

BAB 2

LANDASAN TEORI

Bab ini menerangkan beberapa teori sebagai landasan untuk melaksanakan penelitian, yang diambil dari beberapa sumber seperti buku, jurnal dan artikel. Dengan adanya pemahaman mengenai konsep materi yang diulas dalam bab ini, maka diharapkan dapat membantu untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini.

2.1 Dinas Perhubungan Kota Balikpapan

Dinas Perhubungan adalah salah satu pelaksana otonomi daerah pada bidang perhubungan yang dalam menjalankan tugasnya di bawah serta bertanggung jawab kepada Gubernur melalui sekretaris daerah. Dinas Perhubungan memiliki tugas utama dalam menjalankan pemerintahan daerah pada bidang perhubungan atas dasar otonomi daerah dan tugas pembantuan. Dishub dalam menjalankan tugasnya, melakukan beberapa fungsi yaitu:

1. Merumuskan, melaksanakan, mengevaluasi, dan melaporkan kebijakan Bidang Lalu Lintas Jalan, Angkutan Jalan, Jaringan Transportasi dan Perkeretaapian, dan Pelayaran;
2. Melaksanakan pembinaan administrasi dan kesekretariatan terhadap semua unit kerja di lingkungan Dinas;
3. Melaksanakan fungsi lainnya yang diamanahkan oleh Gubernur berdasarkan fungsi dan tugasnya.

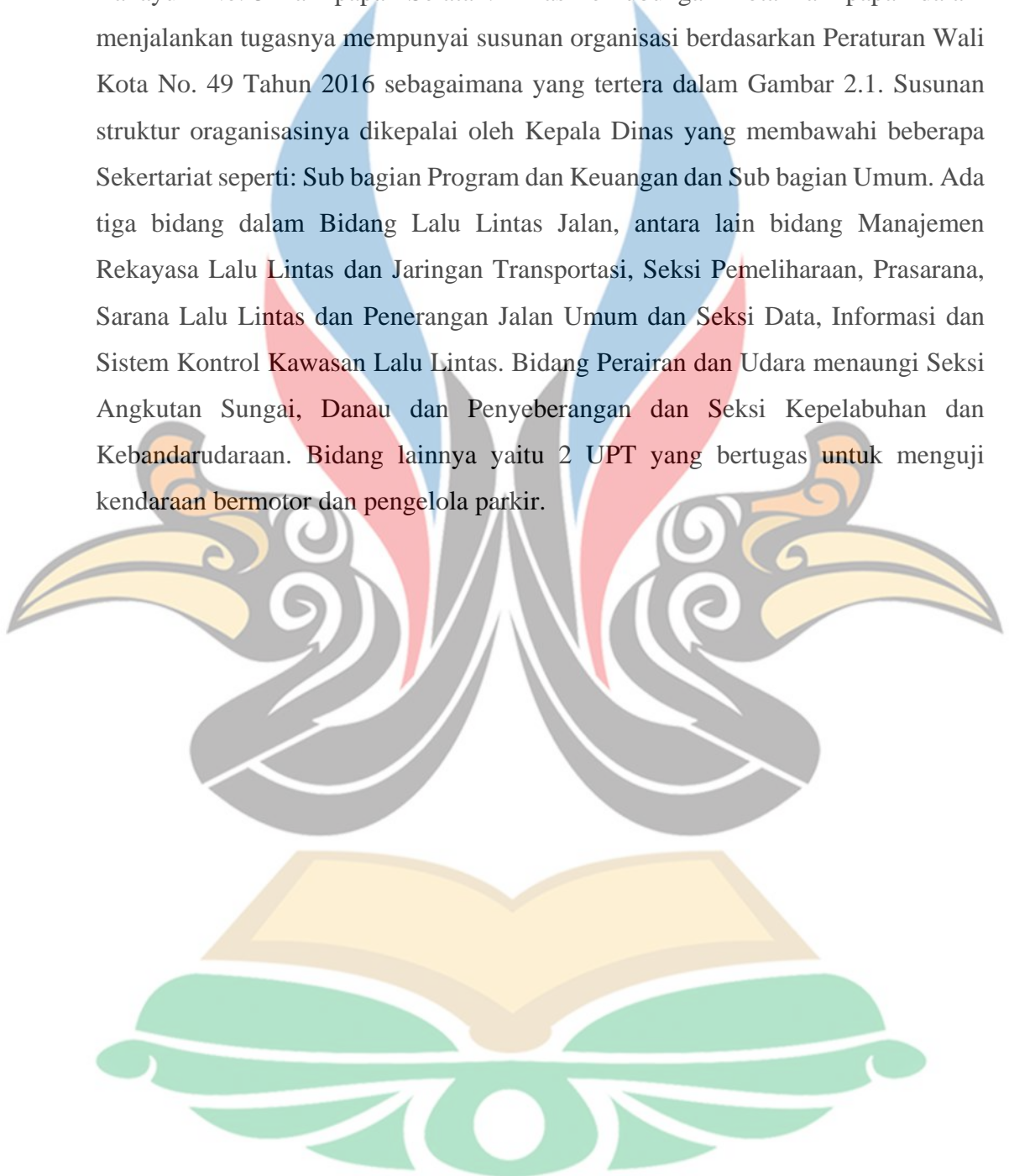
Lahirnya Dinas Perhubungan Kota Balikpapan diawali dengan dibentuknya Kantor LLAJ Daerah Tingkat II Kotamadya Balikpapan pada tahun 1992. Selanjutnya, tahun 1993 sampai tahun 2000 dirubah menjadi Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan sesuai Perda Tingkat II Balikpapan Nomor 5 Tahun 1993.

Selanjutnya dari tahun 2001 - 2007 menjadi Dinas Perhubungan Kota Balikpapan sesuai Perda No. 3 Tahun 2001. Dari tahun 2008 – sekarang berubah menjadi Dinas Perhubungan Kota Balikpapan sebagai Satuan Kerja Perangkat Daerah Kota Balikpapan didasarkan pada Perda No. 17 tahun 2008 yang memiliki

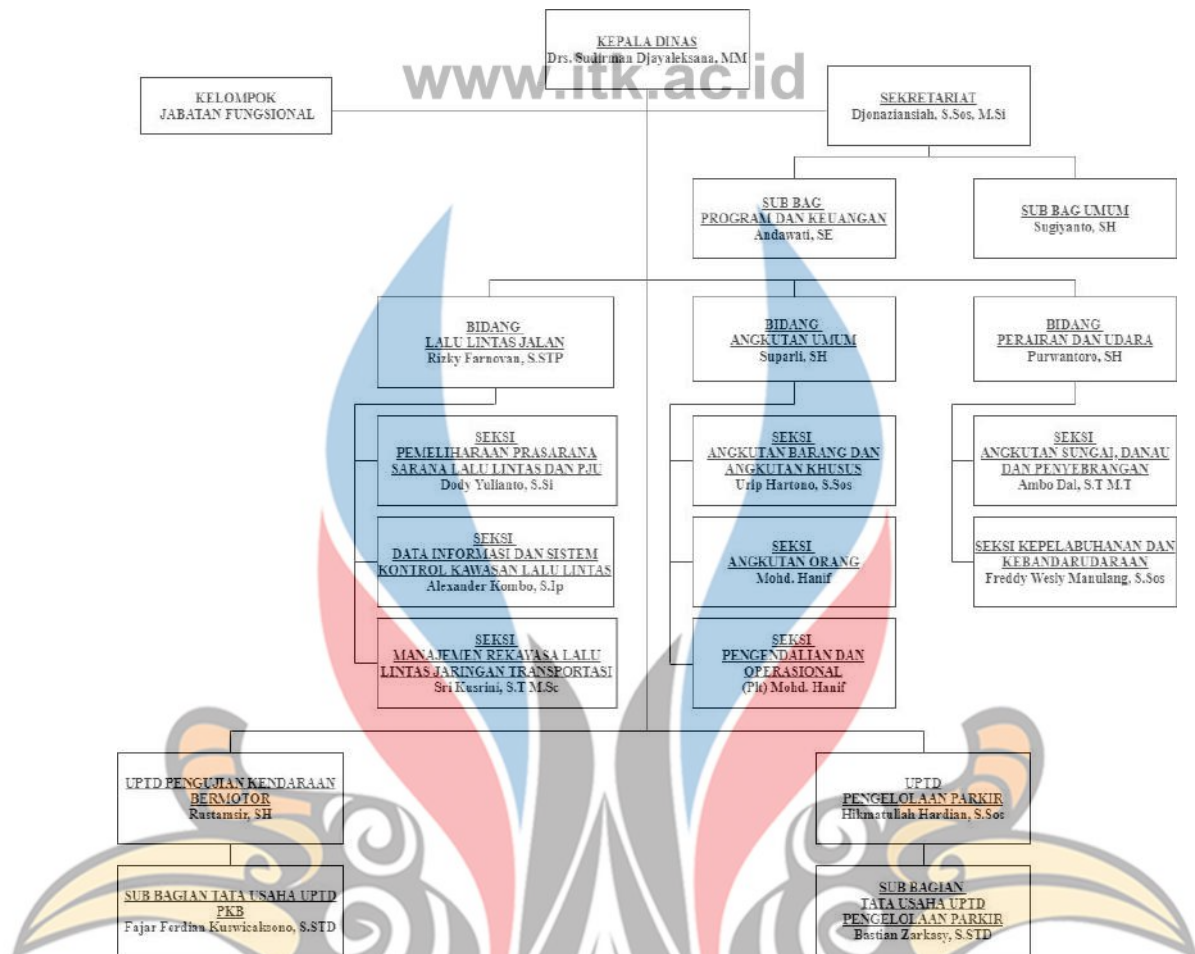
tugas untuk membantu kelancaran perhubungan darat, laut, udara, pos dan telekomunikasi.

www.itk.ac.id

Dinas Perhubungan Kota Balikpapan ini memiliki kantor di Jl. Ruhui Rahayu I No. 5 Balikpapan Selatan. Dinas Perhubungan Kota Balikpapan dalam menjalankan tugasnya mempunyai susunan organisasi berdasarkan Peraturan Wali Kota No. 49 Tahun 2016 sebagaimana yang tertera dalam Gambar 2.1. Susunan struktur organisasinya dikepalai oleh Kepala Dinas yang membawahi beberapa Sekertariat seperti: Sub bagian Program dan Keuangan dan Sub bagian Umum. Ada tiga bidang dalam Bidang Lalu Lintas Jalan, antara lain bidang Manajemen Rekayasa Lalu Lintas dan Jaringan Transportasi, Seksi Pemeliharaan, Prasarana, Sarana Lalu Lintas dan Penerangan Jalan Umum dan Seksi Data, Informasi dan Sistem Kontrol Kawasan Lalu Lintas. Bidang Perairan dan Udara menaungi Seksi Angkutan Sungai, Danau dan Penyeberangan dan Seksi Kepelabuhanan dan Kebandarudaraan. Bidang lainnya yaitu 2 UPT yang bertugas untuk menguji kendaraan bermotor dan pengelola parkir.



www.itk.ac.id



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Dinas Perhubungan Kota Balikpapan (Walikota Balikpapan, 2016)

Dinas Perhubungan memiliki tugas untuk melaksanakan urusan pemerintah pada bidang perhubungan dan tugas perbantuannya yang lain berdasarkan ketetapan dalam perundang-undangan. Adapun visi dan Misi dari Dishub Kota Balikpapan adalah (Dishub Kota Balikpapan, 2019):

1. Visi

Visinya adalah “Terwujudnya Transportasi Yang Handal Di Kota Balikpapan”. Menjadi cara pandang yang jauh dengan diarahkan dan dicapai agar dapat eksis, antisipatif dan inovatif. Tujuan dari pemberian pelayanan public adalah untuk memenuhi harapan dan tuntutan dari masyarakat, dalam hal ini pelayanan transportasi yang lancar, cepat dan nyaman.

2. Misi

Adapun Misi yang hendak diwujudkan adalah:

- a. Mengoptimalkan Kualitas sumber daya manusia, terutama Aparat dan pengguna Jasa Transportasi
- b. Memperbaiki manajemen dan Rekayasa Transportasi
- c. Mendorong disediakanya kendaraan yang ramah lingkungan
- d. Mewujudkan pemerataan layanan angkutan umum

2.1.1 Tugas Pokok dan Fungsi Perhubungan Kota Balikpapan

1. Tugas Dinas Perhubungan Kota Balikpapan

Dishub Kota Balikpapan mempunyai tugas untuk melaksanakan urusan pemerintahan pada bidang perhubungan dan tugas perbantuan lainnya berdasarkan ketetapan dalam Perundang-undangan.

2. Dishub Kota Balikpapan mempunyai beberapa fungsi yaitu:
 - a. Menyusun program dan melaksanakan urusan perhubungan;
 - b. Merumuskan hal-hal teknis yang berkaitan dengan perhubungan;
 - c. Melaksanakan pembangunan, memelihara, memperbaiki serta memantau dan menganalisa kelayakan fasilitas terkait perhubungan;
 - d. Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan kegiatan perhubungan;
 - e. Melaksanakan pembuatan aturan, tata kelola, pengendalian, pengawasan pemberian izin dan/atau rekomendasi terkait perhubungan;
 - f. Memberi masukan secara teknis dalam proses penerbitan perizinan dan non perizinan terkait perhubungan yang pengelolaan pelayanannya dilakukan oleh perangkat daerah secara terpadu satu pintu;
 - g. Mengelola manajemen;
 - h. Membina secara teknis;
 - i. Melaksanakan pemantauan, evaluasi, pengendalian dan pertanggungjawaban pelaksanaan tugas dan fungsi;
 - j. Melaksanakan tugas lainnya yang diamanahkan kepadanya sesuai fungsi dan tugasnya.

2.2 Pengaduan Masyarakat

Istilah masyarakat berasal dari kata Latin socius artinya kawan. Adapun masyarakat dalam bahasa Arab artinya ikut serta.

Masyarakat merupakan kumpulan dari manusia melakukan komunikasi dan interaksi dalam kehidupan bersosial, sedangkan secara ilmiahnya berarti saling berinteraksi. Dalam kehidupan bersosial pastinya ada sekumpulan orang yang saling berinteraksi. Pengertian lainnya, masyarakat didefinisikan sebagai kesatuan manusia yang saling berinteraksi berasaskan suatu sistem adat istiadat secara berkesinambungan, dan saling terkait dalam satu jenis ras. Kesenambungan adalah kesatuan masyarakat yang mempunyai 4 ciri-ciri berikut: 1) adanya interaksi antar individu, 2). Adat istiadat, 3) Keberlangsungan waktu, 4) adanya identitas dari setiap individu (Koentjaraningrat, 2009).

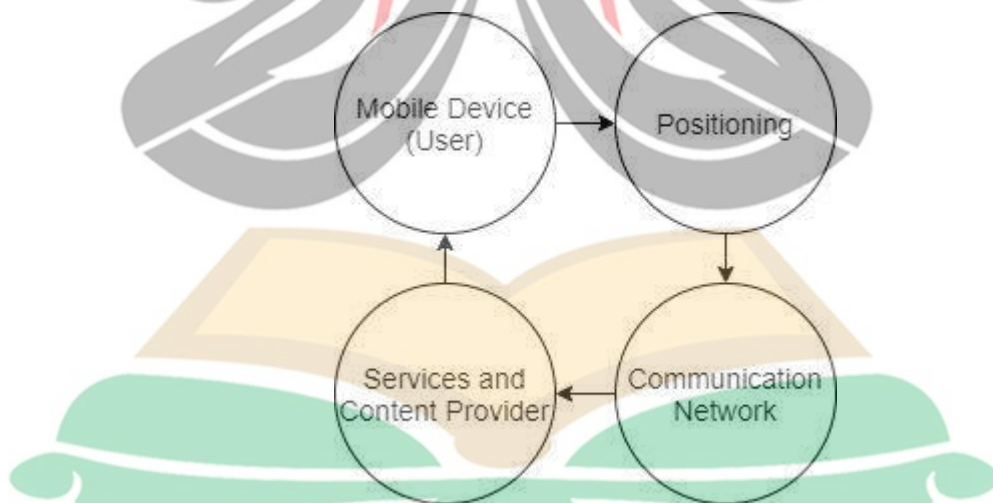
Pengaduan masyarakat berhubungan dengan keluhannya mengenai permasalahan di lingkungan sekitarnya, terutama yang berkaitan dengan fasilitas atau layanan publik seperti lalu lintas, jalan, sekolah, dan kesehatan. Pada umumnya masyarakat akan menyampaikan keluhannya kepada instansi terkait yang bertanggung jawab terhadap fasilitas publik tersebut. Sering kali masyarakat merasa bingung untuk menyampaikan keluhannya kepada instansi terkait karena belum adanya wadah yang dapat menjembatani keluhan masyarakat dengan instansi tertentu (Prasetya et al.,2013)

Dengan adanya aduan yang disampaikan oleh masyarakat kepada instansi tertentu dapat menjadi sarana untuk mengetahui keberhasilan atau kekurangan terkait pelayanan yang telah diberikannya kepada masyarakat. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun dari masyarakat sangat dibutuhkan setiap instansi sebagai bahan untuk memperbaiki dan mengembangkan program yang telah berjalan. Penjaminan kualitas pelayanan publik harus dilakukan oleh manajemen pengelolaan pengaduan, yang harus mempunyai dua aspek dalam pengaduan tersebut, yakni kepentingan penyelenggara sebagaimana yang tertuang dalam Kebijakan Presiden No. 76 tahun 2013 bahwa pengelola atau pegawai harus melaksanakan pengelolaan terhadap pengaduan pelayanan publik. Aspek berikutnya yakni kepentingan penerima pelayanan. Pengaduan dijadikan sarana guna mengoptimalkan kualitas pelayanan publik untuk kepentingan masyarakat, dimana masyarakat berperan sebagai penerima layanan. Dalam menyediakan pelayanan publik yang berkualitas, pemerintah harus memberikan pelayanan publik yang berkualitas agar kehidupan masyarakat dapat berjalan dengan baik dan

memberikan kenyamanan bagi masyarakat. Selain itu, pemerintah berperan untuk memenuhi kebutuhan serta merealisasikan dan menyediakan produk dan layanan yang bermutu maupun nilai tinggi agar dapat berguna bagi masyarakat.

2.3 *Location Based Service (LBS)*

Metode LBS adalah cara layanan berbasis lokasi, yang dapat memberikan keakuratannya cukup tinggi terkait pemberian informasi lokasi. Metode ini memanfaatkan teknologi *global positioning service (GPS)* dan *cell-based location* dari Google. Melalui metode LBS ini maka seseorang dapat mengetahui secara pasti titik atau posisi orang atau tempat yang dituju. Tahapan pertama penggunaan LBS dalam pencarian lokasi yakni dengan aktivasi posisi pengguna yang didapatkan dari *positioning service* yang ada di GPS. Selanjutnya, perangkat mengirim informasi mengenai tujuannya guna melakukan pencarian dan pengiriman sinyal dimana posisinya melalui jaringan komunikasi. Berikutnya, layanan akan menganalisa informasi tersebut dan mencari informasi tambahan pencarian dimana letak pengguna berada, kemudian layanan tersebut dapat mengetahui titik lokasi yang akan ditampilkan kepada pengguna berupa peta (Prayogi, 2018).



Gambar 2.2 Komponen *Location Based Service*

Komponen pada LBS:

1. *Mobile Device (User)*, unsur penting pada LBS yang berfungsi untuk membantu pengguna dalam mendapatkan informasi. *Mobile Device* yang umum dipakai yakni PDA, *Mobile phone*, Laptop, dan perangkat lainnya yang memiliki fasilitas navigasi.
2. *Positioning*, penentuan posisi pengguna didapatkan menggunakan jaringan komunikasi atau menggunakan GPS.
3. *Communication Network*, sebagai aliran penghubung untuk mengirimkan informasi dari pengguna melalui *mobile device*-nya yang disalurkan menuju ke penyedia layanan dan hasil permintaan dikirim kembali kepada pengguna tersebut.
4. *Service and Content Provider*, menyediakan layanan seperti pencarian rute, dan kalkulasi posisi.

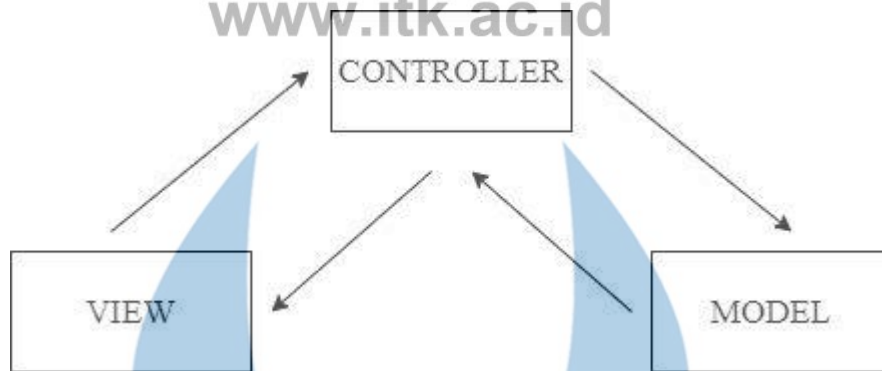
2.4 MVC (*Model View Controller*)

MVC ialah suatu pola desain arsitektur yang digunakan untuk mengembangkan *website* yang tersusun atas 3 bagian, yakni:

1. *Model*, berfungsi sebagai pengelolaan dan penghubung dengan *database*;
2. *View*, berfungsi sebagai penyaji tampilan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna;
3. *Controller*, berfungsi untuk menghubungkan model dan *view* pada proses permintaan dari pengguna.

Karena dianggap efektif, konsep MVC digunakan dalam *framework*. Misalnya, pada *framework* PHP ini beberapa ahli menggunakannya seperti Laravel, CodeIgniter, Symfony, Yii, dan Zend (Aprilia, 2021).

241 Alur Kerja MVC pada Sistem Pengembangan Website



Gambar 2.3 Alur Kerja MVC

Alur kerja MVC dalam sistem *website* (Aprilia, 2021):

1. *View* akan meminta informasi agar dapat ditampilkan bagi penggunanya.
2. *Request* ini selanjutnya diambil *controller* untuk diberikan kepada *model* untuk dilakukan pemrosesan;
3. *Model* mengelola dan mengumpulkan informasinya yang tersedia didalam *database*;
4. *Model* menyampaikan kembali ke *controller* agar hasilnya dapat ditampilkan pada *view*;
5. *Controller* mengumpulkan hasil pengolah informasi yang ada pada *model* dan menampilkan kembali pada bagian *view*.

2.5 Framework Laravel

Framework Laravel dikembangkan Taylor Otwell sejak April 2011. Otwell mengembangkan proyek ini sebab dirinya tidak mendapati *framework* yang terbaru ke dalam versi PHP. Pada mulanya, pengembangan *framework* baru ini tidaklah mudah sebab minimnya sumber daya. Dikarenakan adanya keterbatasan tersebut, Otwell memutuskan membuat *framework* yang dinamai dengan sebutan *Laravel* (Aminudin, 2015).

Perilisan *Laravel* ini di bawah lisensi dari Massachusetts Institute of Technology yang kodenya diperoleh dari *Github* layaknya *framework* yang lain. Pengembangan *Laravel* ini didasarkan pada konsep MVC, yang dilengkapi dengan *command line tool* yang dapat dimanfaatkan dalam *packaging bundle* dan *instalasi bundle* (Aminudin, 2015).

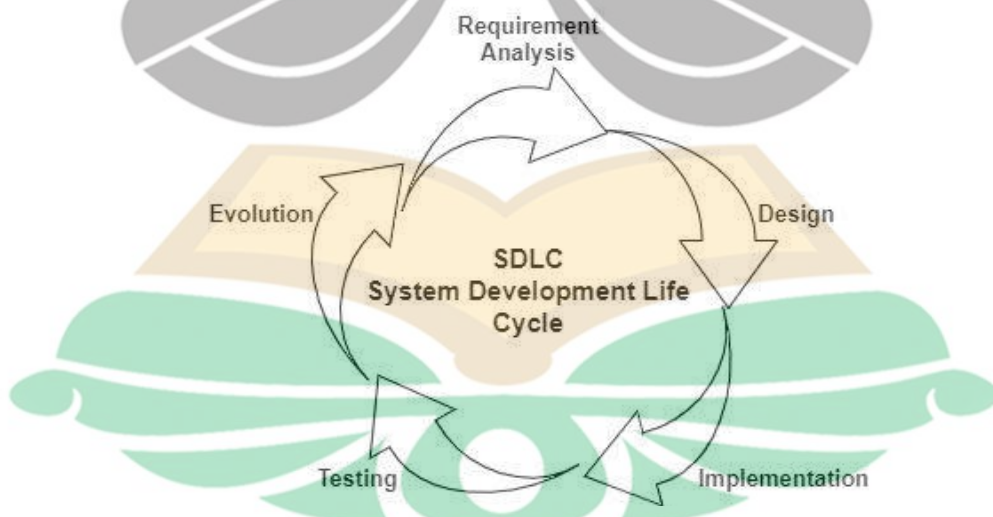
Framework Laravel ini memiliki beberapa kelebihan yaitu (Aminudin, 2015):

www.itk.ac.id

1. *Ekspresif*: saat melihat sintaks *Laravel*, maka pengembang diharapkan mampu mengetahui kegunaan dari sintaks tersebut walaupun belum memahaminya secara menyeluruh.
2. *Simple*: memberikan kemudahan dalam aksesnya melalui looping terhadap variable.
3. *Accessible*: ketersediaan dokumentasi yang lengkap saat perilsan versi terbarunya.

2.6 *System Development Life Cycle (SDLC)*

SDLC merupakan pendekatan yang mempunyai beberapa tahapan dalam menganalisa dan membangun perancangan sistem dengan memanfaatkan siklus secara spesifik terhadap aktivitas penggunaannya. SDLC adalah pusat pengembangan sistem informasi yang efisien. SDLC meliputi 4 tahapan utama yakni, perencanaan dan pemilihan, analisa, desain, serta penerapan dan operasional. SDLC merupakan Sistem Informasi yang dapat digunakan untuk keperluan bisnis, perancangan sistem, pengembangan sistem, dan penyajian informasi bagi pengguna (Munthe, 2017).



Gambar 2.4 Tahapan pada *System Development Life Cycle*

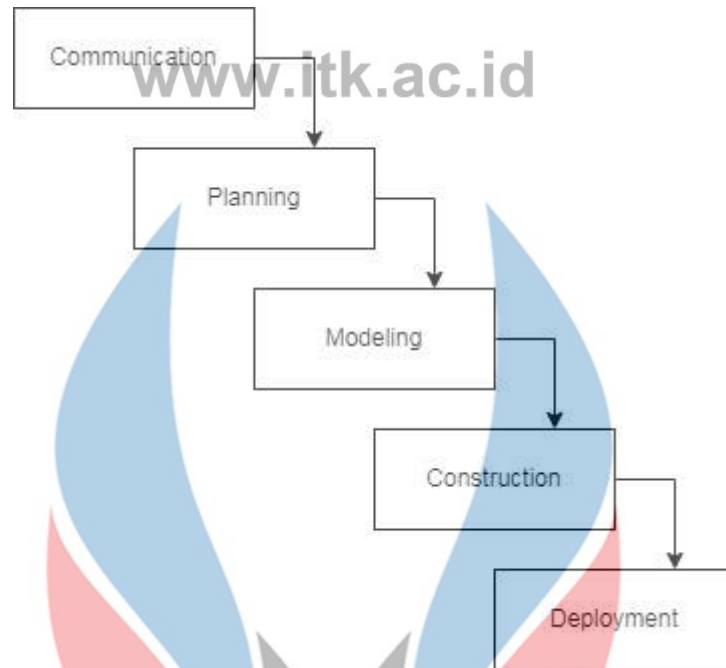
SDLC meliputi beberapa tahapan. Tahapan dilakukan dari analisa kebutuhan perangkat lunak akan dibuat terlebih dahulu desain dari kebutuhannya

www.itk.ac.id

guna memudahkan dalam pengerjaannya. Selanjutnya, seluruh kebutuhannya diterapkan melalui 2 tahapan yakni analisa dan evaluasi. Setelah tahapan penerapan, selanjutnya proses kembali ke tahap desain yang tujuannya untuk mengembangkan kembali perangkat lunak menjadi versi terbaru. Dalam prosesnya diperlukan beberapa tahapan guna memperlancar pelaksanaan sistemnya. Tahapan dari SDLC antara lain: Perencanaan, Analisis Sistem, Desain, Konstruksi, penerapan dan pemeliharaan. Jenis-jenis SDLC antara lain: *Agile SDLC*, *Waterfall SDLC*, *Scrum SDLC*, *Iterative SDLC*, *Spiral SDLC*, *V SDLC*, *Big Bang SDLC*, *Rational Unified Process (RUP) SDLC*, *Prototype SDLC*, *Rapid Application Development (RAD) SDLC*, dan *Unified Process SDLC*. SDLC berfungsi untuk mengakomodasikan beberapa keperluan selama proses pembangunan sistem informasi terkait kemampuan penggunaannya untuk menjalankan sistem informasi tersebut, kesiapan penggunaannya dalam menggunakan versi terbarunya serta beberapa hal lainnya (Munthe, 2017).

261 Metode *Waterfall*

Metode SDLC dari *Waterfall Model* termasuk model klasik yang terstruktur dan berfungsi sebagai dasar pengembangan proyek yang inovatif dan kompleks. *Waterfall Model* adalah salah satu tahapan utama yang menggambarkan landasan dari pembangunan suatu program (Sommerville, 2007). *Waterfall Model* mempunyai beberapa tahapan yang didasarkan pada model SDLC *Waterfall*.



Gambar 2. 5 Model SDLC Waterfall

Keterangan tentang beberapa tahapan dalam waterfall yang ditunjukkan pada Gambar 2.5 sebagai berikut:

1. *Communication*

Tahapan ini adalah tahap dilakukan pengumpulan data-data yang diperlukan untuk digunakan sebagai dasar dari pengembangan sistem informasi dan menemukan kebutuhan yang tepat.

2. *Planning*

Tahapan ini adalah tahap perencanaan kegiatan utama seperti merencanakan jadwal, melacak proses dan perkiraan yang terkait dengan proyek dilakukan. Perencanaan bahkan digunakan untuk menemukan jenis risiko yang terlibat di seluruh proyek. Perencanaan menggambarkan bagaimana tugas-tugas teknis akan berlangsung dan sumber daya apa yang dibutuhkan dan bagaimana menggunakannya.

3. *Modeling*

Tahapan ini meliputi perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan antarmuka dan algoritma program.

4. *Construction*

Tahapan ini merupakan proses pengkodean berdasarkan model yang dirancang pada tahap pemodelan. Tahap ini perangkat lunak dikembangkan dan sistemnya diperiksa dan diuji secara menyeluruh guna mengetahui setiap komponennya dapat berfungsi dengan baik.

5. *Deployment*

Tahapan ini merupakan tahap akhir dalam pembuatan sistem. Sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh klien. Dan harus dilakukannya pemeliharaan secara berkala. Pemeliharaan ini mencakup perbaikan kesalahan, penerapan unit sistem, dan pengoptimalan dan penyesuaian sistemnya.

Metode *waterfall* memiliki beberapa kelebihan antara lain (Setyani, 2019):

1. Metodanya yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna baru dalam perancangan dan pembuatan *web*.
2. Dalam tahapan model ini dapat diproses dan diselesaikan dalam waktu singkat, sehingga tidak perlu menghabiskan banyak waktu.
3. *Waterfall* berfungsi secara efektif dalam proyek berskala kecil yang syaratnya mudah dimengerti.

Berikut merupakan tabel perbandingan metode *waterfall* dengan 4 metode lainnya seperti metode *agile*, *RAD*, *prototype*, dan *spiral*.

Tabel 2.1 Perbandingan Metode Waterfall dengan 4 Metode lainnya

Waterfall	Prototype	RAD	Agile	Spiral
Kebutuhan data harus dilakukan analisis diawal secara lengkap dan menyeluruh	Kebutuhan data dapat ditambahkan atau dikurangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna	Kebutuhan data dapat ditambahkan atau dikurangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna	Kebutuhan data dapat ditambahkan atau dikurangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna	Kebutuhan data dapat ditambahkan atau dikurangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna

Waterfall	Prototype	RAD	Agile	Spiral
Testing dilakukan ketika semua tahapan pada model telah selesai	Testing dapat dilakukan ketika prototype telah dibangun, sehingga hasil testing dapat merubah rancangan sistem	Testing dapat dilakukan ketika prototype telah dibangun, sehingga hasil testing dapat merubah rancangan sistem	Testing dilakukan ketika semua tahapan pada model telah selesai	Testing dilakukan ketika semua tahapan pada model telah selesai
Menerapkan tahap perancangan yang baik	Tidak menerapkan tahap perancangan yang baik	Tidak menerapkan tahap perancangan yang baik	Tidak menerapkan tahap perancangan yang baik	Tidak menerapkan tahap perancangan yang baik
Evaluasi dilakukan ketika sistem telah dibangun	Evaluasi dilakukan ketika sistem telah dibangun	Evaluasi dilakukan ketika sistem telah dibangun	Evaluasi dilakukan ketika sistem telah dibangun	Evaluasi dilakukan ketika sistem telah dibangun
Mengedepankan kebutuhan fungsional sistem	Mengedepankan aspek kenyamanan pengguna	Mengedepankan aspek kenyamanan pengguna dan kecepatan pembangunan	Mengedepankan aspek kecepatan dan ketepatan kebutuhan pengguna	Mengedepankan aspek kecepatan dan ketepatan berdasarkan kebutuhan pengguna

2.7 Dokumen Perancangan dan Pengujian Sistem

Pada studi ini ada beberapa dokumen perancangan dan pengujian yakni *Software Requirements Specification (SRS)*, *Software Design Description (SDD)*, dan *Software Testing Document (STD)*.

271 *Software Requirements Specification (SRS)*

Dokumen SRS berfungsi guna mendokumentasikan hasil analisa kebutuhan saat dilakukan perancangan perangkat lunak. Dokumen ini dijadikan sebagai alat untuk menjembatani antara pelanggan dengan pengembang. Dokumen SRS akan memudahkan setiap pihak terkait dapat mengetahui segala kebutuhan perangkat lunak yang hendak dibuat dan divalidasi. Standar untuk pembuatan dokumen SRS yakni standard dari IEEE seri 830 tahun 1993 atau 1998, ISO/IEC/IEEE 29148:2011 dan MIL-STD- 13 498 (DI-IPSC-81433) yang merupakan standard dari Departemen Pertahanan Amerika Serikat (Prakoso, 2018).

Standar IEEE seri 830- 1998 adalah standard yang banyak direkomendasikan untuk SRS. Standar ini disetujui pada 25 Juni 1998 hasil revisi standar IEEE 830-1993. Standard IEEE 830-1998 memiliki 3 bagian. Pada bagian pengenalan, perlu adanya keterangan tentang SRS secara menyeluruh. Bagianya harus mencakup tujuan, ruang lingkup, pengertian, akronim maupun singkatannya, serta kepustakaan dan ikhtisarnya. Berikutnya, Bagian kedua SRS perlu adanya keterangan mengenai berbagai faktor yang berpengaruh terhadap produk dan kebutuhannya. Pada bagian kedua ini tidak adanya syarat yang spesifik, umumnya mencakup fungsi produk, ciri-ciri dari penggunaanya serta batasannya. Pada bagian ketiganya wajib memuat seluruh kebutuhan perangkat lunak secara mendetail supaya proses perancangannya mampu membuat sistem sesuai kebutuhannya, dan pengujiannya sesuai dengan kebutuhan. Kebutuhan perlu mencakup tiap-tiap input serta respon sistem, hal ini ditujukan agar seluruhnya berfungsi sebagaimana mestinya (IEEE Computer Society, 1998).

272 *Software Design Description (SDD)*

SDD adalah dokumen yang mencakup dokumentasi analisis dan perancangan secara mendetail. Dalam membuat dokumen SDD sudah ditetapkan

sesuai standarnya seperti, IEEE Std tahun 1016-1998 mengeluarkan standar rekomendasi untuk deskripsi desain *software*. Dokumen memuat rancangan pengembangan perangkat sebagai landasan untuk menerapkan sistem (Hendrawan, 2016). SDD mempunyai tiga bagian yakni pengenalan mencakup tujuan, ruang lingkup, pengertian, akronim maupun singkatannya, referensi dan ikhtisarnya. Bagian 2 yakni pemodelan analisis memuat realisasi *use case* tahapan analisa, deskripsi arsitektur dan acuan dalam perancangan. Bagian 3 yakni model perancangan yang memuat realisasi *use case* pada tahapan perencanaan, perancangan representasi dan perancangan antar muka (IEEE Computer Society, 1998).

273 *Software Testing Document (STD)*

STD ialah dokumen yang memuat hasil pengujian fitur dari pengembangan suatu sistem. Dokumen ini memuat uji fitur sistem yang sudah berhasil atau masih gagal. Pembuatan dokumen ini guna memastikan kondisi fiturnya telah berfungsi dengan baik atau belum sesuai kebutuhan dan evaluasi fitur dari sistemnya tersebut.

2.8 *Unified Modelling Language (UML)*







UML adalah alat yang berfungsi dalam merancang model perangkat lunak yang berbasis objek (Putra, 2019). UML menjadi bahasa spesifikasi standar untuk menerjemahkan kebutuhan dari bidang industri melalui pembuatan analisa dan desain, selain itu juga menggambarkan arsitektur program yang berbasis objek. UML dikembangkan oleh *Object Management Group (OMG)* pada tahun 1996. UML bertujuan guna memberikan desain sistem, insinyur perangkat lunak, serta mengembangkan perangkat lunak dengan bantuan alat dalam menganalisa, mendesain, dan menerapkan sistem yang berorientasi pada perangkat lunak serta berfungsi dalam memodelkan bisnis dan proses yang sejenis (Object Management Group, 2017).

1. *Use Case Diagram*

Suatu pemodelan terhadap perilaku diagram yang mana akan mendeskripsikan beberapa aktor. *Use case* dideskripsikan seperti elips horisontal, relasinya dapat menyebabkan munculnya beberapa tahapan tindakan yang

mengakibatkan nilai terukur guna menciptakan kegiatan aktor (Haviluddin, 2011). *Use Case* disimbolkan seperti gambar yang tercantum Tabel 2.1 (Hendini, 2016).




Tabel 2.2 Simbol Use Case


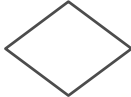

Gambar	Keterangan
	<i>Use Case</i> : menunjukkan fungsi sistem yang menjadi bagian untuk bertukar informasi antar unit dengan actor dengan memakai kata kerja.
	<i>Actor</i> : subyek ataupun sistem sebagai aktivator fungsi sistem yang diharuskan untuk memunculkan beberapa peranan.
	<i>Association</i> : untuk menghubungkan <i>use case</i> dengan <i>actor</i> yang simbolnya berupa garis lurus, menerangkan subyek atau obyek yang ingin berinteraksi secara aktif.
	<i>Generalization</i> : untuk menghubungkan <i>use case</i> dengan <i>actor</i> yang tujuannya guna menunjukkan bahwa <i>actor</i> berinteraksi secara pasif dengan sistemnya.
	<i>Include</i> : penunjuk adanya panggilan suatu fungsi pada program
	<i>Extend</i> : memperlebar <i>use case</i> lainnya apabila persyaratannya terpenuhi

2. Activity Diagram

Diagram aktivitas ialah diagram yang menunjukkan alur kerja suatu aktivitas sistem perangkat lunak (Putra, 2019). Gambar sebagai penanda dalam diagram aktivitas ini ditunjukkan dalam Tabel 2.2 (Hendini, 2016).

Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram




Gambar	Keterangan
	<i>Start Point</i> : menunjukkan awal sebuah aktivitas
	<i>End Point</i> : menunjukkan akhir sebuah aktivitas
	<i>Activities</i> : menunjukkan kegiatan atau tahapan suatu bisnis

Gambar	Keterangan
	<i>Action</i> : Penanda sistem yang menunjukkan eksekusi dari sebuah aksi
	<i>Join</i> : mengindikasikan terbentuknya penggabungan aktivitas
	<i>Fork Node</i> : Satu aliran yang akan mengalami perubahan menjadi beberapa aliran

3. *Sequence Diagram*

Interaksi diagram menjelaskan cara kerja operasi yang sedang berjalan, informasi yang terkirim dan waktu dijalankannya. *Sequence diagram* mempunyai objek berkenaan dengan proses pengaturan operasi didasarkan waktu berjalannya, yang berrutan dari kiri ke kanan berlandaskan waktu terjadinya proses pengiriman pesan secara beruntun (Rumbaugh, 1999). *Sequence Diagram* memiliki beberapa simbol sebagaimana yang digambarkan dalam Tabel 2.3 (Hendini, 2016).

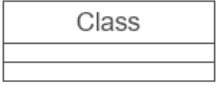




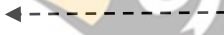
Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Lifeline</i> : elemen partisipan dalam interaksi yang mewakili satu entitas yang berinteraksi
	<i>Message</i> : pesan dari pemanggil ke penerima
	<i>Reply Message</i> : penerima pesan selesai memproses pesan dan mengembalikan kontrol ke pemanggil

4. *Class Diagram*

Hasil spesifikasi dapat berbentuk objek yang menjadi inti dari proses pembuatan dan desain yang berfokus pada objek. Hal tersebut mencerminkan kondisi atau atribut suatu sistem sebagai layanan guna memanipulasi suatu kondisi. Gambaran mengenai struktur dan deskripsi pada *class*, *package* dan objek yang saling berkaitan satu sama lainnya, seperti *containment*, dan warisan (Rumbaugh, 1999). Keterangan mengenai simbol dalam *class diagram* ditunjukkan pada Tabel 2.4 (Hendini, 2016).



Tabel 2.5 Simbol *Class Diagram*

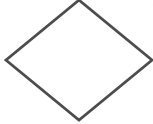

Gambar	Keterangan
	<i>Class</i> : kumpulan objek yang berbagi operasi, atribut, dan hubungan yang akan menerapkan satu atau lebih <i>interface</i> .
	<i>Generalization</i> : Hubungan dimana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induknya.
	<i>Nary Association</i> : untuk menghindari asosisasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Collaboration</i> : deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Dependency</i> : hubungan perubahan yang terjadi pada elemen yang bergantung mempengaruhi elemen lain.
	<i>Realization</i> : operasi yang benar dilakukan oleh suatu objek.

5. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Pemodelan data berupa alat yang akan digunakan dalam mengorganisasi data sebuah proyek yang menjadi entitas untuk menentukan hubungan antar entitasnya. Berfungsi untuk menggambarkan hubungan antar objek data atau yang dinamakan dengan *entity*, yang terdapat dalam *Entity* selanjutnya adalah fungsi ERD (Sinarmata, 2010). Keterangan mengenai simbol dari ERD disajikan dalam Tabel 2.5 (Hendini, 2016).

Tabel 2.6 Simbol ERD

Gambar	Keterangan
	Entitas: entitas yang berhubungan dengan sistem
	Atribut: atribut yang dimiliki oleh entitas

Gambar	Keterangan
	Relasi: merupakan relasi antar entitas
	Link: penghubung antara entitas, atribut, dan relasi

2.9 Penelitian Terdahulu

Berikut adalah rangkuman kajian dari beberapa studi terdahulu yang mempunyai relevansi dengan kajian dalam penelitian ini.

Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul	Permasalahan	Metode dan Hasil
1.	Arsya Yoga Pratama dkk 2017	Aplikasi Pengaduan Masyarakat Untuk Melaporkan Kejadian Pungutan Liar Di Kabupaten Kudus Berbasis Android	Masih minimnya pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai saber pungli. Pemahaman harus diketahui masyarakat agar terbentuknya lingkungan yang aman dari aksi pungli dari oknum-oknum tertentu.	Metode: <i>Geographic Informastion System</i> Hasil: Aplikasi pengaduan masyarakat (ALPUKAT) merupakan sistem pelaporan pungutan liar berbasis android yang memanfaatkan teknologi GPS guna mencari lokasi aktivitas terjadinya pungutan liar. Masyarakat dapat melaporkan jika menemukan adanya pungutan liar oleh oknum tertentu, yang dapat mengirimkan titik lokasi kejadian pungutan liar.
2.	Cahaya Firmansyah dkk 2018	Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Lingkup Desa Gunungtanjung Berbasis Web dan SMS Gateway dengan	Pelayanan publik yang sudah ada masih bersifat menerima aduan secara manual, belum dapat menjawab aduan yang diajukan dari masyarakat, menyebabkan masyarakat	Metode: Antrian FIFO (<i>First In First Out</i>) Hasil: Hasil pengembangan aplikasinya menunjukkan terbangunnya hubungan antara masyarakat dengan Aparat Desa Gunungtanjung, dengan adanya aplikasi ini memudahkan warga untuk menyampaikan keluhan dan masukan terkait masyarakat

No	Penulis	Judul	Permasalahan	Metode dan Hasil
		Metode Antrian Fifo	kurang puas dalam menyampaikan aduan.	pelayanan publik dengan menggunakan SMS.
3.	Muhamad Nasihin dkk 2018	Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web dan SMS Gateway Pada Kantor Camat Pontianak Selatan	Masyarakat kesulitan untuk menyampaikan keluhannya. Sebagian masyarakat masih merasa segan dan tidak berani untuk melaporkan kejadian yang terjadi.	Metode: SMS Gateway Hasil: Masyarakat melakukan pelaporan menggunakan SMS dengan format tertentu dan akan mendapatkan jawaban otomatis. Admin dapat mengelola laporan melalui <i>website</i> . Autoreply dapat berfungsi sebagaimana mestinya, jika <i>web</i> dalam Menu Administratornya tetap aktif sebab gungsia juga sebagai server.
4.	Fegi Eriyani dkk 2019	Pengembangan Aplikasi Mobile Pengaduan Masyarakat Pada Dinas Perhubungan Kota Malang Menggunakan Fitur Location Based Service Berbasis Android	Pengaduan masyarakat masih belum tersampaikan dengan baik sehingga membuat masyarakat kebingungan harus menyampaikan keluhan kepada siapa.	Metode: Location Based Service Hasil: Penerapan fitur LBS pada aplikasi <i>mobile</i> guna menentukan titik lokasi secara akurat adanya aksi pelaporan. Dengan menggunakan aplikasi ini, pelapor dapat menyertakan bukti keluhan seperti foto.
5.	Dekra Setia Darmawan dkk 2019	Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Android	Masyarakat menghadapi berbagai kendala saat hendak menyampaikan mengenai fasilitas umum yang diberikan oleh pihak kelurahan.	Metode: Firebase Hasil: Sistem Aplikasi Pengaduan Masyarakat ini digunakan untuk memantau pelanggaran - pelanggaran yang dilakukan di instansi pemerintahan dengan menggunakan android dan memanfaatkan <i>firebase</i> . Dengan begitu keluhan dari

No	Penulis	Judul	Permasalahan	Metode dan Hasil
			Selain itu, masyarakat dapat minimnya ditindaklanjuti secara cepat tindak lanjut dan tanggap. dari aparat atas pelaporan keluhan.	
6.	Bayu Canniago 2019	Sistem Informasi laporan Pengaduan Masyarakat Terkait Pelanggaran Lalu Lintas Angkutan Jalan Berbasis Web Di Satuan Pelaksana Kecamatan Tebet Suku Dinas Perhubunga n Jakarta Selatan	Pelanggaran lalu lintas angkutan jalan menyebabkan berbagai kemacetan.	Metode: - Hasil: Menghasilkan sistem informasi pelaporan mesyarakat dalam mengadukan terjadinya pelanggaran lalu lintas angkutan jalan dengan menggunakan web di Dishub Jakarta Selatan. Individu yang melaporkan terjadinya pelanggaran tersebut dapat mengetahui hasil penindakan laporannya dengan mengakses user akun Pelapor saat melakukan registrasi pada sistem.
7.	Lilis Nur Hayati 2019	Sistem Monitoring Karyawan Dengan Metode LBS (<i>Location Based Service</i>) Berbasis Android	Banyak pegawai yang masih melakukan pelanggaran seperti keluar kantor ketika jam kerja, dapat merugikan instansi tersebut.	Metode: <i>Location Based Service</i> Hasil: Implementasi LBS pada aplikasi ini dinilai berhasil dengan terciptanya aplikasi pemantauan dengan memberikan informasi mengenai letak lokasi pagawai yang ada di luar kantor berlandaskan status perizinannya. Dengana adanya aplikasi pengawasan terhadap PNS berbasis android dapat memudahkan bidang kepegawaian kantor UMI dalam proses pemantauan pegawainya. Hal ini ditujukan sebagai sala satu

No	Penulis	Judul	Permasalahan	Metode dan Hasil
				Metode: <i>Location Based Service</i> Hasil: Menghasilkan aplikasi yang memuat informasi guna mengetahui letak bengkel Honda di Jakarta Timur. Dengan adanya aplikasi ini pengguna akan lebih mudah untuk mengetahui letak bengkel dan berbagai informasi tentang bengkel yang dituju.
8.	Denny Rianditha AP 2019	<i>Location Based Service</i> Bengkel Dengan <i>Client-Server</i>	Meningkatnya kebutuhan masyarakat akan kendaraan sebagai sarana transportasi. Masyarakat Indonesia jarang memiliki kemampuan untuk merawat kendaraan bermotor (service atau perbaikan).	Metode: <i>Location Based Service</i> Hasil: Menghasilkan aplikasi yang memuat informasi guna mengetahui letak bengkel Honda di Jakarta Timur. Dengan adanya aplikasi ini pengguna akan lebih mudah untuk mengetahui letak bengkel dan berbagai informasi tentang bengkel yang dituju.
9.	Badrul Anwar dkk 2020	Implementasi <i>Location Based Service</i> Berbasis Android Untuk Mengetahui Posisi <i>User</i>	Pada zaman sekarang, pencarian lokasi sangatlah penting, karena tanpa menggunakan sistem pencarian lokasi, seseorang tidak dapat mencari dimana posisi ia berada	Metode: <i>Location Based Service</i> Hasil: Menghasilkan aplikasi yang memberikan informasi seputar keberadaan <i>user</i> atau si pengguna aplikasi. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan <i>smartphone</i> yang berbasis android yang memanfaatkan LBS.
10.	Nisa Aulia dkk 2020	Aplikasi <i>Location Based Service</i> (LBS) Untuk Informasi dan Pencarian Lokasi Rumah Makan Halal Di	Setiap orang memiliki preferensi tersendiri terhadap jenis makanan. Bagi sebagian orang yang berada di kota kupang, sering kali kesulitan untuk mendapatkan informasi	Metode: <i>Location Based Service</i> Hasil: Pembuatan aplikasi LBS untuk menyediakan informasi mengenai lokasi Rumah Makan Halal di Kota Kupang yang ditunjukkan melalui titik koordinat, jarak tempuh dan jenis makanan serta harganya. Dengan adanya aplikasi ini membantu masyarakat muslim untuk

No	Penulis	Judul	Permasalahan	Metode dan Hasil
		Kota Kupang Berbasis Android	mengenai rumah makan makanan halal.	mendapatkan informasi tempat makan yang halal.

Pada tahun 2017, menurut Arsyia Yoga Pratama dkk yang melakukan penelitian di Kudus, didapatkan informasi bahwa masih minimnya pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai Saber pungli. Selain itu, pemerintah sedang berupaya untuk memberantas terjadinya pungli. Oleh karena itu, pemerintah membentuk tim saber pungli yang ditetapkan pada Perpres No. 87/2016 mengenai Satuan Tugas Sapu Bersih yang bertugas untuk melakukan pemberantasan pungli melalui optimalisasi personil, satuan kerja, dan fasilitas penunjang lainnya di setiap lembaga pemerintahan. Pemahaman mengenai hal tersebut harus diketahui masyarakat supaya terbentuknya lingkungan yang aman dari aksi pungli dari oknum-oknum tertentu. Hasil studi ini dapat dijadikan sebagai salah satu solusi untuk mengatasi persoalan pungli yang terjadi Kudus melalui penggunaan aplikasi ALPUKAT, yang merupakan sebuah sistem aplikasi berbasis android untuk membantu masyarakat melaporkan pelanggaran atau terjadinya pungli. Aplikasi ini mempunyai kelebihan sebab menggunakan teknologi GIS. Dengan adanya aplikasi ini masyarakat lebih mudah untuk melaporkan tindakan pungli oleh oknum tertentu dan dapat menentukan titik lokasi kejadian secara akurat. Pengguna juga menyertakan bukti adanya pungli dalam bentuk audio, gambar atau video.

Pada tahun 2018, Cahya Firmansyah dkk mengembangkan sistem pengaduan masyarakat lingkup Desa Gunungtanjung melalui *web* dan *sms gateway* menggunakan cara antrian FIFO. Layanan yang diberikan oleh aparat Desa Gunungtanjung masih berupa penerimaan pengaduan saja, dan belum dapat menjawab atas adanya aduan tersebut. Persoalan terkait fasilitas publik merupakan kendala utama dari penyelenggaraan pemerintahan. Dengan adanya pengembangan system ini dapat mengatasi berbagai persoalan terkait aduan masyarakat. Pembuatan sistem informasi ini dengan memanfaatkan aplikasi *SMS Gateway*, adalah suatu aplikasi yang menerapkan system SMS secara dua arah, sehingga terbentuk komunikasi dua arah antara pengguna dengan aplikasi. Dalam system

www.itk.ac.id

kerjanya, masyarakat dapat mengirimkan SMS melalui handphone, adapun aplikasinya akan secara otomatis menerima pesan tersebut. Pengaduan dari masyarakat tersebut akan ditampilkan di halaman *website* sehingga Pemerintah Desa Gunungtanjung dapat merespon pengaduan dari masyarakat tersebut.

Pada tahun 2018, Muhammad Nasihin dkk berpendapat masyarakat kesulitan untuk menyampaikan keluhannya. Mayoritas masyarakat enggan dan tidak berani untuk melaporkan kejadian yang ganjal di wilayahnya. Oleh karena itu, pemerintah daerah Pontianak Selatan mengembangkan teknologi informasi terkait pelaporan. Adapun system yang saat ini digunakan yaitu sistem PHP dan Gammu. Masyarakat dapat melaporkan kejadian disekitarnya dengan mengirimkan SMS ke system, yang selanjutnya akan ditampilkan pada situs *web* sehingga aparat Pemerintah dapat menginformasikannya kepada masyarakat luas.

Pada tahun 2019, Fegi Eriyani dkk melakukan penelitian terkait pengembangan aplikasi pengaduan masyarakat terhadap Dishub Kota Malang dengan berbasis Android untuk membantu masyarakat dalam pelaporan permasalahan yang dikeluhkan. Aplikasi ini memakai LBS yang tujuannya guna mencari lokasi pelapor melalui penentuan titik koordinat *smartphone* pelapor. Dengan menggunakan aplikasi ini pelapor dapat menyertakan bukti keluhan misalnya foto dengan handphonenya. Penerapan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman yaitu Java, adapun pembuatan *web* memakai *Framework* Laravel. Pengujian aplikasi ini memakai *whitebox testing* dalam pengujian unit dan integrasi, *blackbox testing* ini berfungsi guna menguji validitas kegunaannya. Hasil pengujian aplikasi ini menunjukkan system aplikasi berjalan sesuai kebutuhan dan dapat digunakan oleh masyarakat.

Pada tahun 2019, Dekra Setia Darmawan dkk membuat aplikasi yang kegunaannya berkaitan dengan fasilitas publik oleh Instansi Kelurahan, pengembangan ini ditujukan untuk menyediakan alat bagi masyarakat yang ingin menyampaikan keluhannya kepada Kelurahan Cempaka Putih Barat. Masyarakat menghadapi berbagai kendala saat hendak menyampaikan permasalahan mengenai fasilitas umum yang diberikan oleh pihak kelurahan. Selain itu, minimnya tindak lanjut dari aparat atas pelaporan keluhan tersebut, oleh karena itu pihak kelurahan membutuhkan suatu aplikasi yang dapat memberikan informasi terkait lokasi

www.itk.ac.id

kejadian. Dengan hal tersebut, diharapkan keluhan dari masyarakat dapat ditindak lanjuti secara cepat dan tanggap. Fungsi dari sistem Aplikasi Pengaduan Masyarakat ini yaitu guna memantau pelanggaran oleh instansi pemerintahan dengan memakai android melalui aplikasi *Firestore*.

Pada tahun 2019, menurut Bayu Canniago melakukan penelitian mengenai pelanggaran lalu lintas angkutan jalan yang menyebabkan kemacetan. Oleh karena itu, perlu adanya solusi nyata dari pemerintah khususnya Dishub pemerintah Kota Jakarta untuk menindak para pelanggar agar kemacetan di lalu lintas tidak semakin parah. Salah satu solusi yang diberikan yaitu penggunaan sistem informasi layanan pengaduan masyarakat melalui *web* pada setiap kecamatan. Dengan adanya pengembangan sistem informasi tersebut dapat menjadi wadah bagi masyarakat untuk melaporkan adanya tindak pelanggaran lalu lintas angkutan jalan dan memudahkan masyarakat untuk mendapatkan informasi yang berkenaan transportasi. Survei dan pengamatan adalah metode untuk mengembangkan sistem informasi tersebut sebab sebagian besar masyarakat melaporkan tindakan pelanggaran secara lisan. Pengembangan sistem tersebut akan memudahkan dan mengoptimalkan kualitas layanan pengaduan perihal lalu lintas.

Pada tahun 2019, Lilis Nur Hayati membuat sistem pemantauan pegawai Universitas Muslim Indonesia (UMI) Makassar yang tujuannya guna memudahkan pihak pimpinan untuk mengawasi keberadaan dari pegawainya, selain itu juga sebagai bahan pertimbangan bagi pimpinan dalam memutuskan keputusan serta untuk mendisiplinkan pegawai. Setiap manajemen berhak untuk mengharapkan keaktifan dan kepatuhan setiap pegawainya terhadap kode etik dalam bekerja. Di beberapa tempat masih banyak dijumpai permasalahan yang dilakukan oleh pegawai terutama yang berkenaan dengan tindakan pelanggaran, misalnya keluar kantor ketika jam kerja, dimana perilaku ini sangat merugikan instansinya, sehingga pihak manajemen harus melakukan upaya pencegahan tindak pelanggaran tersebut. Salah satunya dengan melakukan pemantauan terhadap pegawai pada jam kerja. Pemantauan dapat dilakukan dengan menggunakan sistem aplikasi guna memantau kegiatan dari setiap pegawai selama jam kerja. Aplikasi yang sering digunakan adalah LBS, yang dapat memberikan informasi mengenai letak lokasi pegawai yang berada di luar kantor tanpa adanya izin. Dengan adanya pengembangan aplikasi

ini memudahkan pimpinan untuk menantai dan mengontrol kehadiran pegawai di kantor salam jam kerja berlangsung.

Pada tahun 2019, menurut Denny Riandhita AP jumlah kendaraan bermotor di jalan mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini sejalan dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan kendaraan untuk alat transportasi. Jumlah kendaraan di Ibu Kota makin hari makin banyak. Kebanyakan masyarakat kurang terampil dalam merawat kendaraannya, selain itu juga mereka sangat sibuk dalam kesehariannya. Oleh karena itu, sebagian besar mereka membutuhkan bantuan teknisi dari bengkel untuk mengecek konsisi mesin dari kendaraan bermotornya. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti membuat aplikasi LBS Bengkel dengan Client-Service. Dengan menggunakan aplikasi tersebut, pengguna dapat dengan mudah mengetahui keberadaan bengkel terdekat, dan tarif yang dikenakan setelah penggunaan jasa service.

Pada tahun 2020, menurut Badrul Anwar, Hendra Jaya dan Putra Indra Kusuma bahwa kebutuhan masyarakat akan teknologi semakin meningkat, yang tujuannya guna memudahkan pekerjaan mereka. Salah satunya dalam hal pencarian dengan penggunaan LBS ini dapat memberikan slusi terkait pencarian lokasi pengguna. Pada studi ini mengkaji tentang pencarian lokasi pengguna dengan menggunakan LBS. LBS ditautkan pada “*Mobile Positioning*” yang dapat menentukan posisi dari lokasi pengguna ke dalam *smartphone*. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *smartphone* yang berbasis android yang memanfaatkan LBS.

Pada tahun 2020, Aulia, Batarius dan Carmeneja mengembangkan aplikasi LBS yang tujuannya untuk mencari lokasi rumah makan halal di Kota Kupang. Setiap rang memiliki preferensi tersendiri terhadap jenis makanan. Hal tersebut menjadi persoalan bagi sebagian besar orang, khususnya orang-orang muslim yang berkunjung ke Kota Kupang, yang sering kali kesulitan untuk mendapatkan informasi mengenai rumah makan yang menyediakan menu halal. Pengunjung atau wisatawan sering kali menanyakan lokasi rumah makan halal di kota ini, dimana hal ini menjadi persolan bagi sebagian orang. Bertanya kepada penduduk setempat sepanjang waktu pastinya akan menghabiskan waktu. Maka dari itu, perlu adanya aplikasi LBS yang berbasis android untuk memberikan informasi mengenai lokasi Rumah Makan Halal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi LBS berbasis

Android dapat memberikan informasi mengenai lokasi rumah makan secara tepat, adapun informasi yang diberikan berupa titik koordinat dan jarak tempuh menuju tempat makan yang dituju.



www.itk.ac.id