

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu seputar pengembangan sistem informasi sudah banyak dilakukan oleh para peneliti terdahulu dengan berbagai metode pengembangan dan juga pengujian sistem yang berbeda-beda. Pada penelitian ini perlu adanya meninjau terkait penelitian terdahulu agar dapat digunakan sebagai pembelajaran supaya dapat dikembangkan lagi.

Pertama, pada penelitian yang berjudul “Pengembangan *Game* Bebanenan Sebagai Konten Sistem Informasi Museum Panca Yadya” terdapat permasalahan yaitu kurangnya pengunjung yang datang ke Museum karena Museum Panca Yadya dianggap sebagai hal yang kuno, kurang menarik, dan tidak atraktif dimana seharusnya bebanenan merupakan salah satu ritual agama hindu yang harus dilestarikan [12]. Oleh karena itu dibangunlah sebuah sistem informasi berbentuk *game* agar para pengunjung yang datang dapat merasa tertarik untuk mengunjungi Museum Panca Yadya. Metode yang peneliti lakukan yaitu menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) model Vaughan untuk membangun media interaktif *game* bebanenan [12]. Pada tahap rancangan *game*, peneliti menggunakan *use case* diagram dan *entity relationship* diagram. Pada proses pembuatannya, peneliti menggunakan *software construct* untuk pembuatan aplikasi, *photoshop* untuk pembuatan desain, dan untuk materi dan juga *audio* menggunakan *cubase* [12]. Pada pengujian, peneliti menggunakan *black box testing* kepada wisatawan yang berkunjung [12].

Kedua, pada penelitian yang berjudul “Aplikasi Sistem Informasi Museum Negeri Provinsi Sumatera Utara Berbasis *Android*” terdapat permasalahan yaitu masyarakat tidak mengetahui dimana lokasi museum, kesulitan dalam membuat laporan kunjungan, tidak terdokumentasi data pengunjung dengan baik, pendataan kunjungan pada museum masih bersifat manual, pemesanan karcis

masih manual [13]. Oleh karena masalah-masalah tersebut peneliti membuat aplikasi sistem informasi berbasis *Android* dimana masyarakat dapat mengakses *website* umum yang disediakan, dan untuk para *admin* dapat memiliki aplikasi berbasis *android* untuk membuat laporan kunjungan dan lain - lain. Pada tahap pemodelan aplikasi, peneliti menggunakan beberapa diagram diantaranya ada *use case* diagram dan *class* diagram [13]. *Software* yang digunakan peneliti berupa *Android* studio untuk membuat aplikasi *android* [13].

Ketiga, penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Koleksi Museum Berbasis *Web* (Studi Kasus Museum Negeri Provisi Lampung)” menjelaskan mengenai pembuatan sistem informasi untuk mengelola koleksi museum yang ada dengan harapan *website* tersebut akan memberikan informasi yang lebih lengkap tentang seluruh koleksi dan informasi yang terkait dengan museum [14]. Dalam pengembangannya peneliti menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *HTML5* dengan *database Mysql* [14]. Hasil dari penelitian ini akan digunakan oleh pengunjung dan *admin* museum dimana *admin* museum akan dapat menambahkan data pada koleksi dan juga menambahkan berita-berita yang ada pada Museum [14].

Keempat, penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Pemasaran dengan Penerapan CRM (*Customer Relationship Management*) Berbasis *Website* menggunakan Metode *Waterfall* dan *Agile*” menjelaskan mengenai pembuatan sistem informasi yang digunakan sebagai media promosi serta menggunakan *website* untuk membuat penyimpanan data produk agar dapat tersimpan dengan rapih dan terperinci [1]. Metode pengembangan sistem yang digunakan peneliti yaitu metode *agile* dan metode *waterfall*, dimana pada metode *waterfall* digunakan sebagai pembuatan *website*, sedangkan pada metode *agile* peneliti menggunakannya sebagai pengembangan perangkat lunak agar dapat siap digunakan oleh pengguna [1]. Sistem informasi yang dihasilkan oleh peneliti berupa *website*. Peneliti menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *Mysql* sebagai *datasenya*.

Kelima, penelitian yang berjudul “Rancang Bangun *Website* Toko *Online* Menggunakan Metode *Waterfall*” menjelaskan mengenai perancangan *website* yang digunakan sebagai media promosi, dan juga sebagai media informasi. Hal itu dilakukan berdasarkan masalah yang ada yaitu para calon pembeli selalu kesulitan dalam membeli ataupun melihat barang barang yang ada dikarenakan para calon pembeli harus datang ke toko terlebih dahulu untuk mengetahuinya [15]. Tidak hanya itu, setiap toko yang ingin melakukan promosi diharuskan membuat *stand* agar produk dapat terlihat [15]. Peneliti menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem. Peneliti juga menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemrograman dan *Mysql* sebagai *database* serta menggunakan adobe dreamweaver CS6 untuk membuat desain *website* [15].

Keenam, penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan *Online* Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Scrum*” menjelaskan mengenai perancangan *website* dengan sistem jual beli untuk toko *online* di Salatiga [16]. Penelitian ini dilakukan dikarenakan adanya masalah yaitu berkurangnya volume penjualan yang dilakukan pelaku UMKM dikarenakan adanya *pandemic covid-19* [16]. Dibuatnya *website* penjualan *online* ini diharapkan dapat membantu para pelaku UMKM untuk mendapatkan wadah bagi para UMKM untuk memasarkan produk mereka. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *scrum* sebagai metode pengembangan sistem. Peneliti menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemrograman dan menggunakan *Mysql* sebagai *database*, dan menggunakan adobe dreamweaver sebagai *web* desain [16].

Ketujuh, penelitian yang berjudul ” Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Klinik Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Extreme Programming*” menjelaskan mengenai *website* informasi mengenai rincian administrasi pada Klinik Baiturrahman [17]. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan agar masyarakat dapat mengetahui detail pada rincian biaya yang ada pada Klinik Baiturrahman [17]. Tidak hanya itu, *website* ini juga membantu perawat dalam melakukan administrasi yang terjadi di Klinik Baiturrahman.

Dalam perancangan sistem informasi ini, peneliti menggunakan metode *extreme programming* sebagai metode pengembangan sistem. *PHP* menjadi bahasa pemrograman yang dipilih oleh peneliti dengan *Mysql* sebagai *databasenya* dan *visual studio code* sebagai *text editor* [17].

Kedelapan, penelitian yang berjudul ” Rancang Bangun Aplikasi Media Jasa Desain Logo Dengan Metode *Waterfall* Berbasis *Website*” menjelaskan mengenai *website* sebagai media promosi dan juga sistem informasi. Penelitian ini dilakukan dikarenakan kurangnya media promosi yang dilakukan oleh pihak CV Jenester, maka dari itu peneliti merancang *website* ini dengan tujuan untuk membantu dalam mempromosikan desain logo serta memberikan informasi kepada calon pembeli [18]. Dalam perancangan *website* ini, peneliti menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem. Selain itu *PHP* menjadi bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan *website* ini serta *Mysql* sebagai *databasenya* [18].

Kesembilan, penelitian yang berjudul ” Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Administrasi Desa Berbasis *Web* Menggunakan *Framework Laravel*” menjelaskan mengenai *website* sebagai sistem informasi kepada masyarakat dan juga perangkat desa [19]. Penelitian dilakukan dikarenakan pada tahap memasukkan data yang dilakukan masih memakai cara konvensional, dimana petugas mencatat pada buku besar lalu memasukkannya kembali ke dalam *microsoft word* dan *microsoft excel* [19]. Hal ini dinilai kurang efektif dalam pengerjaannya, maka dari itu dibuatlah sistem informasi ini. Pada perancangannya, peneliti menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem. Untuk bahasa pemrograman menggunakan *PHP* disertai *framework laravel*, dan juga peneliti menggunakan *Mysql* sebagai *database*.

Kesepuluh, penelitian yang berjudul ” Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri Pondok Pesantren AN-AHL Berbasis *Website*” menjelaskan mengenai *website* sistem informasi untuk menampilkan info terkait Pesantren AN-NAHL. Penelitian dilakukan dikarenakan pada tahap pengelolaan data santri masih

menggunakan dokumen kertas serta dibutuhkan waktu yang lama dalam pencarian berkas yang diinginkan [20]. Oleh karena itu dibuatlah penelitian ini dengan harapan dapat meningkatkan efisiensi kerja. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode *waterfall* sebagai pengembangan sistem serta pada implementasi sistem menggunakan *use case* diagram, *class* diagram dan *sequence* diagram. Pada perancangannya, peneliti menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *Mysql* sebagai *databasenya* [20].

Tabel 2.1 yang membandingkan penelitian-penelitian terdahulu dapat dilihat untuk melihat perbandingan penelitian ini dengan penelitian lain secara lebih mendalam.

Tabel 2.1 Tabel penelitian terdahulu

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
1	Putu Gede Yos Pradika, Anak Agung Ayu Putri Ardyanti, I Gede Juliana Eka Putra. 2020	Pengembangan <i>Game</i> Bebantenan Sebagai Konten Sistem Informasi Museum Panca Yadya	Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi	Penelitian [12] bertujuan untuk membuat Museum Panca Yadya menjadi lebih menarik dengan membuat <i>game</i> bertemakan salah satu ritual agama yaitu bebantenan. Museum dianggap kurang menarik karena dianggap kuno dan tidak atraktif. Karena masalah ini peneliti membuat sebuah <i>game</i> dengan tujuan untuk melestarikan salah satu ritual agama	Perbedaan penelitian [12] terdapat pada metode dan implementasi program yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan metode <i>agile</i> untuk metode pengembangan sistem dan <i>framework laravel</i> untuk

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
				tersebut. Metode yang digunakan pada pembuatan <i>game</i> ini berupa <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC) model Vaughan. Pada tahap implementasi program, peneliti menggunakan aplikasi <i>Construct</i> dengan desain menggunakan <i>Photoshop</i> dan untuk materi dan audio menggunakan <i>Cubase</i> . Hasil yang diperoleh peneliti berupa sebuah <i>game</i> bertemakan salah satu ritual agama yaitu bebantenan.	implementasi program. Sedangkan pada penelitian [12] menggunakan metode <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC) model Vaughan dan untuk implementasi program menggunakan <i>Construct</i> .
2	Bakti Das Eger Damanik, Wasit Ginting 2019	Aplikasi Sistem Informasi Museum Negeri Provinsi Sumatera Utara Berbasis <i>Android</i>	Kumpulan Artikel Karya Ilmiah Fakultas Ilmu Komputer	Penelitian [13] bertujuan untuk membuat sistem informasi pada Museum Negeri Povinsi Sumatera Utara. Penelitian dilakukan dikarenakan banyak masyarakat yang belum mengetahui lokasi dari museum tersebut dan juga	Perbedaan penelitian [13] terdapat pada tahap implementasi program yang digunakan Pada penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
				<p>sistem pengumpulan data kunjungan yang dibuat masih manual sehingga dapat membuat waktu yang lama. Pada tahap pengimplementasi program, peneliti menggunakan <i>software android Studio</i> dengan bahasa pemrograman berupa <i>java</i>. Hasil dari penelitian berupa aplikasi <i>android</i> yang dapat digunakan oleh pihak museum untuk mengelola berbagai data yang diperlukan, dan juga <i>website</i> agar para pengunjung mendapatkan informasi terkait Museum Negeri Provinsi Sumatera Utara.</p>	<p><i>Visual Studio Code</i> sebagai <i>software</i> dan menggunakan <i>framework laravel</i> dengan bahasa pemrograman <i>PHP</i>. Sedangkan pada penelitian [13] menggunakan <i>android studio</i> sebagai <i>software</i> dan menggunakan bahasa pemrograman <i>java</i>.</p>
3	Nanang Istiawan, Nuralia 2021	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Koleksi Museum Berbasis <i>Web</i> (Studi	Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak	<p>Penelitian [14] bertujuan membuat sistem informasi untuk mengelola koleksi barang yang ada di Museum dan mendatanya. Metode yang digunakan peneliti yaitu</p>	<p>Perbedaan penelitian [14] terdapat pada metode yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan, peneliti</p>

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
		Kasus Museum Negeri Provinsi Lampung)		metode perancangan sistem UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ). Pada tahap implementasi program, peneliti menggunakan <i>PHP</i> dan <i>HTML5</i> sebagai bahasa pemrograman dan <i>Mysql</i> sebagai <i>database</i> . Hasil pengujian dengan menggunakan <i>black box testing</i> mendapatkan persentase 100% sehingga dapat disimpulkan bahwa semua fitur dapat berfungsi dengan benar.	menggunakan metode <i>agile</i> untuk pengembangan sistem. Sedangkan pada penelitian [14] menggunakan metode perancangan sistem UML.
4	Johar Saputra Irsandi, Iskandar Fitri, Novi Dian Nathasia. 2021	Sistem Informasi Pemasaran dengan Penerapan CRM ( <i>Customer Relationship Management</i> ) Berbasis <i>Website</i> menggunakan	Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi	Penelitian [1] bertujuan untuk membuat sistem informasi pada Toko Bella Frame ART. Masalah yang ditemukan oleh peneliti berupa metode promosi yang masih bersifat manual dan juga penyimpanan data produk yang masih manual sehingga mengeluarkan waktu	Perbedaan penelitian [1] terdapat pada metode yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan, peneliti hanya menggunakan metode <i>agile</i> saja. Sedangkan pada penelitian

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
		Metode <i>Waterfall</i> dan <i>Agile</i>		dan biaya yang tidak sedikit. Metode yang digunakan oleh peneliti yaitu metode <i>waterfall</i> dan <i>agile</i> dimana pada metode <i>waterfall</i> digunakan sebagai pembuatan <i>website</i> , sedangkan pada metode <i>agile</i> peneliti menggunakannya sebagai pengembangan perangkat lunak agar dapat siap digunakan oleh pengguna. Pada tahap implementasi program, peneliti menggunakan <i>PHP</i> sebagai bahasa pemrograman dan <i>Mysql</i> sebagai <i>database</i> .	[1] menggunakan dua metode yaitu metode <i>waterfall</i> dan metode <i>agile</i>
5	Muhammad Susilo, Rezki Kurniati, Kasmawi,	Rancang Bangun <i>Website Toko Online</i> Menggunakan Metode <i>Waterfall</i>	Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan	Penelitian [15] bertujuan untuk membuat <i>website toko online</i> . Penelitian ini berlandaskan masalah pada daerah peneliti bahwa para calon pembeli selalu kesulitan dalam membeli ataupun melihat	Perbedaan penelitian [15] terdapat pada metode yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan metode

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
	2018			<p>barang barang yang ada dikarenakan para calon pembeli harus datang ke toko terlebih dahulu untuk mengetahuinya. Tidak hanya itu, setiap toko yang ingin melakukan promosi diharuskan membuat stand agar produk dapat terlihat. Berdasarkan masalah itu peneliti membuat <i>website</i> toko <i>online</i> dengan tujuan agar memudahkan para calon pembeli dalam melihat daftar barang dan juga mengecek harga barang yang ada. Selain calon pembeli, pemilik toko juga mendapat keuntungan mendapatkan promosi yang bersifat gratis dengan hanya memasukkan ke <i>website</i> saja. Peneliti menggunakan metode <i>waterfall</i> sebagai metode pengembangan sistem. Peneliti</p>	<p><i>agile</i>. Sedangkan pada penelitian [15] menggunakan metode <i>waterfall</i>. Pada penelitian [15] menggunakan aplikasi <i>web</i> desainer sebagai acuan untuk tampilan <i>website</i> yang dibuat. Sedangkan peneliti menggunakan <i>wireframee</i> sebagai acuan untuk tampilan <i>website</i>.</p>

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
				juga menggunakan <i>PHP</i> sebagai bahasa pemrograman dan <i>Mysql</i> sebagai <i>database</i> serta menggunakan <i>adobe dreamweaver</i> CS6 untuk membuat desain <i>website</i> .	
6	Aryanata Andipradana, Kristoko Dwi Hartomo, 2021	Rancang Bangun Aplikasi Penjualan <i>Online</i> Berbasis <i>Web</i> Menggunakan Metode <i>Scrum</i>	Jurnal Algoritma	Penelitian [16] bertujuan untuk membuat sistem jual beli online berbasis <i>website</i> . Hal ini dilakukan oleh peneliti dikarenakan adanya penurunan penjualan pada UMKM dikarenakan adanya <i>pandemic covid-19</i> . <i>Website</i> penjualan <i>online</i> ini diharapkan membantu para penjual untuk mendapatkan wadah bagi para penjual untuk memasarkan produk mereka. Metode yang digunakan oleh peneliti yaitu metode <i>scrum</i> sebagai metode pengembangan sistem. Peneliti	Perbedaan penelitian [16] terdapat pada metode pengembangan sistem. Pada penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan metode <i>agile</i> . Sedangkan pada penelitian [16] menggunakan metode <i>scrum</i> . Pada penelitian [16] menggunakan aplikasi <i>web</i> desainer sebagai acuan

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
				menggunakan <i>PHP</i> sebagai bahasa pemrograman dan menggunakan <i>Mysql</i> sebagai <i>database</i> , dan menggunakan <i>adobe dreamweaver</i> sebagai <i>web</i> desain.	untuk tampilan <i>website</i> yang dibuat. Sedangkan peneliti menggunakan <i>wireframee</i> sebagai acuan untuk tampilan <i>website</i> .
7	Yosep Septiana, Wiyoga Baswardono, Rosy Elisa Nurkholis Awaludin, 2022	Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Klinik Berbasis <i>Website</i> Menggunakan Metode <i>Extreme Programming</i>	Jurnal Algoritma	Penelitian [17] bertujuan untuk membuat <i>website</i> sistem informasi mengenai rincian harga pada Klinik Baiturrahman. Penelitian dilakukan dikarenakan karena diketahui kebanyakan masyarakat yang ingin pergi ke klinik tidak mengetahui rincian harga yang akan dibayar jika melakukan pengecekan Kesehatan. Karena itu dibuatlah <i>website</i> sistem informasi administrasi agar para pengunjung dapat melihat rincian biaya yang akan dibayar. Metode yang	Perbedaan penelitian [17] terdapat pada penggunaan metode pengembangan sistem. Pada penelitian [17] menggunakan metode <i>extreme programming</i> . Sedangkan peneliti menggunakan metode <i>agile</i> sebagai metode pengembangan sistem.

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
				digunakan pada penelitian ini yaitu <i>extreme programming</i> sebagai metode pengembangan sistem. Peneliti menggunakan bahasa pemrograman <i>PHP</i> dengan <i>Mysql</i> sebagai <i>databasenya</i> , selain itu menggunakan <i>visual studio code</i> sebagai <i>text editor</i> .	
8	R Bagus Sumantri, Willy Setiawan, Deny Nugroho Triwibowo. 2022	Rancang Bangun Aplikasi Media Jasa Desain Logo Dengan Metode <i>Waterfall</i> Berbasis <i>Website</i>	Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi	Penelitian [18] dilakukan dengan tujuan sebagai media promosi jasa desain logo pada CV Jenester. Hal ini dilakukan karena kurangnya media promosi pada jasa desain logo CV Jenester. Dengan adanya <i>Website</i> ini diharapkan dapat membantu meningkatnya calon pembeli karena sudah ada <i>website</i> yang memperluas jangkauan promosi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu	Perbedaan penelitian [18] terdapat pada metode penelitian. Pada penelitian [18] peneliti menggunakan metode <i>waterfall</i> . Sedangkan peneliti menggunakan metode <i>agile</i> . Diagram yang digunakan pada penelitian [18] menggunakan ERD,

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
				metode <i>waterfall</i> . Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu <i>PHP</i> dengan <i>Mysql</i> sebagai <i>databasenya</i> .	dan LRS. Sedangkan peneliti menggunakan <i>use case</i> diagram dan <i>activity</i> diagram.
9	I Gusti Ngurah Swala Putra, I Putu Satwika, I Gede Juliana Eka Putra. 2020	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Administrasi Desa Berbasis <i>Web</i> Menggunakan <i>Framework Laravel</i>	Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi	Penelitian [19] dilakukan dengan tujuan untuk menghindari terjadinya sebuah kesalahan dalam pencatatan data dan juga meminimalisir waktu kerja dari perangkat Desa. Hal ini dilakukan karena setiap pencatatan data masih dengan cara konvensional, yaitu petugas mencatat data surat di dalam buku besar kemudian dimasukkan kembali ke dalam <i>microsoft word</i> dan <i>microsoft excel</i> . Dengan adanya penelitian ini, diharapkan pengurus desa dapat mengurangi kesalahan dalam pencatatan serta meminimalisir waktu	Perbedaan penelitian[19] terdapat pada metode pengembangan sistem dan diagram yang digunakan. Pada penelitian [19], peneliti menggunakan metode <i>waterfall</i> sebagai metode pengembangan sistem. Sedangkan peneliti menggunakan metode <i>agile</i> sebagai metode pengembangan sistem. Penelitian [19]

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
				yang digunakan. Dalam perancangan sistem ini, peneliti menggunakan metode <i>waterfall</i> sebagai metode pengembangan sistem. Dalam pembuatan penelitian ini, peneliti menggunakan <i>PHP</i> sebagai bahasa pemrograman dan <i>Mysql</i> sebagai <i>database</i> .	menggunakan <i>activity</i> diagram, <i>use case</i> diagram, ERD, dan DFD sebagai model perancangannya. Sedangkan peneliti menggunakan <i>activity</i> diagram dan <i>use case</i> diagram.
10	Micki Ronaldo, Donaya Pasha. 2021	Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri Pondok Pesantren AN- AHL Berbasis <i>Website</i>	TELEFORTECH ( <i>Journal of Telematics and Informatic Technology</i> )	Penelitian [20] dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi penumpukan dokumen dalam ruangan dan menghindari hilangnya data yang ada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode <i>waterfall</i> sebagai pengembangan sistem. Pada bagian implementasi sistem, peneliti menggunakan <i>use case</i> diagram, <i>class</i> diagram, dan <i>sequence</i> diagram.	Perbedaan penelitian [20] terdapat pada metode pengembangan sistem dan implementasi sistem. Pada penelitian [20] menggunakan metode <i>waterfall</i> sebagai pengembangan sistem dan pada implementasi sistem

No	Nama Penulis, Tahun	Judul	Penerbit	Hasil	Perbandingan
				Bahasa pemrograman yang digunakan peneliti yaitu <i>PHP</i> dengan <i>sublime text</i> sebagai <i>text editor</i> . Peneliti juga menggunakan <i>Mysql</i> sebagai <i>database</i> dan juga menggunakan <i>adobe dreamweaver</i> sebagai <i>web desain</i> .	menggunakan <i>use case</i> diagram, <i>class</i> diagram, dan <i>sequence</i> diagram. Sedangkan peneliti menggunakan metode <i>agile</i> pada pengembangan sistem.

Dari hasil pengkajian penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa dalam pembuatan *website* museum ini perlu adanya fitur baru dalam memberikan pengalaman baru dan juga memberikan gambaran keseluruhan pada isi museum yang ada. Dengan begitu penelitian ini membangun sebuah *website* yang dapat mengatasi permasalahan yang ada. Dalam penelitian ini yang membedakan pada penelitian terdahulu ialah ada fitur yang ditambahkan yaitu berupa penambahan *visual* gambar 360 dan juga pada penelitian sebelumnya belum terlihat dilakukannya pengujian yang dilakukan pada sistem yang sudah dibuat. Maka dari itu pada penelitian ini akan dibuat sebuah sistem yang akan menampilkan juga *visual* gambar 360 dan juga dilakukan penggunaan metode penelitian *agile* dan juga metode pengujian SUS sehingga akan dihasilkan sebuah sistem yang mampu memenuhi kebutuhan dari pengguna.

## **2.2 Landasan Teori**

Landasan teori pada pembuatan *website* memiliki berbagai macam informasi dasar yang diperlukan. Teori-teori ini lah yang akan digunakan peneliti untuk menjelaskan mengenai alur dari penelitian dan juga memuat mengenai evaluasi yang akan dilakukan peneliti.

### **2.2.1 Rancang Bangun**

Perancangan merupakan salah satu hal yang penting dalam membuat program. Adapun tujuan dari perancangan adalah untuk memberi gambaran yang jelas serta lengkap kepada pemrogram dan ahli teknik yang terlibat. Perancangan harus berguna dan mudah dipahami sehingga dapat dengan mudah digunakan. Perancangan atau rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menterjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem tersebut dapat di implementasikan [21].

### **2.2.2 Website**

Sebuah situs web dapat dengan mudah dikunjungi di mana saja, kapan saja, selama ada koneksi internet. *website* adalah kumpulan materi berbasis teks pada halaman yang menyertakan informasi, serta gambar, suara, dan video yang disajikan pada halaman yang ditautkan[22].

### **2.2.3 Museum**

Sebuah Museum adalah lembaga yang memiliki misi melindungi, mengembangkan, menggunakan, mengumpulkan, dan menularkan informasinya kepada masyarakat[23].

### **2.2.4 Metode Agile**

Metode *agile* adalah proses untuk membuat perangkat lunak yang diulang dan diselesaikan secara bertahap sebagai respon terhadap permintaan. [9]. Karena pekerjaan lebih terstruktur dan terfokus pada

fitur yang digunakan oleh pengguna, metode *agile* bertujuan untuk menjaga kualitas perangkat lunak yang dibangun sekaligus memaksimalkan anggaran dan efisiensi sumber daya. [8].



Gambar 2.1 Tahapan metode *agile*

Gambar 2.1 mengilustrasikan prosedur untuk menjalankan metode *agile* dan menjelaskan tahapannya:

- a. Perencanaan: Pengembang membuat strategi desain untuk persyaratan perangkat lunak yang dinyatakan pada langkah ini. Pengembang mengeksekusi sejumlah rencana desain pada tahap ini, termasuk *database* dan desain sistem.
- b. Setelah kesimpulan dari fase perencanaan, implementasi. Kode perangkat lunak kemudian dipraktikkan oleh *programmer*.
- c. Tes Perangkat Lunak: Pada langkah ini, perangkat lunak yang dibuat menjalani pengujian kontrol kualitas untuk memastikan bahwa setiap kekurangan segera diperbaiki dan standar tinggi program dipertahankan.
- d. Dokumentasi, setelah melakukan *testing* pada perangkat lunak tahap berikutnya adalah dokumentasi, dimana dilakukan *capturing* serta mencatat beberapa langkah dalam merancang

sebuah sistem untuk memudahkan proses pemeliharaan kedepannya.

- e. *Deployment*, atau proses menginformasikan kepada masyarakat tentang layanan baru, juga dilakukan melalui *posting* di *website* resmi penyedia layanan. Program siap untuk diterapkan jika sistem memenuhi kriteria.
- f. Pemeliharaan, proses ini bertujuan untuk merawat kualitas serta sistem perangkat lunak agar tetap dalam kondisi terbaik. Saat sistem dijalankan mungkin masih menu beberapa kesalahan yang tidak diketahui sebelumnya ataupun ada tambahan fitur yang belum ada dalam *software* tersebut.

#### 2.2.5 *Laravel*

*Laravel* adalah *framework* berbasis *PHP* yang sifatnya *open source* dengan lisensi MIT dan dirancang menggunakan konsep MVC atau *Model View Controller*. [24]. Keberadaan *Laravel* menambah kekuatan bahasa pemrograman *PHP* karena berbeda dengan *framework* lain, *Laravel* secara konsisten memperkenalkan kemampuan terbaru. *Laravel* membuat proses pembuatan *website* lebih efisien sekaligus memangkas biaya dan waktu.

#### 2.2.6 *PHP*

*PHP* atau *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman *open source* yang dapat disematkan dalam skrip *HTML*. [25]. *PHP* dapat dijalankan diberbagai sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, *Mac OS*, dan varian *unix* [26]. Bahasa pemrograman *PHP* digunakan untuk membuat *website* statis dan dinamis.

#### 2.2.7 *Mysql*

*Mysql* merupakan *database* yang bersifat *open source*. *Mysql* biasa digunakan untuk mengelola basis data dengan bahasa “*Structured Query Language* atau *SQL*” [27]. *Mysql* biasa digunakan sebagai penghubung *software* dengan *database server*.

### 2.2.8 *System Usability Scale*

*System usability scale* adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengevaluasi atau menilai suatu aplikasi dengan mengukur tingkat *usability*. Metode ini menggunakan sebuah kuesioner sederhana dengan memiliki sepuluh buah pertanyaan untuk menilai aplikasi tersebut. Pertanyaan pada metode SUS dimana pada nomor ganjil memiliki kalimat positif dan pada nomor genap memiliki kalimat negatif. Dan untuk menilai hasil kuesioner tersebut cukup menggunakan skala *likert* yang telah ditentukan [28]. *System usability scale* sendiri memiliki kelebihan yaitu proses evaluasi lebih mudah dimengerti oleh responden, menggambarkan hasil yang maksimal dengan melibatkan *sample* yang sedikit, dan dapat dilihat dengan jelas antara aplikasi yang dapat dan tidak dapat digunakan [29].

Dalam menentukan jumlah sampel peneliti melakukan pengambilan sampel pada 30 responden [29]. Responden yang dipilih pada penelitian ini yaitu masyarakat umum yang berumur sekitar 18 sampai dengan 30 tahun [29]. Pada penelitian ini digunakan Teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan Teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak dimana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel.

Pada tahapan penyebaran kuisisioner *System Usability Scale* (SUS), disebar sesuai dengan jumlah responden yang ditentukan. Hasil perhitungan SUS diubah menjadi nilai. Nilai ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah suatu aplikasi harus diimplementasikan atau tidak [30]. Berikut merupakan 10 pernyataan yang ada pada kuisisioner SUS.

Tabel 2. 2 Daftar pernyataan kuesioner SUS

Nomor	Pernyataan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur – fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Terdapat 10 pernyataan pada *system usability scale* yang dimana responden diberikan skala penilaian 1 sampai 5 untuk dijawab berdasarkan seberapa banyak mereka setuju pada setiap pernyataan tersebut mengenai produk atau fitur yang sedang diuji. Nilai 1 menunjukkan ketidaksetujuan dan nilai 5 menunjukkan sangat setuju dengan pernyataan tersebut [10].

Tabel 2. 3 Tabel skala penilaian

Keterangan	Skor
Sangat tidak setuju	1
Tidak setuju	2
Netral	3
Setuju	4
Sangat setuju	5

Yang didapat pada SUS ini menghasilkan nilai yang mewakili ukuran dari keseluruhan kegunaan pada sistem yang diteliti. Skor untuk setiap item tidak memiliki arti secara individual. Dalam menghitung skor SUS, harus menentukan kontribusi dari setiap skor item. Skor kontribusi untuk setiap item memiliki rentang nilai antara 1 sampai 5 [10].

Untuk menghitung skor *system usability scale* (SUS), data yang diperoleh kemudian dihitung dengan ketentuan berikut:

- Pada pernyataan item yang memilih nilai yang ganjil (1,3,5,7,9), hasil yang diperoleh dihitung dengan mengurangi 1 untuk setiap skor yang diperoleh yaitu  $(P_{\text{ganjil}} - 1)$  [11].
- Pada pernyataan item yang memilih nilai yang genap (2,4,6,8,10), hasil yang diperoleh dihitung dengan 5 dikurangi skor yang sudah diperoleh untuk setiap item genap yaitu  $(5 - P_{\text{genap}})$ [11].
- Kemudian dihitung dengan mengalikan 2,5 dari hasil pembobotan yang sudah dihitung [11].
- Dengan menggunakan hasil yang telah dihitung untuk masing-masing responden, skor SUS keseluruhan dapat dihitung dengan menghitung rata-rata skor dari semua responden [11].

Secara matematis, rumus perhitungan skor SUS untuk setiap responden dapat diformulasikan menjadi berikut ini [11]:

$$\text{Skor Responden} = ((P1 - 1) + (5 - P2) + (P3 - 1) + (5 - P4) + (P5 - 1) + (5 - P6) + (P7 - 1) + (5 - P8) + (P9 - 1) + (5 - P10)) * 2.5$$

(1)

Rumus skor SUS untuk seluruh responden [11] :

Skor SUS =

$$\sum_{i=1}^n \frac{X_i}{N}$$

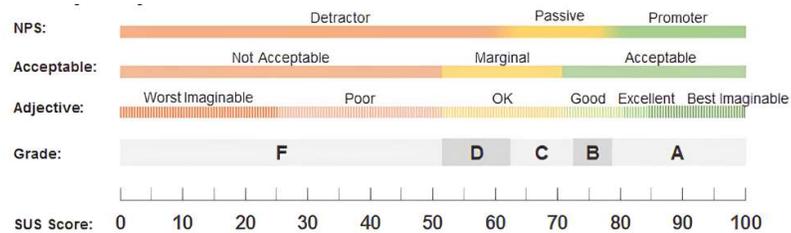
(2)

Keterangan :

Xi : Skor Responden

N : Jumlah Responden

Dalam menginterpretasikan hasil skor SUS, ada lima cara yang bisa digunakan yaitu dengan berdasarkan pada interpretasi perbandingan peringkat persentil, peringkat, sifat, tingkat penerimaan, dan NPS dari skor SUS itu sendiri dan dapat dilihat dalam bentuk gambar skala interpretasi pada gambar 2.2 ini [31].



Gambar 2. 2 Skala interpretasi hasil skor SUS

Tabel 2.4 memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai nilai-nilai yang terdapat pada gambar diatas.

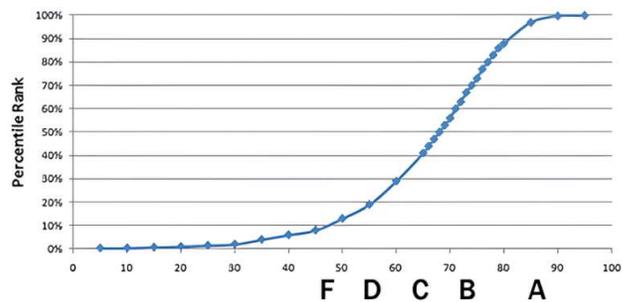
Tabel 2. 4 Skala interpretasi hasil skor SUS

Grade	SUS	Percentile range	Adjective	Acceptable	NPS
A+	84.1 – 100	96 – 100	Best Imaginable	Acceptable	Promoter
A	80.8 – 84.0	90 – 95	Excellent	Acceptable	Promoter
A-	78.9 – 80.7	85 – 89	Good	Acceptable	Promoter
B+	77.2 – 78.8	80 – 84		Acceptable	Passive
B	74.1 – 77.1	70 – 79		Acceptable	Passive
B-	72.6 – 74.0	65 – 69		Acceptable	Passive
C+	71.1 – 72.5	60 – 64		Acceptable	Passive
C	65.0 – 71.0	41 – 59	OK	Marginal	Passive
C-	62.7 – 64.9	35 – 40		Marginal	Passive
D	51.7 – 62.6	15 – 34		Marginal	Detractor

Dari gambar 2.2, bisa dilihat jika interpretasi hasil skor SUS dapat dilakukan dengan menggunakan lima pendekatan yang berbeda-beda. Berikut penjelasan untuk masing-masing pendekatan tersebut.

- Peringkat persentil ( *Percentile Range* )

Untuk mengkonversi hasil skor SUS ke dalam peringkat persentil, maka digunakan alat bantu berupa grafik kurva seperti yang ditampilkan pada gambar 2.3. Grafik kurva ini dikembangkan oleh J Sauro yang telah mengobservasi lebih dari 5000 objek SUS dengan menggunakan skala dari Bangor seperti pada gambar 2.2 [31].



Gambar 2. 3 Grafik kurva sauro

- Peringkat ( *Grades* )

Untuk peringkat, nilai mentah skor SUS dapat dikelompokkan ke dalam peringkat-peringkat mulai dari

peringkat A hingga F, dimana peringkat A berarti sangat baik, dan peringkat F berarti sangat buruk [31].

- Sifat ( *Adjectives* )  
 Nilai mentah skor SUS juga dapat disandingkan dengan salah satu dari enam sifat yang ada. Skor SUS yang berada di atas nilai 85 dikatakan Sempurna / *Excellent*, nilai 72 keatas masuk dalam kategori Baik / *Good*, atau nilai 51 untuk OK [31].
- Tingkat penerimaan ( *Acceptible* )  
 Variasi lain dalam menginterpretasikan nilai skor SUS ini adalah dengan melihat tingkat penerimaan nilai mentah skor SUS. Tingkat penerimaan “Dapat Diterima” untuk nilai skor di atas 70 dan untuk “Tidak Dapat Diterima” mulai dari nilai skor 50 ke bawah. Nilai skor antara 50 - 70 dianggap "Dapat Diterima Secara Marginal", yang mencakup rentang dari C hingga D dalam skala peringkat [31].
- *Net Promotore Score* ( NPS )  
 Yang terakhir adalah NPS. NPS merupakan survei tingkat kepuasan dan kelayakan pengguna terhadap sebuah produk yang berkaitan dengan seberapa besar kemungkinan pengguna merekomendasikan produk tersebut kepada orang lain. NPS menetapkan tiga kelas pemberi rekomendasi berdasarkan tanggapan mereka terhadap kemungkinan 11 poin (0 sampai 10) untuk merekomendasikan pertanyaan. Kelas *promoter* untuk skor 9 dan 10, kelas *passive* untuk skor 7 dan 8, dan kelas *detractors* untuk skor 6 ke bawah [31].

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

*Unified Modelling Language* atau UML adalah alat/model untuk merancang perangkat lunak berorientasi objek. UML juga menyediakan standar penulisan perencanaan sistem dalam bahasa pemrograman

tertentu yang digunakan sebagai skema basis data dan untuk komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem perangkat. [32]. Berikut macam-macam UML yang ada :

a. *Use case Diagram*

*Use case diagram* adalah sejenis model yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem bekerja. *Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem. [33]. Tabel 2.2 menampilkan ikon diagram *use case* beserta definisinya masing-masing.

Tabel 2. 5 Tabel *simbol use case diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Use case</i> adalah fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan. Biasanya <i>use case</i> diberikan nama dengan menggunakan kata kerja diawal.
	Aktor merupakan proses atau sistem lain yang dapat berhubungan langsung dengan sistem informasi yang akan dibuat, meskipun simbol dari aktor merupakan tampilan orang, tapi fungsionalitasnya tergantung kebutuhan.
	Asosiasi merupakan komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> . Asosiasi juga digunakan untuk menghubungkan link antar element.
	Generalisasi merupakan hubungan antara dua buah <i>use case</i> yang dimana fungsi satu lebih umum dari lainnya.
	<i>Include</i> , merupakan sebuah <i>use case</i> semuanya berupa fungsionalitas dari <i>use case</i> yang lain.
	<i>Extend</i> , menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> tambahan fungsional dari <i>use case</i> yang lain jika syarat tersebut terpenuhi.

b. *Activity Diagram*

Penggambaran visual dari tahapan yang diambil dalam pengembangan perangkat lunak disebut *activity diagram*. [34].

Tabel 2.6 menjelaskan simbol *activity diagram*.

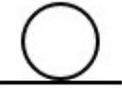
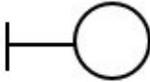
Tabel 2.6 Tabel simbol *activity* diagram

Gambar	Keterangan
	Status awal, merupakan titik permulaan proses.
	Status Akhir, untuk menandakan proses tersebut berakhir.
	Aktivitas, adalah kegiatan yang dilaksanakan didalam sistem. Dan diawali dengan kata kerja
	Percabangan, merupakan satu titik yang ditandai untuk suatu kondisi dimana adanya kemungkinan perbedaan transisi.
	<i>Swimlane</i> , untuk memecah aktivitas diagram menjadi kolom dan baris untuk dibagi tanggung jawabnya sesuai objeknya.
	Penggabungan, merupakan gabungan dari satu kegiatan ke kegiatan lainnya.

c. *Sequence* Diagram

*Sequence* diagram adalah representasi visual dari jalur komunikasi dan interaksi sistem. [35]. Pada Tabel 2.7, simbol yang digunakan dalam *sequence* diagram ditentukan.

Tabel 2.7 Simbol *sequence* diagram

Gambar	Keterangan
	<i>Actor</i> merupakan pengguna yang akan menggunakan sistem
	<i>Entity class</i> yaitu menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
	<i>Boundary class</i> menggambarkan class yang berinteraksi dengan aktor
	<i>Control class</i> yaitu menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel
	<i>Lifeline</i> menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah pesan
	<i>Message</i> yaitu menggambarkan pesan yang dikirim

d. *Class Diagram*

*Class diagram* menyediakan representasi visual dari hubungan antara kelas, paket, dan objek lain dalam sebuah program, termasuk yang dibentuk melalui pewarisan, asosiasi, dan mekanisme lainnya. [36]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *class diagram* ditunjukkan pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Simbol *class* diagram

Gambar	Keterangan
	Dalam upaya mencegah terjadinya hubungan lebih dari dua hal, digunakan nary association.
	Kelas adalah sekelompok objek dengan sifat dan fungsi yang serupa.
	Kolaborasi adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan rangkaian perilaku yang dilakukan oleh sistem yang menghasilkan hasil yang terukur bagi aktor.
	Realisasi adalah tindakan yang benar-benar dilakukan oleh sesuatu.
	Perubahan pada salah satu elemen independen dapat berdampak pada elemen yang bergantung pada elemen independen tersebut.
	Asosiasi adalah apa yang menghubungkan hal-hal bersama-sama.

e. *State Machine* Diagram

*State machine* diagram merupakan diagram yang bertujuan untuk memodelkan suatu perilaku dinamis dari *use case* untuk *user interface* (UI) dan kontrol pada sistem [37]. Pada tabel 2.10 dapat dilihat penjelasan dari simbol *state machine* diagram.

Tabel 2.9 Simbol *state machine* diagram

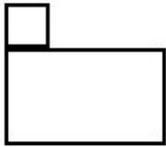
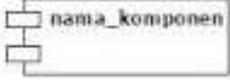
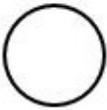
Gambar	Keterangan
	Sesuai dengan keadaan saat itu, keadaan digambarkan sebagai persegi panjang dengan ujung membulat dan diberi nama.
	Awal kejadian dalam diagram <i>flowchart</i> dilambangkan dengan titik awal ( <i>start</i> ).
	Dalam diagram bagan keadaan, titik akhir digunakan untuk mengilustrasikan atau menggambarkan bagaimana kejadian sampai pada suatu kesimpulan.
[Guard]	Syarat peralihan yang dimaksud adalah wali.
	Untuk menggambarkan atau mengklarifikasi apakah akan masuk status atau pergi, gunakan poin.
<i>event</i>	Suatu peristiwa adalah setiap kombinasi peristiwa yang menghasilkan suatu kondisi.

f. *Component Diagram*

*Component* diagram adalah representasi grafis dari komponen sistem dan interkoneksi serta ketergantungannya.

[38]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *component* diagram dijelaskan pada Tabel 2.10.

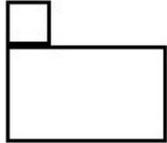
Tabel 2.10 Simbol *component* diagram

Gambar	Keterangan
	<p>Paket adalah simbol penempatan komponen.</p>
	<p>Komponen sistem adalah ikon yang mewakili perangkat keras atau item sistem.</p>
	<p>Ketergantungan adalah simbol yang menggambarkan bagaimana satu komponen berinteraksi dengan yang lain dalam suatu sistem. Panah simbol menunjuk ke arah komponen yang digunakan.</p>
	<p><i>Interface</i> digunakan Untuk menghindari akses langsung ke objek, antarmuka adalah simbol yang digunakan untuk berinteraksi dengan fungsi.</p>
	<p>Tautan digunakan untuk mengontrol bagaimana komponen berhubungan satu sama lain.</p>

g. *Deployment Diagram*

Penempatan komponen (pada komputer, server, atau perangkat keras lainnya) dan bagaimana komponen tersebut diterapkan di dalam arsitektur sistem semuanya dijelaskan dalam *deployment* diagram. [38]. Tabel 2.11 menjelaskan simbol-simbol *deployment* diagram.

Tabel 2.11 Simbol *deployment* diagram

Gambar	Keterangan
	<i>Package</i> merupakan isi lebih dari satu <i>node</i>
	<i>Node</i> biasanya diisi dengan <i>hardware</i> dan <i>software</i> yang tidak dibuat sendiri
	<i>Dependency</i> merupakan kebergantungan antar <i>node</i> dengan panah digunakan untuk mengarah pada <i>node</i> yang dipakai
	<i>Link</i> merupakan relasi antar <i>node</i>