

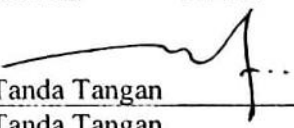




|                    |   |                       |
|--------------------|---|-----------------------|
| Topik Capstone     | <b>Smart Business/Organization Platform/Support System</b>  |                       |
| Siklus / Tahun     | <b>Gasal (Nov) / 2022</b>   |                       |
| Judul Dokumen      | <b>Capstone TA</b><br>Pembuatan Sistem Pengelolaan Capstone TA pada Departemen Teknik Komputer Undip                                  |                       |
| Jenis Dokumen      | <b>PROPOSAL</b><br>Catatan: Penggunaan dan penyebaran dokumen ini dikendalikan oleh Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro |                       |
| Nomor Dokumen      | <b>C100.03TA2022.1.1</b>  |                       |
| Nomor Revisi       | <b>03</b>   |                       |
| Nama File          | <b>10037.doc</b>  |                       |
| Tanggal Penerbitan | <b>5 Desember 2022</b>  |                       |
| Unit Penerbit      | <b>Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro</b>  |                       |
| Jumlah Halaman     | <b>19</b>   | Tidak termasuk sampul |

| <b>Data Pengusul</b> |         |  |   |
|----------------------|---------|--|---|
| Pengusul             | Nama    | <b>Dinisia Zalfa Wafi</b>                                | Jabatan <b>Backend</b>  |
|                      | NIM     | <b>21120117130068</b>                                    |    |
|                      | Tanggal | <b>5 Desember 2022</b>                                   | Tanda Tangan  |
|                      | Nama    | <b>Kurniasari</b>  | Jabatan <b>Frontend</b>   |
|                      | NIM     | <b>21120117130072</b>                                    |   |
|                      | Tanggal | <b>5 Desember 2022</b>                                   | Tanda Tangan  |
| Pembimbing 1 (Utama) | Nama    | <b>Lita Muflikha</b>                                     | Jabatan <b>UI/UX</b>  |
|                      | NIM     | <b>21120117120025</b>                                    |  |
|                      | Tanggal | <b>5 Desember 2022</b>                                   | Tanda Tangan  |
| Pembimbing 2         | Nama    | <b>Rinta Kridalukmana, S.Kom,M.T, PhD.</b>               | Tanda Tangan  |
|                      | Tanggal | <b>5 Desember 2022</b>                                   |  |
| Pembimbing 2         | Nama    | <b>Dania Eridani S.T., M.Eng.</b>                        | Tanda Tangan  |
|                      | Tanggal | <b>NIP. 198910132015042002</b><br><b>5 Desember 2022</b> |  |

## Daftar Isi

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Pendahuluan .....</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>1.1. Ringkasan isi dokumen.....</b>                         | <b>4</b>  |
| <b>1.2. Aplikasi Dokumen.....</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>1.3. Referensi .....</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>1.4. Daftar Singkatan .....</b>                             | <b>6</b>  |
| <b>2. Proposal Pengembangan Produk.....</b>                    | <b>7</b>  |
| <b>2.1. Latar belakang masalah .....</b>                       | <b>7</b>  |
| <b>2.2. Rumusan masalah.....</b>                               | <b>8</b>  |
| <b>2.3. Tujuan.....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>2.4. Analisis terhadap permasalahan .....</b>               | <b>8</b>  |
| <b>2.5. Analisis terhadap karakteristik produk .....</b>       | <b>10</b> |
| <b>2.6. Pemilihan solusi dan Teknik .....</b>                  | <b>10</b> |
| <b>2.7. Skenario pemanfaatan produk oleh stakeholder .....</b> | <b>11</b> |
| <b>3. Usaha pengembangan.....</b>                              | <b>13</b> |
| <b>3.1. Man-Month.....</b>                                     | <b>13</b> |
| <b>3.2. Machine-month .....</b>                                | <b>14</b> |
| <b>3.3. Development tools .....</b>                            | <b>15</b> |
| <b>3.4. Test equipment .....</b>                               | <b>17</b> |
| <b>3.5. Kebutuhan expert .....</b>                             | <b>18</b> |
| <b>3.6. Perkiraan biaya.....</b>                               | <b>18</b> |
| <b>3.7. Peluang Keberhasilan.....</b>                          | <b>18</b> |
| <b>3.8. Jadwal dan waktu pengembangan .....</b>                | <b>19</b> |
| <b>4. Kesimpulan.....</b>                                      | <b>20</b> |

### Catatan Sejarah Perbaikan Dokumen

| Versi, Tanggal, Oleh   | Perbaikan  |
|--|--|
| 1, 4 November 2022,<br>Dinisya Zalfa Wafi,<br>Kurniasari, Lita<br>Muflikha.  | Perbanyak referensi, penentuan periode pembuatan sistem.   |
| 2, 11 November 2022,<br>Dinisya Zalfa Wafi,<br>Kurniasari, Lita<br>Muflikha. | Perbaikan analisis dari segi ekonomi, manufakturabilitas, dan sustainabilitas, serta perbaikan format penulisan.   |
| 3, 23 November,<br>Dinisya Zalfa Wafi,<br>Kurniasari, Lita<br>Muflikha.      | Perubahan pemilihan solusi dan teknik, penambahan jenis pemeliharaan yang digunakan pada aspek sustainabilitas, perbandingan harga pada aspek ekonomis, penjelasan lebih rinci pada pemanfaatan produk oleh stakeholder, dan perbaikan format penulisan. |

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Ringkasan isi dokumen

Dokumen ini berisi pemaparan konsep dan gagasan awal tugas akhir dengan judul Pembuatan Sistem Pengelolaan Capstone TA pada Departemen Teknik Komputer Undip. Dokumen ini terdiri dari 4 Bab yaitu, Bab 1 berisi ringkasan isi dokumen, aplikasi dokumen, dan referensi. Bab 2 berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan analisis terhadap permasalahan dan karakteristik produk, pemilihan solusi dan teknik, serta skenario pemanfaatan produk oleh *stakeholder*. Bab 3 menjelaskan tentang usaha pengembangan produk mulai dari alokasi waktu seperti man month, machine month, dan jadwal pengembangan, serta development tools, *test equipment tools*, kebutuhan *expert*, perkiraan biaya, dan peluang keberhasilan dari proyek. Terakhir, Bab 4 berisi kesimpulan.

### 1.2. Aplikasi Dokumen

Dokumen ini berlaku untuk pengembangan produk Pembuatan Sistem Pengelolaan Capstone TA pada Departemen Teknik Komputer Undip untuk:

- (1) Sebagai gambaran umum dari segi teknis maupun non-teknis tugas akhir yang akan dikerjakan.
- (2) Memastikan kelayakan tugas akhir, baik dari segi teknik, waktu, biaya/ekonomis, maupun strategis.
- (3) Menjadi catatan proses pengerjaan dan revisi yang dilakukan.

Proposal ini diajukan kepada dosen pembimbing tugas akhir dan tim capstone tugas akhir Program Studi Sarjana Teknik Komputer Undip sebagai bahan penilaian tugas akhir.

### 1.3. Referensi

- [1] Tekkom Undip, “Rencana Penerapan Capstone Project, Departemen Teknik Komputer Undip Lakukan Studi Banding ke DTETI UGM,” *tekkom.ft.undip.ac.id*, 2022.
- [2] Tekkom Undip, “Mekanisme Baru Mahasiswa TA,” <https://capstone-ta.ce.undip.ac.id/>, 2022.
- [3] M. Walburg, “Mobile App vs Mobile Website: Comparison Pros and Cons,” <https://binarapps.com/>, 2020.
- [4] A. G. Gani, “Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Berbasis CodeIgniter PHP Framework,” *JSI (Jurnal Sist. Informasi) Univ. Suryadarma*, vol. 5, no. 2, pp. 1689–1699, 2018.
- [5] Redaksi Jagoan Hosting, “Apa itu MVC? Manfaat & Contohnya pada Framework,” <https://www.jagoanhosting.com>, 2022. <https://www.jagoanhosting.com/blog/mvc-adalah/> (accessed Dec. 07, 2022).
- [6] N. A. Ramdhan and D. A. Nufriana, “Rancang Bangun Dan Implementasi Sistem Informasi Skripsi Online Berbasis Web,” *J. Ilm. INTECH Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 1, no. 2, pp. 1–12, 2019, doi: 10.46772/intech.v1i02.75.
- [7] K. S. Haryana, “Pengembangan Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Php,” *J. Comput. Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 14–21, 2008.
- [8] S. R. U. A. S. Andy Antonius Setiawan, Arie S.M. Lumenta, “Rancang Bangun Aplikasi Unsrat E-Catalog,” *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 4, pp. 1–9, 2019.
- [9] A. C., “Apa Itu JavaScript? Apa Perbedaannya dengan Java?,” [www.hostinger.co.id](http://www.hostinger.co.id), 2022.
- [10] L. Afuan, “Pemanfaatan Framework Codeigniter dalam Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Unsoed,” *Juita*, vol. I, no. 2, pp. 39–44, 2010.
- [11] S. Suryaningsih, Y. Riandika, A. Hasanah, and S. Anggraito, “Aplikasi Wakaf Indonesia Berbasis Blockchain,” *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 20–29, 2020, doi: 10.29408/edumatic.v4i2.2402.
- [12] B. Rawat, S. Purnama, and M. Mulyati, “MySQL Database Management System (DBMS) On FTP Site LAPAN Bandung,” *Int. J. Cyber IT Serv. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 173–179,

2021, doi: 10.34306/ijcitsm.v1i2.47.

- [13] R. Erma Standsyah and I. N. Sari Restu, “Implementasi Phpmyadmin Pada Rancangan Sistem Pengadministrasian,” *J. UJMC*, vol. 3, no. 2, pp. 38–44, 2017.
- [14] Dicoding Intern, “Apa itu GitHub? Berikut Cara Menggunakannya,” *www.dicoding.com*, 2021.

#### 1.4. Daftar Singkatan

UI – *User Interface*

UX – *User Experience*

MVC – *Model View Controller*

TA – Tugas Akhir

SI – Sistem Informasi

CI – *Codeigniter*

## 2. Proposal Pengembangan Produk

### 2.1. Latar belakang masalah

*Capstone Project* merupakan kulminasi capaian pembelajaran yang telah dijalankan oleh mahasiswa/i untuk menciptakan inovasi dalam desain teknik.<sup>[1]</sup> *Capstone Project* ini merupakan kegiatan baru yang ada di Departemen Teknik Komputer Undip yang diterapkan sebagai Tugas Akhir mahasiswa dan kedepannya akan menggantikan sistem Tugas Akhir yang sudah ada sebelumnya. Program Capstone TA ini sudah berjalan mulai dari periode Oktober tahun 2022. Berbeda dari sistem TA sebelumnya, pada Capstone TA terdapat proses *bidding* topik dimana mahasiswa mengajukan judul TA sesuai dengan topik-topik yang ditawarkan oleh departemen. Dengan *Capstone Project*, nantinya akan terdapat lima dokumen wajib pendamping laporan akhir TA, yang diberi kode C100 – C500.<sup>[2]</sup> Pengerjaan Capstone TA dilakukan secara berkelompok dengan jumlah anggota maksimal 3 orang mahasiswa dan waktu pengerjaannya sudah ditentukan dari departemen.

Pada Departemen Teknik Komputer Undip, proses pendaftaran Capstone TA masih menggunakan google form, penyampaian informasi jadwal sidang masih menggunakan google *spreadsheet* dan melalui grup chat. Penggunaan google form masih kurang efisien karena tidak terdapat relasi pada data yang tersimpan. Salah satu solusi yang ditawarkan dari permasalahan tersebut adalah dengan dibuatnya sebuah Sistem Informasi yang dapat mempermudah alur pelaksanaan Capstone TA. Saat ini pada Departemen Teknik Komputer Undip sendiri sudah terdapat SI terkait Capstone TA yang dapat diakses melalui <https://Capstone-ta.ce.undip.ac.id/>. Namun pada SI tersebut hanya berisikan pengumuman dan dokumen yang dapat diunduh oleh mahasiswa, belum terdapat fitur mekanisme *bidding*, jadwal pelaksanaan Capstone TA tiap kelompok, dan unggah dokumen, sehingga perlu adanya pembaharuan pada SI yang sudah ada.

## 2.2. Rumusan masalah

Rumusan masalah dari latar belakang diatas adalah keseluruhan proses Capstone TA yang berjalan di Departemen Teknik Komputer masih berjalan secara manual menggunakan google form dan google *spreadsheet*, maka diperlukan pembuatan sistem yang sesuai dengan proses bisnis Capstone di Departemen Teknik Komputer, sehingga dapat mempermudah dosen dan mahasiswa dalam mengerjakan alur Capstone TA.

## 2.3. Tujuan

Tujuan dari proyek Capstone ini adalah membuat sebuah sistem informasi yang dapat membantu mekanisme *bidding*, menyampaikan informasi jadwal setiap alur pelaksanaan Capstone TA, serta melakukan unggah dokumen, sehingga mempermudah dosen dan mahasiswa dalam menjalankan alur pengerjaan Capstone TA. Sistem informasi ini akan dibangun dalam bentuk sistem informasi berbasis *website* yang dapat diakses dari berbagai macam perangkat, seperti laptop atau *smartphone* melalui *url*.

## 2.4. Analisis terhadap permasalahan

Analisis terhadap permasalahan dari sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

- Analisis dari aspek ekonomis

Sistem yang akan dibangun, menggunakan kerangka kerja codeigniter dan manajemen basis data mysql yang merupakan *tools open source* sehingga proses pengembangan sistem tidak membutuhkan banyak biaya, biaya yang dikeluarkan pada proses pembuatan sistem yaitu kebutuhan internet dengan harga yang masih terjangkau dipasaran dan dapat diakses dimanapun. Harga pemeliharaan sistem seperti domain dan hosting dipasaran relatif tinggi, akan tetapi proses pemeliharaan pada sistem ini menggunakan fasilitas pemeliharaan sistem yang tersedia di Undip sehingga tidak mengeluarkan banyak biaya.



- Analisis dari aspek manufakturabilitas

Proses pembuatan web TA Capstone menggunakan bahasa pemrograman server-side yaitu bahasa PHP (*Hypertext Preprocessor*) 8.0. Sistem ini dibangun menggunakan kerangka kerja CodeIgniter 4 dengan pendekatan MVC dimulai dari awal saat *client* melakukan request ke server, kerangka kerja akan melakukan cek terlebih dahulu pada *routing* basis data untuk mengetahui *controller* apa yang akan dieksekusi. Hingga terakhir, output data ditampilkan melalui proses *view*.<sup>[4]</sup> Manajemen basis data dilakukan dengan *Structure Query Language* (SQL). Perancangan desain UI/UX *website* menggunakan Figma yang kemudian dituliskan dalam bentuk bahasa pemrograman HTML dan CSS untuk dijadikan bagian *frontend*, serta penggunaan bahasa pemrograman Javascript untuk membuat tampilan *website* lebih dinamis. Visual Studio Code digunakan sebagai *tools* untuk mengetik *code*. Github digunakan sebagai repositori dan manajemen dalam pembuatan *project*.

- Analisis dari aspek sustainibilitas

Pengembangan *website* Capstone TA menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pengembangan ini menggunakan kerangka kerja Codeigniter untuk meningkatkan produktifitas dengan menggambarkan model kerangka MVC, model kerangka lain yang dapat digunakan yaitu RESTful API, akan tetapi untuk pengembangan sistem Capstone TA lebih efisien dengan menggunakan kerangka model MVC karena sistem ini akan dikembangkan dalam bentuk *website*, hal tersebut juga didukung dengan cepatnya proses pengembangan *website* dengan kerangka model MVC. Kelebihan lainnya dari model kerangka MVC adalah pada saat terdapat *error* dan *bug* proses perbaikannya lebih cepat diatasi karena lebih cepat terdeteksi.<sup>[5]</sup>

## 2.5. Analisis terhadap karakteristik produk

Sistem ini dibuat untuk memberikan kemudahan serta efisiensi waktu pada berjalannya proses Capstone TA oleh Departemen Teknik Komputer Undip. Sesuai dengan tujuan tersebut nantinya masing-masing pihak yang terlibat dalam sistem ini diberikan akses yang berbeda sesuai dengan alur Capstone yang sudah ditentukan, pihak-pihak tersebut adalah admin yang terdiri dari tim Capstone atau admin, dosen, dan mahasiswa. Pada halaman admin, admin akan diberikan akses untuk melakukan pembagian kelompok Capstone sesuai dengan proses *bidding* yang dilakukan oleh mahasiswa, pembagian dosen pembimbing, memberikan pengumuman, melakukan unggah dan unduh dokumen. Pada halaman dosen, fitur yang dapat diakses adalah melihat pengumuman, melihat jadwal, melihat dan mengunduh dokumen. Pada halaman mahasiswa, mahasiswa dapat melakukan proses *bidding* dan melihat pengumuman.

## 2.6. Pemilihan solusi dan Teknik

Terdapat beberapa solusi yang dapat digunakan untuk melakukan pengelolaan Capstone TA pada Departemen Teknik Komputer Undip, yaitu :

### 1. Google Form (*Spreadsheet*)

Pada Departemen Teknik Komputer Undip, proses pengelolaan Capstone TA saat ini masih menggunakan google form terutama untuk melakukan *bidding* dan unggah dokumen. Salah satu keuntungan menggunakan layanan google form tentunya tidak perlu mengeluarkan biaya untuk pengembangan dan pemeliharaan sistem. Namun, kekurangan dengan menggunakan google form adalah tidak adanya relasi pada data yang disimpan di google drive yang nantinya akan menyulitkan pengguna pada saat memeriksa data yang masuk untuk memenuhi persyaratan Capstone TA.

### 2. Sistem Informasi berbasis *Mobile*

Pembuatan sistem informasi berbasis *mobile* juga dapat menjadi salah satu solusi yang baik. Namun, sistem informasi berbasis aplikasi *mobile* memiliki jangkauan yang terbatas karena tidak bisa diakses melalui semua perangkat. Untuk penggunaan aplikasi

*mobile* pengguna harus melakukan unduh aplikasi terlebih dahulu dan biasanya dari sisi pengguna harus sering melakukan *update* aplikasi. Penggunaan aplikasi *mobile* juga membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup untuk menyimpan dan menjalankan aplikasi.

### 3. Sistem Informasi berbasis *Website*

Pembuatan sistem informasi berbasis *website* menjadi solusi yang dipilih dalam pembuatan sistem pengelolaan Capstone TA ini. Dibandingkan dengan aplikasi *mobile*, *website* memberikan kemudahan akses yaitu hanya dengan satu url saja sistem sudah dapat diakses melalui berbagai jenis perangkat dan sistem operasi. Penggunaan *website* juga tidak membutuhkan ruang penyimpanan yang banyak, selain itu aplikasi berbasis web lebih mudah untuk dikembangkan oleh seorang web developer.

#### 2.7. Skenario pemanfaatan produk oleh stakeholder

Keberadaan sistem informasi dalam organisasi perlu dipelihara dan diawasi dengan baik sehingga dapat dipastikan bahwa sistem informasi selaras dengan tujuan bisnis organisasi. Beberapa hal yang menyebabkan sistem informasi Capstone saat ini terdapat beberapa masalah yaitu dalam proses *bidding* dan informasi penjadwalan.

Untuk user dalam sistem informasi terbaru ini ada 3 yaitu admin, dosen, dan mahasiswa. Berikut jobdesk selengkapnya:

##### 1. Admin

Admin merupakan pengelola dari *website* Capstone yang terdiri dari dosen tim Capstone. Halaman admin akan memuat data mahasiswa yang mendaftar Capstone TA dan nantinya akan di proses untuk pengelompokan dan pembagian dosen pembimbing. Dosen juga dapat mengunggah baik berupa berkas maupun teks. Fitur lainnya adalah dosen diberikan akses untuk membuat penjadwalan berbagai kegiatan saat proses Capstone berlangsung.

## 2. Dosen

Dosen memiliki fitur untuk melihat pengumuman, serta melihat dan mengunduh dokumen baik berlaku sebagai dosen pembimbing maupun dosen penguji.

## 3. Mahasiswa

Mahasiswa diberikan akses untuk melakukan proses pendaftaran Capstone, setelah itu mahasiswa dapat mengakses pengumuman yang tersedia. Fitur lainnya adalah mahasiswa dapat mengunggah dan mengunduh berkas yang diperlukan.

### 3. Usaha pengembangan

#### 3.1. Man-Month

Proyek tugas akhir ini dikerjakan oleh satu tim Tugas Akhir Tahun Pelajaran 2022/2023 Teknik Komputer Universitas Diponegoro yang terdiri dari 3 orang mahasiswa Program Studi Sarjana dan dibimbing oleh 2 orang dosen Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro. Pengerjaan proyek tugas akhir ini berlangsung selama periode November 2022 – Maret 2023 dengan jam kerja masing-masing mahasiswa adalah 30 jam per minggu.

Tabel 3. 1 Man Month

| Anggota            | Bulan    |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
|--------------------|----------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|-------|---|---|---|
|                    | November |   |   |   | Desember |   |   |   | Januari |   |   |   | Februari |   |   |   | Maret |   |   |   |
|                    | 1        | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| UI/UX Designer     |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Frontend Developer |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Backend Developer  |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |

### 3.2. Machine-month

Dalam proses pengembangan sistem ini, dibuatkan alokasi waktu pengoperasian mesin dalam periode November 2022 – Maret 2023, dengan jam kerja adalah 30 jam per minggu.

Tabel 3. 2 Machine Month

| Mesin                                       | Bulan    |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|-------|---|---|---|
|   | November |   |   |   | Desember |   |   |   | Januari |   |   |   | Februari |   |   |   | Maret |   |   |   |
|   | 1        | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| Laptop untuk menjalankan Figma              |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Laptop untuk menjalankan Visual Studio Code |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Laptop untuk menjalankan Codeigniter        |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Laptop untuk menjalankan Phpmyadmin         |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Laptop untuk menjalankan Github             |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |

### 3.3. Development tools

#### 3.3.1. Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan sebuah aplikasi editor code open source yang dikembangkan oleh Microsoft untuk sistem operasi Windows, Linux, dan MacOS. Visual Code memudahkan dalam penulisan code yang mendukung beberapa jenis pemrograman, seperti C++, C#, Java, Python, PHP, GO. Visual Studio Code telah terintegrasi ke Github. Selain itu fitur lainnya adalah kemampuan untuk menambah ekstensi dimana para pengembang dapat menambah ekstensi untuk menambah fitur yang tidak ada di Visual Studio Code. <sup>[6]</sup>

#### 3.3.2. Bahasa Pemrograman PHP

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web dimana sistem yang diterapkan adalah pada sisi server side. PHP dapat disisipkan diantara skrip-skrip bahasa HTML dan arena bahasa server side lainnya, dengan itu maka PHP akan dieksekusi secara langsung pada server. Sedangkan browser akan mengeksekusi halaman web tersebut melalui server yang kemudian akan menerima tampilan hasil jadi dalam bentuk HTML, sedangkan kode PHP itu sendiri tidak akan dapat terlihat. <sup>[7]</sup>

#### 3.3.3. Bahasa Pemrograman HTML dan CSS

HTML adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan halaman *website* agar dapat menampilkan berbagai informasi baik tulisan maupun gambar pada sebuah web browser. *Cascading Style Sheets* (CSS) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendukung pembuatan *website* agar memiliki tampilan yang lebih menarik dan terstruktur. Kegunaan CSS adalah untuk mengatur tampilan dokumen HTML, contohnya seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan format border bahkan penampilan file gambar. <sup>[8]</sup>

#### 3.3.4. Bahasa Pemrograman JavaScript

JavaScript adalah skrip pemrograman ringan yang umumnya digunakan oleh developer untuk menciptakan interaksi yang lebih dinamis pada halaman web, aplikasi, server, atau game. JavaScript pada umumnya digunakan Bersama HTML dan CSS. Jadi, JavaScript adalah bahasa pemrogramannya, HTML berfungsi untuk menyusun struktur *website*, dan CSS untuk mendesain serta mengatur layout halaman *website*.<sup>[9]</sup>

#### 3.3.5. Codeigniter

Codeigniter merupakan sebuah *framework* yang dibuat dengan menggunakan bahasa PHP, yang dapat digunakan untuk pengembangan web secara cepat. Adapun *framework* sendiri dapat diartikan sebagai suatu struktur pustaka-pustaka, kelas-kelas dan infrastruktur run-time yang dapat digunakan oleh programmer untuk mengembangkan aplikasi web secara cepat. Tujuan penggunaan *framework* adalah untuk mempermudah pengembang web mengembangkan aplikasi web yang robust secara cepat tanpa kehilangan fleksibilitas. Pola desain dalam pengembangan web dengan Codeigniter menggunakan MVC (*Models-View-Controller*). Dimana aplikasi yang dibuat akan dipisahkan antara logika bisnis dan presentasinya, sehingga memungkinkan web programmer dan web designer bekerja secara terpisah antara satu dengan yang lain.<sup>[10]</sup>

#### 3.3.6. Figma

Figma adalah salah satu aplikasi yang digunakan oleh UI atau UX designer dalam membuat tampilan antarmuka untuk *website* ataupun *mobile apps*. Berbeda dengan Adobe Photoshop, aplikasi Figma memudahkan beberapa designer untuk berkolaborasi dan bekerja tim secara bersama dalam dokumen yang sama serta dapat memberikan komentar, saran, dan mengubah rancangan desain yang ada dalam waktu yang bersamaan. Figma bersifat real time dimana setiap perubahan akan tersimpan secara otomatis.<sup>[11]</sup>



### 3.3.7. MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) gratis yang dilisensikan di bawah GNU *General Public License* (GPL). MySQL adalah turunan lama dari salah satu prinsip terpenting dalam basis data, yaitu *Structured Query Language* (SQL). MySQL adalah program basis data berorientasi layanan. Aplikasi layanan tidak memerlukan antarmuka pengguna di desktop untuk dijalankan. MySQL dapat digunakan dalam mode Teks, *Command prompt*, atau PHPMyAdmin.<sup>[12]</sup>

### 3.3.8. PHPMyAdmin

PHPMyAdmin adalah sebuah aplikasi/perangkat lunak bebas (*opensource*) yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi *database* MySQL melalui jaringan lokal maupun internet. PHPMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain- lain).<sup>[13]</sup>

### 3.3.9. Github

GitHub merupakan manajemen *project*, sistem *versioning code*, sekaligus platform jaringan sosial bagi para developer seluruh dunia. GitHub juga memberikan layanan *cloud* untuk menyimpan dan mengelola *project/repository git*. Karena bersifat *online*, kita meng-*edit* sebuah *repository/project* secara bersamaan dengan orang lain di tempat yang berbeda.<sup>[14]</sup>

## 3.4. Test equipment

Peralatan yang dibutuhkan untuk melakukan pengujian pada sistem ini antara lain :

1. Personal Computer (PC) / Laptop untuk pengolahan data dan running program.
2. *Smartphone* untuk melakukan pengujian terhadap tampilan responsif web.

### 3.5. Kebutuhan expert

Kebutuhan expert yang dibutuhkan dalam pembuatan sebuah sistem informasi berbasis *website* adalah sebagai berikut :

- Desain *User Interface / User Experience* menggunakan Figma.
- Pembuatan *Frontend* menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan JavaScript.
- Pembuatan *Backend* menggunakan kerangka kerja Codeigniter.
- Manajemen basis data menggunakan MySQL yang dijalankan pada Phpmyadmin.

### 3.6. Perkiraan biaya

Berdasarkan konsep produk yang diusulkan dan identifikasi, Tim Tugas Akhir telah menghitung perkiraan biaya yang akan dikeluarkan, pada tabel di bawah.

Tabel 3. 3 Perkiraan Biaya

| No.          | Alat & Bahan | Jumlah  | Biaya                 | Total            |
|--------------|--------------|---------|-----------------------|------------------|
| 1.           | PC           | 3 buah  | Rp. 7000.000,- / buah | Rp. 21.000.000,- |
| 2.           | Internet     | 5 bulan | Rp. 150.000,- / bulan | Rp. 750.000,-    |
| Jumlah Total |              |         |                       | Rp. 21.750.000,- |

### 3.7. Peluang Keberhasilan

Ditinjau dari segi biaya yang akan dikeluarkan, seperti biaya internet masih tergolong terjangkau dan dapat dengan mudah diakses. Sedangkan untuk biaya lain seperti pemeliharaan hosting dan domain dapat diatasi dengan menggunakan fasilitas operasional dari Undip. Ditinjau dari segi pengadaan alat yang dibutuhkan, seperti perangkat keras utama untuk pembuatan sistem informasi ini yaitu PC atau laptop, masing-masing anggota sudah memilikinya.

### 3.8. Jadwal dan waktu pengembangan

Tabel 3. 4 Jadwal dan Waktu Pengembangan

| Kegiatan           | Bulan    |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
|--------------------|----------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|-------|---|---|---|
|                    | November |   |   |   | Desember |   |   |   | Januari |   |   |   | Februari |   |   |   | Maret |   |   |   |
|                    | 1        | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| Riset Alat         |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Desain UI/UX       |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Pembuatan Frontend |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Testing Frontend   |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Pembuatan Database |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Pembuatan Backend  |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Testing Backend    |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan pada dokumen ini, dapat disimpulkan beberapa hal diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Masalah utama yang akan diselesaikan pada proyek capstone adalah cara pembuatan sistem pengelolaan Capstone TA yang sesuai kebutuhan proses bisnis Capstone di Departemen Teknik Komputer Undip.
2. Sistem Informasi Capstone TA dibangun dalam bentuk berbasis web yang dapat diakses melalui *url*.
3. Sistem Informasi Capstone TA ini dikembangkan menggunakan teknologi diantaranya seperti kerangka kerja Codeigniter, JavaScript, dan MySQL sebagai manajemen basis data.
4. Tujuan utama dari dibuatnya sistem ini adalah untuk mempermudah berjalannya proses Capstone TA pada Departemen Teknik Komputer Undip.