# BAB 1

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Dengan perkembangan teknologi saat ini, hampir semua organisasi atau perusahaan menggunakan teknologi informasi dan memberikan perhatian terhadap perkembangannya. Perkembangan ini memberikan dampak di mana organisasi atau perusahaan harus merubah proses bisnisnya ke arah yang lebih baik dibandingkan dengan cara sebelumnya. Seiring dengan berkembangnya teknologi dan bisnis, maka organisasi atau perusahaan dituntut untuk dapat bersaing secara kompetitif, agar setiap anggota dalam organisasi atau perusahaan dapat bekerja secara efektif dan efisien.

Dalam melakukan pengembangan teknologi, organisasi atau perusahaan memiliki pilihan menggunakan *insourcing* atau *oursourcing.**Insourcing* merupakan optimalisasi karyawan dalam perusahaan berdasarkan kompetensi dan minat karyawan itu sendiri dan difasilitasi oleh perusahaannya (Bayu, I., 2013:6). Menurut O’Brien dan Marakas (2010) dalam bukunya “*Introduction to Information Systems*”, istilah *outsourcing* dalam arti luas adalah pembelian sejumlah barang atau jasa yang semula dapat dipenuhi oleh internal perusahaan tetapi sekarang dengan memanfaatkan mitra perusahaan sebagai pihak ketiga. Dalam kaitannya dengan TI, *outsorcing* digunakan untuk menjangkau fungsi TI secara luas dengan mengontrak penyedia layanan eksternal. Di Indonesia banyak perusahaan vendor Teknologi Informasi (TI) yang menyediakan solusi untuk mengembangkan perusahaan di bidang teknologi agar perusahaan tetap hidup dalam dunia bisnis. Meskipun demikian tidak semua perusahaan memilih untuk menggunakan perusahaan vendor TI karena beragam alasan kegagalan seperti perangkat lunak yang dibuat tidak dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna (*user requirement* dan *user expectations*).

PT Jala Mitra Solusindo merupakan sebuah perusahaan yang terlibat dalam memberikan solusi TI untuk perusahaan logistik atau perusahaan yang bergerak dalam bidang pengiriman barang. PT Jala Mitra Solusindo (JMS) merupakan anak perusahaan dari PT Tirta Indra Kencana (TIK) yang bergerak di bidang logistik. PT Jala Mitra Solusindo telah berhasil menerapkan sistem di beberapa perusahaan logistik. Dalam proses pengiriman barang yang dilakukan perusahaan, tentu menggunakan kendaraan-kendaraan pengangkut barang yang besar seperti truk maupun kontainer. Banyaknya jumlah kendaraan yang ada di perusahaan logistik mengakibatkan kesulitan dalam melakukan perawatan kendaran yang baik dan teratur, sehingga mengakibatkan meningkatnya biaya perbaikan yang mendadak (*zero urgent*). Dengan banyaknya jumlah kendaraan di perusahaan logistik tersebut, karyawan merasakan kesulitan dalam mengerjakan pencatatan perbaikan kendaraan yang masih manual, baik keluar masuk *spare part* maupun biaya-biaya lainnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, untuk membantu dan mendukung perusahaan logistik seperti PT Jala Mitra Solusindo dalam melakukan perawatan kendaraan dengan jumlah yang besar, maka dibutuhkan sebuah aplikasi pemeliharaan kendaraan yang dapat mempermudah perusahaan tersebut. Aplikasi yang dibuat berbasis web yang dapat mengelola pencatatan pemeliharaan kendaraan beserta dengan riwayat servis kendaraannya.

## Ruang Lingkup

Berdasarkan pada latar belakang di atas, maka pembahasan masalah pada skripsi ini perlu diadakan pembatasan ruang lingkup penulisan di bidang tertentu untuk menghindari adanya penafsiran yang berbeda terhadap masalah yang akan dibahas yaitu meliputi :

* 1. Perancangan sistem *E-Workshop* dilakukan untuk memenuhi proses bisnis yang berlangsung di PT Tirta Indra Kencana.
  2. Analisis perancangan sistem *E-Workshop* pada PT Tirta Indra Kencana berdasarkan dengan kebutuhan perusahaan dalam melakukan perawatan kendaraan yang ada.
  3. Penerapan sistem *E-Workshop* hanya dilakukan pada kendaraan milik perusahaan sendiri.

## Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Analisa proses bisnis berjalan untuk perawatan kendaraan pada PT TIK
2. Penerapan sistem *E-Workshop* pada PT TIK.

Manfaat dari penelitian ini dengan adanya sistem *E-Workshop* adalah :

1. Dapat berdampak bagi perusahaan dalam menstandarisasi pemeliharaan kendaraan pada PT TIK dan dapat menjadwalkan pemeliharaan kendaraan secara reguler.
2. Dapat melakukan pencatatan riwayat kendaraan secara otomatis dan sistematis.
3. Dapat membantu PT TIK dalam menganalisa biaya-biaya *spare part*, material, dan jasa.
4. Dapat mempermudah kinerja karyawan terutama yang bekerja pada bagian administrasi dan pengadaan barang.

## Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam melakukan penelitian ini yaitu dengan menggunakan metodologi analisis yang dapat diuraikan sebagai berikut :

* + 1. Metode Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara mengambil data-data yang terdapat di beberapa buku yang berhubungan dengan topik pembahasan dalam skripsi yang dapat membantu dalam memberikan solusi pada pemecahan masalah di dalam penulisan.

* + 1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yaitu metode yang diperoleh secara langsung dari perusahaan atau organisasi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dengan beberapa cara sebagai berikut :

* + 1. Wawancara

Wawancara adalah cara yang paling banyak digunakan dan biasanya sangat berguna sebagai teknik mencari fakta. Wawancara dilakukan dengan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak yang berkepentingan untuk mendapatkan data dan informasi yang berhubungan dengan topik skripsi

* + 1. Observasi

Melakukan survei pada perusahaan atau organisasi dengan melakukan pengamatan di lapangan untuk mendapatkan data dan informasi yang diperlukan.

* + 1. Studi Dokumentasi

Mempelajari dokumen yang terkait dengan penerapan *E-Workshop* untuk melengkapi data-data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.

* + 1. Metode Analisis Data

Metode analisis data yaitu metode dengan menganalisis permasalahan serta kelemahan yang dimiliki oleh perusahaan atau organisasi dari data-data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD).

## Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini disusun menjadi 5 bagian yang dikelompokan berdasarkan Bab. Penjelasan dari masing-masing bagian dari bab tersebut sebagai berikut :

1. Bab 1 Pendahuluan

Pada bab pertama ini berisi mengenai Latar Belakang, Ruang Lingkup, Tujuan dan Manfaat, Metodologi, dan Sistematika Penulisan.

1. Bab 2 Landasan Teori

Pada bab kedua ini berisi tentang teori–teori, metode serta landasan penelitian yang digunakan dalam menganalisa perancangan sistem *E-Workshop* pada PT TIK.

1. Bab 3 Analisa Sistem Berjalan

Pada bab ketiga ini menjelaskan bagaimana metode yang digunakan dalam melakukan penelitian terhadap analisa perancangan sistem *E-Workshop* pada PT TIK.

1. Bab 4 Analisis dan Bahasan

Pada bab keempat ini berisi penjelasan mengenai proses dalam menganalisa berbagai hal pada perancangan sistem *E-Workshop* pada PT TIK.

1. Bab 5 Simpulan dan Saran

Terakhir, pada bab kelima ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari hasil evaluasi perancangan sistem *E-Workshop* pada PT TIK.

# BAB 2

# LANDASAN TEORI

## Teori Umum

* 1. Sistem Informasi
     1. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Satzinger, Jackson, Burd (2012:5) sistem informasi merupakan sekumpulan komponen komputer yang terkait yang dikumpulkan, diproses, disimpan dan menyediakan output berupa informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas bisnis.

Menurut O’Brien & Marakas (2010:4), sistem informasi merupakan kombinasi dari sumber daya manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumberdaya data, kebijakan serta prosedur yang dapat menyimpan, memperoleh, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

* + 1. Pengertian HTML

HyperText Markup Language (HTML) adalah bahasa web yang hanya berupa dokumen untuk dibaca dan ditampilkan oleh web browser (Suehring dan Valade 2013).

Dokumen HTML terdiri dari huruf dan kata-kata (elemen) yang diapit dalam tanda kurung sudut yang disebut dengan tag. Tag merupakan aturan penulisan kode yang ditulis dengan diawali tanda lebih kecil dan di akhiri dengan tanda lebih besar (<tag>).

Dokumen web atau halaman biasanya disimpan di komputer dengan lebih banyak sumber daya yang dikenal sebagai server web. Menyimpan dokumen di server web (*web server*) memungkinkan orang lain melihat dokumen.

* + 1. Pengertian Web Server

Server web (*web server*) adalah komputer yang menjalankan perangkat lunak khusus yang tahu cara mengirim (atau melayani) halaman web ke banyak orang secara bersamaan (Suehring dan Valade 2013).

* + 1. Pengertian PHP

PHP Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa yang digunakan untuk membuat output server yang dinamis, output yang berpotensi berbeda setiap kali *browser* meminta sebuah halaman (Nixon 2009).

* + 1. Pengertian CodeIgniter

CodeIgniter (CI) adalah framework yang mempermudah dan mempercepat pemrograman pada PHP, membentuk situs dan mempermudah dalam pembuatan keputusan arsitektural. CI fokus untuk mempermudah hal-hal dasar seperti manajemen sesi dan cookies, query dan akses database, membangun HTML, validasi form, pengujian, dan berkomunikasi melalui internet menggunakan FTP atau XMLRPC (Upton 2007).

* + 1. Pengertian Database

Database adalah kumpulan catatan atau data terstruktur yang tersimpan dalam sistem komputer dan diatur sedemikian rupa sehingga mudah dicari dan informasi dapat dengan cepat diambil (Nixon 2009).

* + 1. Pengertian MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data (database) yang paling populer dan gratis untuk digunakan di dalam situs web. MySQL sangat kuat dan sangat cepat serta dapat berjalan di perangkat keras yang paling dasar sekalipun, dan hampir tidak menyita sumber daya sistem (Nixon 2009).

* + 1. Pengertian CSS

Cascading Style Sheets (CSS) melengkapi HTML dengan menyediakan tampilan dan nuansa tertentu pada halaman web. CSS digunakan untuk mengubah tampilan untuk menambahkan gaya atau informasi tampilan ke halaman web (Suehring dan Valade 2013). CSS adalah standard markup web yang dibuat oleh World Wide Web Consortium (W3C) yang memungkinkan pengembang dan pendesain web untuk mendefinisikan style yang konsisten pada halaman web, dan untuk menerapkan template ke banyak halaman.

* + 1. Pengertian Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah front-end framework untuk membangun website yang responsif. Bootstrap telah berevolusi dari mulai projek berbasis CSS seluruhnya hingga memasukkan sebuah host plugin Javascript dan icon yang dapat digunakan pada *form* dan *button*. Pada dasarnya, ini memungkinkan untuk desain web yang responsif dan dilengkapi dengan *grid* 12 kolom yang kuat, lebar 940px. (Spurlock 2013).

* + 1. Pengertian JavaScript

JavaScript adalah bahasa script sisi klien yang berjalan sepenuhnya di dalam browser web. Untuk menggunakan script JavaScript, script ditempatkan di dalam dokumen HTML antara tag pembuka <script> dan penutup </script> tag HTML (Nixon 2009).

JavaScript digunakan untuk pemrograman web untuk meningkatkan atau menambah pengalaman pengguna saat menggunakan halaman web. Javascript menyediakan aksi atau gerakan dibalik interaktivitas yang dilihat pada halaman web (Suehring dan Valade 2013).

* 1. Bengkel (*Workshop*)
     1. Pengertian Bengkel

Memiliki arti tempat memperbaiki mobil, sepeda, dsb. Bengkel Otomotif adalah tempat dimana kendaraan diperbaiki oleh teknisi atau tenaga mekanik. Menurut Soedarma (2006) bengkel dapat dibagi menjadi bengkel repair shop dan body shop. Bengkel repair shop melakukan pekerjaan seperti perbaikan mesin kendaraan, rem, knalpot, transmisi, ban, kaca mobil dan penggantian oli. Bengkel body shop melakukan pekerjaan seperti perbaikan cat terhadap goresan, lecet, dan penyok terhadap kerusakan kendaraan serta kerusakan yang disebabkan oleh tabrakan dan kecelakaan besar.

* + 1. Fungsi Bengkel

Usaha bengkel kendaraan angkut besar adalah usaha yang melakukan perbaikan kendaraan angkut besar agar dapat kembali berjalan dengan baik sesuai dengan keinginan pemilik atau bentuk asli dari kendaraan angkut besar tersebut. Dalam usaha ini, kendaraan angkut besar yang diperbaiki dapat menggunakan bahan (spare parts) baru atau bahan yang ada dengan melakukan penyesuaian agar sepeda motor dapat berjalan dengan baik.

Secara umum fungsi bengkel adalah melayani kerperluan teknis dari para pelanggannya. Ini berarti bahwa perbaikan kendaraan adalah tugas sebuah bengkel dan hanya berlangsung jika pelanggan menemui kesulitan dengan kendaraannya. Untuk itu sistem dan administrasi bengkel diarahkan kepada organisasi dan fasilitas yang dapat memperlancar pekerjaan-pekerjaan teknis dibengkel secara internal.

Pada masa kini bengkel dituntut untuk mempunyai pola pikir dan konsep operasional yang berbeda. Bengkel yang kumuh dan kotor akan sedikit didatangi 8 pelanggan bahkan mungkin tidak ada pelanggan yang datang. Fasilitas yang sangat terbatas membuat bengkel tersebut tidak tertarik dan pelanggan enggan datang kepadanya. Fasilitas yang dimaksud tidak sekedar fasilitas teknis bagi bengkel tapi juga fasilitas yang harus tersedia bagi pelanggannya. Mau tidak mau selama kendaraan dikerjakan pelanggan akan menunggu dan tentu tidak ingin kehilangan waktu. Jadi harus dipikirkan bagaimana supaya pelanggan tidak menunggu dan jika harus menunggu maka harus difikirkan agar waktunya tidak terbuang percuma.

Menurut Soedarma (2008) sebuah bengkel adalah sebuah bentuk usaha sehingga secara operasional harus menguntungkan (profitable) dan layak (feasible). Oleh karenanya seluruh kegiatan harus berorientasi kepada perolehan laba. Namun demikian perlu diingatkan bahwa laba harus diperoleh dengan cara yang wajar dan sehat sebab jika tidak demikian justru akan sangat merugikan bengkel itu sendiri karena akan segera ditinggalkan oleh para pelanggannya. Beberapa jenis pekerjaan yang dapat dilakukan sangat tergantung kepada skala bengkel yang harus dipertimbangkan dari banyak hal, misalnya permodalan, jumlah pelanggan, lokasi bengkel, segmen pasar yang diharapkan dan lain-lain.

* 1. *E-Workshop*
     1. Pengertian *E-Workshop*

*E-Workshop* adalah suatu sistem atau konsep perbengkelan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses administrasi. Berikut beberapa pengertian *E-Workshop* dari berbagai sumber :

* Proses bisnis bengkel yang disusun dengan tujuan menggunakan sistem elektronik atau komputer sehingga mampu mendukung proses perbengkelan (Michael, 2013:27).
* Proses perbengkelan dengan menggabungkan prinsip-prinsip dalam proses perbengkelan dengan teknologi (Chandrawati, 2010).
  + 1. Karakteristik *E-Workshop*

Menurut Gavrilova (2006) karakteristik E-Workshop bersifat sistem, yang membuatnya mampu memperbaiki secara cepat, menyimpan atau memunculkan kembali, mendistribusikan informasi tentang segala kegiatan di dalam bengkel. Karakteristik E-Workshop menurut Gavriola (2006) sebagai berikut :

* Memanfaatkan jasa teknologi elektronik.
* Memanfaatkan keunggulan komputer (digital media dan komputer networks)
* Menggunakan segala informasi tentang perbengkelan kemudian disimpan di komputer.
  + 1. Manfaat *E-Workshop*

Manfaat dari adanya *E-Workshop* yaitu sebagai berikut :

* Efisiensi Biaya. E-Workshop memberi efisiensi biaya bagi administrasi penyelenggara, efisiensi penyediaan sarana dan fasilitas fisik untuk menjalankan segala proses bisnis di bengkel tersebut
* Penggunaan E-Workshop untuk menunjang pelaksanaan  perbengkelan dapat meningkatkan daya jual bengkel di mata kostumer.
* Meningkatkan kemampuan menampilkan informasi dengan perangkat teknologi informasi, dimana dengan perangkat biasa sulit dilakukan.

## Teori Khusus

* 1. Metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD)
     1. *Object*

Menurut Satzinger et al (2012, p241) *object* merupakan suatu hal dalam system informasi yang merespon pesan dengan menjalankan fungsi atau metode.

* + 1. *System Analysis and System Design*

Menurut Satzinger et al (2012, p5) *system analysis* merupakan aktivitas yang memungkinkan seseorang memahami dan menentukan apa yang harus dicapai oleh system baru. Sedangkan system design merupakan aktivitas yang memungkinkan seseorang untuk mendefinisikan dan mendeskripsikan secara rinci system yang dapat memenuhi kebutuhan.

* + 1. *Object Oriented Analysis and Design*

Menurut Satzinger et al (2012, p241) *object oriented analysis and design* memandang sistem informasi sebagai kumpulan objek yang saling berinteraksi.

* + - 1. *Object Oriented Analysis* (*OOA*)

Proses mengidentifikasi dan mendefinisikan use case dan set objek (kelas) dalam sistem yang baru.

* + - 1. *Object Oriented Design* (*OOD*)

Mendefinisikan semua jenis objek yang diperlukan untuk berkomunikasi dengan orang dan perangkat di sistem, menunjukkan bagaimana objek berinteraksi untuk menyelesaikan tugas, dan menyempurnakan definisi setiap jenis objek sehingga bisa diimplementasikan dengan bahasa atau lingkungan tertentu.

* + - 1. *Object Oriented Programming (OOP)*

Penulisan pernyataan dalam bahasa pemrograman untuk menentukan apa yang dilakukan oleh masing masing objek. Pemrograman menggunakan bahasa berorientasi objek yang mendukung object classes, inheritance, reuse dan encapsulation.

* + 1. Keuntungan dan Kelemahan OOAD

|  |  |
| --- | --- |
| Keuntungan | Kelemahan |
| Berfokus pada data bukan pada prosedur seperti structure analysis. | Fungsionalitas dibatasi dalam objek. Hal ini dapat menimbulkan masalah bagi system yang secara intrinsic bersifat procedural atau komputas. |
| Prinsip encapsulation dan data hiding membantu developer mengembangkan system yang tidak dapat dirusak oleh bagian lain dari system. | Tidak dapat mengidentifikasi objek mana yang akan menghasilkan perancangan system yang optimal. |
| Hal ini memungkinkan perangkat lunak yang komplek dikelola dengan efektif dengan virtue of modularity. | Object-oriented models tidak mudah menunjukkan komunikasi antar objek dalam system. |
| Hal ini dapat meningkatkan system yang kecil ke besar dengan lebih mudah sehingga system mengikuti Analisa terstruktur. | Semua antarmuka antara objek tidak dapat diwakili dalam satu diagram. |

* 1. Pengertian *Unified Modelling Language* (*UML*)

Menurut Satzinger et al (2012, p46) UML adalah seperangkat standar model dan notasi yang didefinisikan oleh Object Management Group (OMG), sebuah organisasi standar untuk pengembangan sistem. Dengan menggunakan UML, analis dan pengguna akhir dapat menggambarkan dan memahami berbagai diagram spesifik yang digunakan dalam proyek pengembangan sistem.

* 1. Pengertian Usecase Diagram

Dalam bentuk sederhananya, sebuah *use case* mengidentifikasi aktor yang terlibat pada sebuah interaksi dan menandai tipe interaksinya. Hal ini lalu ditambah dengan informasi tambahan yang mendeskripsikan interaksi dengan sistem (Sommerville 2009). Sebuah *use case* *diagram* adalah model grafis yang merangkum informasi tentang aktor dan *use case* (Satzinger *et al* 2009). Simbol yang biasa digunakan pada *use case diagram* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama | Simbol | Keterangan |
| *Actor* | https://lh5.googleusercontent.com/Y4QXrX-c9rqeKW54ULSieJW-j8rs_5DvWC1Ftp1bGbfpbeobTWd4p8cstOmnny9WTgKMP0noVpJes3W-dxF1NWOkRFbu-Ov6FaQUXGxQr5xivL0I6bMERgZf9iwOLkGIcMdh7owt | Merepresentasikan pelaku dari sistem. |
| *Use Case* | https://lh5.googleusercontent.com/il2-Ajm7F2TT1YCFJY15O_JqyxKIL509Ny2z28nyFsNkM-adYPTecf7nW9PX1I4Sb7o1-ZE5dBlzWst_98kHvlnqCTeqsBu4esDy7GlIK_kpe3FC3S4774pAaRKe1O7LHFr--o-k | Aktivitas yang dapat dilakukan oleh aktor pada sistem |
| *Subject/Automation Boundary* | https://lh6.googleusercontent.com/bPanBWqVco3pypcp_mYpAUlsi-zY-5R7Labzxy1b6LmPBGGJy811Psb6Zfy1TwY3keZ3BJY8Sdg1klEftR4oxSTzUiR3LnU85p-_vI1kF6d7QzxhGZCeBvdG0BwHUh6eP4j0WSxo | Batasan otomasi/pelakunya bukan manusia. |
| *Association Relationship* | https://lh5.googleusercontent.com/jPLqBRPvZTI4xTWxmMZYKIhOptgHzx4xzYcT7cRx_IRn1cAm3WbzfWVemKug4N2tpqKU3DWvqu__WWwfrf5qoeNj7k8tIZPJTLmo_WlC8jcK-4TODnjSOi58yFgQxGv8eBR-OJKh | Menghubungkan aktor  dengan *use case*nya masing-masing. |
| *Include Relationship* | https://lh4.googleusercontent.com/rEJIhi3Xl16eqQ_01SPIYDFBzfpJYd3e5103EcusM1zlwcdmVY_pU3UjP781INHk7A7vU92LcSAZcD-2Pnu4qyo2ScWaMtxtB3nxgYi2xT7o-Lze2rV23rj5ppEL-_eV7PtJxPES | Dapat melambangkan aktivitas yang berupa internal subrutin atau yang langsung dituju oleh aktor eksternal, |

* 1. Pengertian Activity Diagram

Sebuah *activity diagram* sederhananya adalah sebuah diagram alir yang mendeskripsikan aktivitas dari beragam *user* atau *system*, orang yang melakukan tiap aktivitas, dan aliran sekuensial dari aktivitas tersebut (Satzinger *et al* 2009). *Activity diagram* menunjukkan aktivitas yang terlibat pada proses atau pemrosesan data *activity diagram* ditujukan untuk menunjukkan aktivitas yang membentuk sebuah proses sistem dan alur kontrol dari satu aktivitas ke aktivitas yang lain (Sommerville 2009). Simbol yang biasa digunakan pada *activity diagram* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama | Simbol | Keterangan |
| *Initial* | https://lh4.googleusercontent.com/VTv5sONVnsWK_kUlr0FyWq9DrsV3iTEXSOXH3MNZuE65c8dckcAbVfWka9kJo1YVjgf0jhNhdE6ygxp_kHaw9r7-sDbn9NeutC3K6rvux2oIL01vOE5ip9QRMIhPeIVfoyoGFEHF | Inisialisasi/awal proses |
| *Final* | https://lh3.googleusercontent.com/3FWtJ5-Iz6snGX93d4JKyAbpcdQ_YyZSzJnU-UjouoKQC2HRTL1V4fX9CjFaMLA3iZQR8lkgjYGHIu3LOgXnjElSI8Hb1Ov5tLpioKwVI3gwMf0Yx6XfVeDE32VjKhMZU9dXhVPn | Akhir proses |
| *Action* | https://lh6.googleusercontent.com/MALRGOvhX4q7FpfVMdiKVyf9vDa_S4ONfiXAuniLQGEeHuWRUFR7c8tUMElPNdq2bbHlYMYlh9x-UA_eklHhNjCgHF5dVmDbupDqPi9C8qkjHUW5Ui27NXP2WB8emfIKifkdV6-t | Aksi/tindakan yang dilakukan oleh pelaku |
| *Junction* | https://lh5.googleusercontent.com/EvXfFsnkwoBQVilOcLsKCF7ALamFweMGvyQXeORPu7fZzxrTdh5s-T6c8dG24jWr3xAB1Feubpfp5pPIaqbErLncKlm57duK4P3GF91XLb2lkuK-nJttPzoMXQwCmIcx1eDQJG2- | Alternatif tindakan/ Pilihan tindakan |
| *Transition* | https://lh4.googleusercontent.com/w_i4tarpSA55Iumc0aYW5RRAQPiRNrhRS2xWv2SKZc5fWTj9pqx1gZjcAnoxDgTEt1r30R9H5cf84F46RwcpOTqFyksXizAJ46Ldvis3XCAaKaKbufGjR-9YaK0UVGB2j3T_CddZ | Arah proses |
| *Fork* | https://lh5.googleusercontent.com/gSCvlvkdvGl1HiS76TvjVZ1qqVqyue_W3tChAzIhqDYgNBWhVIA-4oTzBEmGzJFDKDAbyPfSstYEh2j3khQmuiBFQUGuX5jMm4U5a0JRPfBiqr4Dbxr7VbhKjRISl09cbqh_kv7j | Percabangan/ pembagian proses ke dalam dua atau lebih jenis proses lanjutan yang berbeda |
| *Join* | https://lh3.googleusercontent.com/utWNtCkyMbC9GP7JAz7iq_2XYwzAAMQCNVmtUN_CIdLJnYFflwZKX1bbWkKaSwhICZhi2u4F5VgpfH_KuYslli-11brwqzU_C2PfyeJAfNnK7lGb1vQ6plsvi5SkQWQcdqTRorLt | Penggabungan dua atau lebih proses untuk proses lanjutan yang sama |
| *Swimlane* | https://lh5.googleusercontent.com/A7ezxjNF4fIaDMpsgSrTDztvuazFZyqHgmUDfo-s65fbcyGPE55ciL0SLwn1jQNz1bQcvDsK0J2sM3tuqujLfNKxaKJWn0Mw7VBkwHyy1KRZPOxfHZnBgPf45noHaL4epbbNvKrU | Batasan pelaku proses. |

# BAB 3

# ANALISA SISTEM BERJALAN

## Usecase Diagram



## Class Diagram

