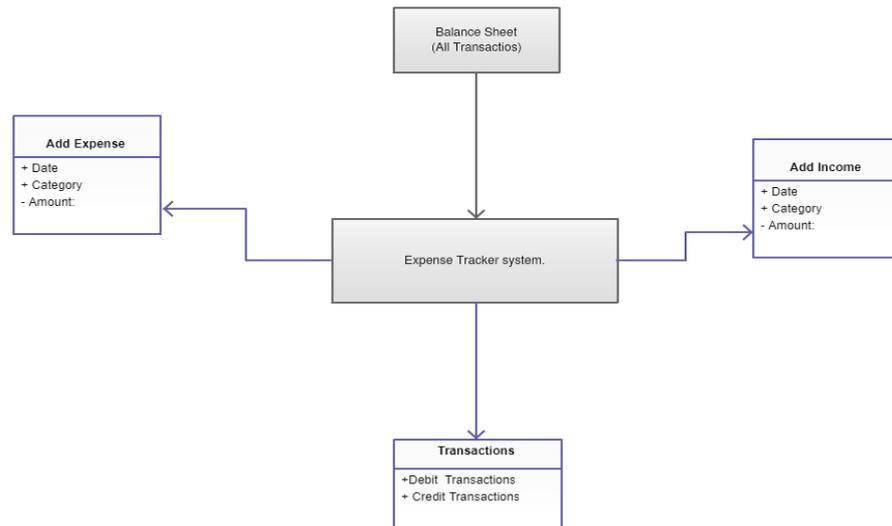
Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek. Contoh *activity diagram* dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar Error! No text of specified style in document..3 Contoh *activity diagram*

1) *Class Diagram*

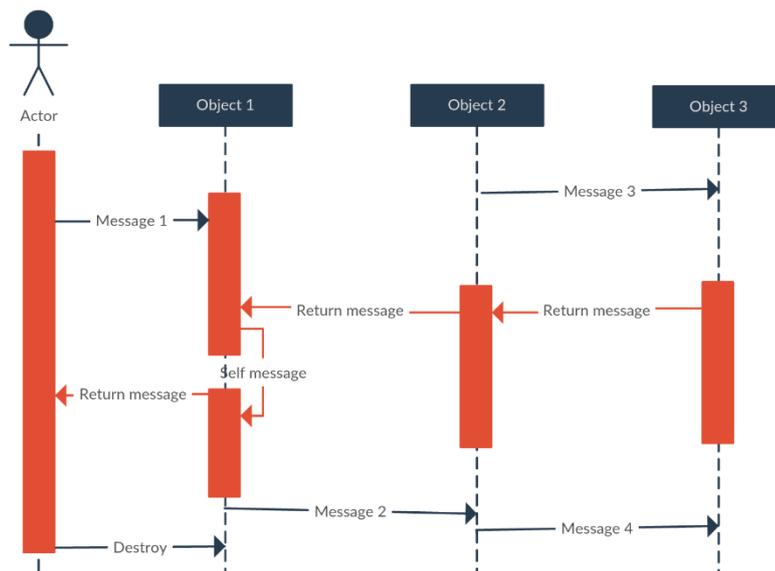
Class Diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class Diagram* secara khas yaitu meliputi, Kelas (*Class*), Relasi *Associations*, *Generalitation* dan *Aggregation*, atribut (*Attributes*), operasi (*operation/method*) dan visibility, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *Multiplicity* atau *Cardinality*. Contoh *class diagram* dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar Error! No text of specified style in document..4 Contoh
class diagram

3) Sequence Diagram

Diagram urutan adalah iteraksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu. Contoh *sequence diagram* dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar Error! No text of specified style in document..5
Contoh sequence diagram

2.1.19 Metode Haversine

Metode *haversine* adalah suatu metode untuk menghitung jarak dari suatu tempat ke tempat tujuan. Proses kalkulasi jarak membutuhkan titik koordinat

latitude dan *longitude* tempat asal serta titik koordinat *latitude* dan *longitude* tempat tujuan [23]. Rumus *haversine* dapat dilihat dibawah ini.

$$\begin{aligned}
 \Delta\text{lat} &= \text{lat2} - \text{lat1} \\
 \Delta\text{long} &= \text{long2} - \text{long1} \\
 a &= \sin^2(\Delta\text{lat}/2) + \cos(\text{lat1}) \cdot \cos(\text{lat2}) \cdot \sin^2(\Delta\text{long}/2) \\
 c &= 2 \cdot \text{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a}) \\
 d &= R \cdot c
 \end{aligned}$$

(2)

Berikut merupakan penjelasan dari rumus sebagai berikut :

R = jari-jari bumi sebesar 6371(km)

Δlat = besaran perubahan latitude

Δlong = besaran perubahan longitude

c = kalkulasi perpotongan sumbu

d = jarak (km)