

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1. Tinjauan Pusaka

Tinjauan pusaka yang digunakan oleh penulis untuk mendukung penelitian untuk pengembangan sistem *Study Tracer Alumni* di Universitas Teknokrat Indonesia yang dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini :

Tabel 2.1 Daftar Literatur

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1	(Atmini, 2019)	Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Tracer Study Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web	Metode <i>Waterfall</i>	Hasil dari Penelitian adalah Proses pengumpulan data melalui sistem <i>tracer study</i> lebih mudah dilakukan, Sistem informasi <i>tracer study</i> menghasilkan data alumni dan Admin ataupun panitia dapat mengakses data diri alumni
2	(Hidayat, 2020)	SISTEM INFORMASI TRACER STUDY ALUMNI SMK NEGERI 1 KOTA BENGKULU BERBASIS WEB	Metode <i>Waterfall</i>	Hasil dari penelitian tersebut adalah program aplikasi web tracer study.
3	(Pambudi, 2020)	Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Tracer Study Alumni Berbasis Website	Metode <i>Waterfall</i>	sistem informasi aplikasi tracer study di universitas nasional belum dilakukan secara optimal yang disebabkan kurangnya informasi pihak perguruan tinggi terhadap alumninya. Untuk mengoptimalkan apa yang terjadi, maka dari itu dibuat suatu perancangan sistem informasi aplikasi <i>tracer study</i> dengan desain yang baru dan memiliki fitur baru yaitu fitur lowongan pekerjaan agar alumni dapat tertarik untuk

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
				melihat fitur yang telah disediakan dan dapat digunakan dengan baik
4	(Antares, 2021)	RANCANGAN SISTEM INFORMASI DALAM PENGEMBANGAN MODEL TRACER STUDY DI UNIVERSITAS DHARMAWANGSA	Metode <i>Waterfall</i>	<i>Website tracer study</i> Universitas Dharmawangsa dapat membantu dalam pelacakan alumni dengan maksimal dan efisien
5	(Mukhtar, 2021)	PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TRACER STUDY PADA AMIK MAHAPUTRA RIAU BERBASIS WEB	Metode <i>Waterfall</i>	aplikasi dapat menyelesaikan masalah dalam pelacakan alumni, seperti meng- <i>update</i> status kerja baru, alumni tidak perlu mengisi ulang kuesioner. Sistem dibangun berbasis web yang dapat diisi secara <i>online</i> , meningkatkan pendataan alumni, dan <i>up to date</i>

### 2.1.1. Tinjauan Terhadap Literatur 1

Siti Atmini (2019) dengan judul penelitian “Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi *Tracer Study* Menggunakan Metode *Waterfall* Berbasis Web”. Masalah yang diangkat oleh penulis yaitu perlu adanya sistem informasi untuk melakukan pendataan alumni serta dapat memberikan *feedback* positif seperti informasi tentang lowongan pekerjaan maupun beasiswa (Atmini, 2019).

Solusi yang diberikan penulis adalah membuat sistem informasi *tracer study* berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP. Untuk mempermudah program studi melakukan pendataan alumni Program Studi Teknik Informatika

Universitas Kanjuruhan. Dan diharapkan berdasarkan pendataan tersebut dapat membantu proses akreditasi Program Studi Teknik Informatika sebagai usaha peningkatan kualitas dan mutu serta kompetensi lulusan (Atmini, 2019).

Hasil penelitian serta pengujian sistem tersebut yaitu sistem yang sudah berjalan dengan sesuai kebutuhan alumni mulai dari mendaftar, *log in* hingga mengisi formulir kuesioner. Proses pengumpulan data melalui sistem *tracer study* lebih mudah dilakukan, Sistem informasi *tracer study* menghasilkan data alumni dan Admin ataupun panitia dapat mengakses data diri alumni (Atmini, 2019).

#### 2.1.2. Tinjauan Terhadap Literatur 2

Nando Hidayat (2020) dengan judul penelitian “SISTEM INFORMASI TRACER STUDY ALUMNI SMK NEGERI 1 KOTA BENGKULU BERBASIS WEB”. Masalah yang diangkat oleh penulis yaitu karena belum tersedia informasi mengenai berapa lama masa tunggu para alumni dalam mendapatkan pekerjaan dan sulitnya alumni dalam mendapatkan pekerjaan (Hidayat, 2020).

Solusi yang diberikan penulis adalah mengidentifikasi kinerja lulusan, serta menghimpun saran-saran baik dari alumni. Sehingga, dengan strategi pembelajaran yang memadai, maka diharapkan dapat meningkatkan daya saing lulusan dan para alumni akan mendapatkan akses yang lebih besar mengenai adanya *Job Matching* yang diadakan oleh sekolah (Hidayat, 2020).

Hasil penelitian serta pengujian sistem tersebut yaitu dengan skenario *log in* admin, laporan dan daftar alumni pengujian tersebut telah sesuai dengan harapan pengguna. Dengan adanya program aplikasi web *tracer study*, maka pengumpulan data alumni dapat dilakukan dengan mudah dengan cara yang lebih simpel dan

cepat. Dikarenakan alumni dapat masuk ke halaman web dan mengisi data dirinya. Dibandingkan dengan cara konvensional, yang mana pihak sekolah meminta alumni untuk datang ke sekolah dan mengisi data diri terbarunya secara satu persatu (Hidayat, 2020).

### 2.1.3. Tinjauan Terhadap Literatur 3

Rizal Bagus Pambudi (2020) dengan judul penelitian “Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Tracer Study Alumni Berbasis Website”. Masalah yang diangkat oleh penulis yaitu masalah yang muncul pada penggunaan website pengelolaan tracer study informasi data alumni di universitas nasional belum sepenuhnya diperhatikan dan tidak menarik bagi alumni, hal ini dapat menyebabkan terjadinya perlambatan dalam mengikuti perkembangan lingkungan kerja, dan perguruan tinggi membutuhkan respons balik dari alumninya untuk perbaikan sistem dan meningkatkan kualitas Pendidikan (Pambudi, 2020).

Solusi yang diberikan penulis adalah membentuk sebuah sistem rancangan untuk mendapatkan informasi data alumni dengan menggunakan teknologi *website*. Hasil dari penelitian ini akan menghasilkan suatu perancangan sistem informasi aplikasi tracer study yang dapat ikut membantu mengatasi permasalahan kesenjangan kesempatan kerja dan upaya perbaikannya terhadap alumni yang ada di suatu universitas (Pambudi, 2020).

Hasil dari penelitian serta pengujian sistem tersebut yaitu sistem informasi aplikasi tracer study di universitas nasional belum dilakukan secara optimal yang disebabkan kurangnya informasi pihak perguruan tinggi terhadap alumninya (Pambudi, 2020).

#### 2.1.4. Tinjauan Terhadap Literatur 4

Jovi Antares (2021) dengan judul penelitian “RANCANGAN SISTEM INFORMASI DALAM PENGEMBANGAN MODEL TRACER STUDY DI UNIVERSITAS DHARMAWANGSA”. Masalah yang diangkat penulis adalah pelaksanaan tracer study di Universitas Dharmawangsa masih dilakukan secara manual menggunakan *google form* yang merupakan fasilitas dari *google*, sehingga pelaksanaannya dalam menghimpun data kurang efisien. (Antares, 2021).

Solusi yang diberikan penulis adalah membangun suatu sistem informasi berbasis web dengan tujuan untuk menyelesaikan kekurangan dalam pelaksanaan tracer study. Tujuannya adalah untuk memudahkan bagi *stakeholders* untuk melaksanakan tracer study secara efisien (Antares, 2021).

Hasil dari penelitian serta pengujian *system* tersebut adalah *website* tracer study Universitas Dharmawangsa dapat membantu dalam pelacakan alumni dengan maksimal dan efisien (Antares, 2021).

#### 2.1.5. Tinjauan Terhadap Literatur 5

Mukhtar (2020) dengan judul penelitian “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TRACER STUDY PADA AMIK MAHAPUTRA RIAU BERBASIS WEB”. Masalah yang diangkat penulis adalah pengisian *form* kuesioner tersebut diisi menggunakan *google form*. Dalam sistem ini masih terdapat kekurangan yaitu tidak dapat mengelompokkan data alumni yang sudah bekerja atau belum bekerja dan alumni tidak dapat melakukan perubahan status kerja (Mukhtar, 2021).

Solusi yang diberikan penulis adalah peneliti membuat suatu Sistem Informasi Tracer study Pada AMIK Mahaputra Riau Berbasis Web. Dari aplikasi

yang dibangun sudah dapat mengelompokkan data alumni bagi yang sudah bekerja atau belum dalam bentuk laporan dan alumni dapat mengupdate data jika ada perubahan status khususnya data pekerjaan alumni (Mukhtar, 2021).

Hasil dari penelitian serta pengujian system tersebut adalah Sistem informasi tracer study dibangun dengan berbasis web yang dapat isi secara *online*, meningkatkan pendataan alumni, memudahkan pengelompokan data dan pembuatan laporan alumni dengan cepat dengan data yang *up to date*. Sistem informasi tracer study menyajikan kuesioner yang spesifik mampu memberikan informasi yang tepat dan akurat bagi pengguna system (Mukhtar, 2021).

## **2.2. Tracer Study**

*Tracer study* merupakan studi pelacakan jejak lulusan dari alumni yang dilakukan sekitar satu sampai tiga tahun setelah lulus. *Tracer study* bertujuan untuk mengetahui *outcome* pendidikan dalam transisi dari dunia pendidikan ke dunia kerja, *output* pendidikan yaitu penilaian diri terhadap penguasaan dan pemerolehan kompetensi, proses pendidikan berupa evaluasi proses pembelajaran dan kontribusi pendidikan terhadap pemerolehan kompetensi, *input* pendidikan berupa penggalian lebih lanjut terhadap informasi sosiobiografis lulusan (Ambara, 2022).

*Tracer study* merupakan strategi bagi perguruan tinggi yang memungkinkan untuk mendapatkan informasi tentang kelemahan yang terjadi dalam proses pendidikan dan proses pembelajaran sehingga dapat dijadikan dasar untuk perencanaan aktivitas dalam menyempurnakan proses pembelajaran di masa yang akan datang (Haerudin, 2020).

## 2.3. Metode Pengembangan Sistem

### 2.3.1 Agile Development

Metode yang digunakan adalah *Agile*. Metode yang satu ini dibutuhkan pada saat Ketika sebuah sistem yang sudah dibuat akan diperbaiki atau akan ada pembaruan pada program tersebut. Karena metode *Agile* cepat dan fleksibel saat digunakan untuk pengembangan sistem.

*Agile software development* adalah: “sekumpulan metodologi pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada pengembangan interaktif, di mana persyaratan dan solusi berkembang melalui kolaborasi antar tim yang terorganisir” (Yauma, 2021).

Terdapat enam fase yang membentuk pendekatan *agile*, fase berkembang saat produk berubah atau tumpang tindih satu sama lain sehingga ada beberapa tahap dalam proses secara bersamaan. Langkah – Langkah fase tersebut meliputi:



Gambar 2.1 *Agile Lifecycle* (Smartsheet Inc., 2022).

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Proyek dibayangkan, dibuat dan diprioritaskan berdasarkan kebutuhan pelanggan dan tujuan perusahaan.

2. Perencanaan (*Planning*)

Tim dibentuk, pendanaan yang sesuai ditentukan, dan persyaratan awal didiskusikan dan dirumuskan. Hanya ada persyaratan awal, yang kemungkinan akan berubah seiring dengan perkembangan proses.

3. Desain (*Design*)

Tim pengembangan bekerja untuk memberikan perangkat lunak berdasarkan persyaratan dan *feedback*. Beberapa tim terlibat dalam iterasi pengembangan dan berkomunikasi tentang kemajuan setiap langkah masing-masing.

4. Implementasi, Koding atau Pengembangan (*Implementation, Coding or Development*)

Pengujian *Quality Assurance* (QA), pengembangan dokumentasi, pelatihan internal dan eksternal, dan rilis akhir dari iterasi masuk ke produksi selama fase proses ini.

5. Pengujian (*Testing*)

Tim terus membuat, memecahkan masalah, dan mendukung produksi perangkat lunak seiring berjalannya proses

6. Penyebaran (*Deployment*)

Produk dikirim ke pelanggan untuk mereka gunakan. Pemberitahuan dan migrasi pelanggan dipertimbangkan, bersama dengan aktivitas *end-of-life*. (Smartsheet Inc., 2022)

## 2.4. Web Site

Web Site atau Web atau *World Wide Web* adalah kumpulan semua halaman web yang fungsinya untuk menampilkan berbagai informasi dalam bentuk tulisan, gambar dan suara dari sebuah domain yang terbentuk dalam suatu rangkaian yang saling terkait. Suatu halaman web yang sudah terhubung dengan suatu halaman web lain biasanya disebut dengan *hyperlink*, sedangkan teks yang terhubung oleh teks lain disebut sebagai *hypertext* (Kinaswara, 2019).

## 2.5. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis *website*. Dengan demikian, PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *website*. PHP termasuk bahasa pemrograman yang berjalan di sisi server, atau sering disebut juga *Side Server Language*. Jadi, program yang dibuat dengan kode PHP hanya bisa dijalankan pada *web server*, tanpa adanya *web server* yang terus berjalan, tidak bisa dijalankan (Anggraini, 2020).

PHP adalah *Open Source* yang sangat banyak digunakan dengan tujuan umum digunakan untuk *scripting language* atau bahasa skrip yang sangat cocok untuk pengembangan web dan dapat disematkan ke dalam HTML (*Hypertext Markup Language*). Sintak PHP mengacu pada Bahasa Pemrograman C, Java dan Perl, ini sangat mudah dipelajari. Tujuan utama dari Bahasa pemrograman ini memberikan pengembang *web* untuk menulis halaman *web* yang dibuat secara dinamis dengan cepat, tetapi masih banyak yang dapat dilakukan dengan PHP (The PHP Group, 2022).

## 2.6. Laravel

Laravel merupakan *web framework* PHP yang bersifat *open source* dan gratis yang dibuat oleh Taylor Otweel yang dapat digunakan untuk mengembangkan *web applications*, arsitektur yang digunakan oleh Laravel adalah MVC (*Model-View-Controller*). *Framework* Laravel mudah dipahami dan memudahkan dalam *hal authentication, routing, session manager, caching* dan beberapa kegunaan lain dari komponen - komponen di Laravel. Laravel juga menyediakan fitur seperti *database migration* dan integrasi *unit testing support* yang memudahkan developer untuk membangun aplikasi yang kompleks (Somya, 2019).

## 2.7. MySQL

MySQL merupakan salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. MySQL menggunakan Bahasa Pemrograman SQL (*Structured Query Language*), yaitu bahasa khusus domain yang digunakan dalam pemrograman dan dirancang untuk mengelola data yang disimpan dalam *relational database management system* (RDBMS), atau untuk pemrosesan aliran dalam *relational data stream management system* (RDBMS), untuk mengakses *database* nya. Lisensi Mysql yaitu *FOSS License Exception* dan terdapat juga versi komersial pada MySQL. Tag yang digunakan MySQL adalah "*The World's most popular open source database*". MySQL tersedia pada berbagai platform, di antaranya adalah untuk versi Windows dan versi Linux. Untuk menggunakannya secara lebih mudah terhadap MySQL, dapat menggunakan *software* IDE tertentu, di antaranya adalah phpMyAdmin dan SQLyog (Ramadhan, 2020).

## 2.8. jQuery

jQuery adalah *library* atau kumpulan kode Javascript yang siap digunakan. Kelebihan dalam menggunakan JQuery dibandingkan dengan standar Javascript, yaitu menyederhanakan kode pada Javascript dengan cara memanggil fungsi-fungsi yang dibuat dan disediakan oleh JQuery. Javascript sendiri merupakan bahasa scripting yang bekerja di sisi *client/browser* yang dapat membuat *website* menjadi lebih interaktif. jQuery pertama kali dirilis tahun 2006 oleh John Resig. jQuery menjadi sangat populer hingga telah digunakan pada banyak *website* termasuk *website* kelas dunia seperti Google, Amazon, Twitter, ESPN, dan lain-lain (Uspandi, 2021).

## 2.9. Bootstrap

Bootstrap merupakan sebuah *framework* CSS, yang menyediakan kumpulan komponen-komponen antarmuka dasar pada web yang telah dirancang sedemikian rupa untuk digunakan bersama-sama. Selain komponen antarmuka, Bootstrap juga menyediakan sarana untuk membangun *layout* halaman dengan mudah dan rapi karena tidak perlu membangun atau membuat CSS dari sangat dasar, serta modifikasi pada tampilan dasar HTML untuk membuat seluruh halaman web yang dikembangkan senada dengan komponen-komponen lainnya (Putra, 2021)

## 2.10. UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu *tool/model* untuk merancang pengembangan perangkat lunak yang berbasis *object-oriented*. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blueprint*, yang meliputi

konsep proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen yang diperlukan dalam sistem *software* (Sonata, 2019).

UML diharapkan dapat mempermudah dalam pengembangan *software* serta memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif, tepat dan lengkap. Termasuk pada faktor – faktor *robustness*, *scalability*, *security* dan sebagainya. UML terdiri dari *Use Case*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

### 2.11. Pengujian Standar ISO 25010

Standar ISO 25010 mempunyai 8 karakteristik yaitu *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, *security*, *compatibility*, *maintainability*, dan *portability*. Standar kualitas web dinilai dari lima aspek yaitu fungsionalitas, kemudahan penggunaan, keandalan, efisiensi, dan kemudahan pemeliharaan. Jika standar kualitas web dibandingkan dengan standar ISO 25010 maka pengujian sebuah aplikasi web perlu dilakukan pada karakteristik *functional suitability*, *usability*, *reliability*, *performance efficiency*, dan *maintainability* (Lamada, 2020).



Gambar 2.2 Struktur ISO 25010 (Calidad Software, 2021)

1. *Functionality Stability* (Stabilitas Fungsional), Karakteristik ini mewakili sejauh mana produk atau sistem menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang dinyatakan dan tersirat ketika digunakan dalam kondisi tertentu.
2. *Performance Efficiency* (Efisiensi Performa), Karakteristik ini mewakili kinerja relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang dinyatakan.
3. *Compatibility* (Kesesuaian), Sejauh mana suatu produk, sistem, atau komponen dapat bertukar informasi dengan produk, sistem, atau komponen lain, dan/atau menjalankan fungsi yang diperlukannya sambil berbagi lingkungan perangkat keras atau perangkat lunak yang sama.
4. *Usability* (Kegunaan), Sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu.
5. *Reliability* (Keandalan), Sejauh mana suatu sistem, produk atau komponen melakukan fungsi tertentu di bawah kondisi tertentu untuk jangka waktu tertentu.
6. *Security* (Keamanan), Sejauh mana suatu produk atau sistem melindungi informasi dan data sehingga orang atau produk atau sistem lain memiliki tingkat akses data yang sesuai dengan jenis dan tingkat otorisasi mereka.
7. *Maintainability* (Pemeliharaan), Karakteristik ini mewakili tingkat efektivitas dan efisiensi dimana produk atau sistem dapat dimodifikasi untuk memperbaikinya, memperbaikinya atau menyesuaikannya dengan perubahan lingkungan, dan persyaratan.

8. *Portability* (Portabilitas), Tingkat efektivitas dan efisiensi dimana sistem, produk atau komponen dapat ditransfer dari satu perangkat keras, perangkat lunak atau lingkungan operasional atau penggunaan lainnya ke yang lain.