**BAB IV  
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

* 1. **Implementasi Sistem**

Tahap implementasi merupakan tahap yang menjabarkan hasil dari sistem yang telah dirancang dan dioperasikan dalam keadaan yang sebenarnya, sehingga melalui tahap ini sistem dapat diketahui kelayakan dalam penggunaannya. Selama proses pembangunan aplikasi, penulis menggunakan software Visual Studio Code sebagai IDE atau code editor dalam mengembangkan aplikasi Web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Codeigniter. Aplikasi yang dibangun diberi nama “Sistem Informasi Magang Mahasiswa Timah (SIMAMAT)” dan dapat diijalankan di berbagai macam perangkat seperti Laptop, Smartphone, Smart TV, dan lain sebagainya. Pengguna hanya perlu meng-install aplikasi web browser dan terkoneksi internet. Selanjutnya aplikasi “Internship Timah” siap digunakan.

* + 1. **Spesifikasi Perangkat Keras**

Spesifikasi Perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi Internship Timah ditunjukkan pada Tabel 4.1

**Tabel 4.1.** Spesifikasi Perangkat Keras

| Perangkat Keras | Keterangan |
| --- | --- |
| Nama Laptop | HP 14S |
| *Processor* | AMD Ryzen™ 5 5500U (up to 4.0 GHz max boost clock, 8 MB L3 cache, 6 cores, 12 thread) |
| Ukuran Layar | 14″ diagonal, FHD (1920 x 1080), IPS, micro-edge, BrightView, 250 nits, 45% NTSC |
| RAM | 16GB DDR4-3200 SDRAM (2 x 8 GB) |
| VGA | AMD Radeon Graphics |
| Hardisk | 1 TB |

* + 1. **Spesifikasi Perangkat Lunak**

Spesifikasi Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi Internship Timah ditunjukkan pada Tabel 4.2

**Tabel 4.2.** Spesifikasi Perangkat Lunak

| No | Perangkat Lunak | Version | Keterangan |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Windows 11 | 23H2 | Sistem Operasi Laptop |
| 2 | Microsoft Visual Studio Code | 1.94.0 | IDE / Code Editor |
| 3 | XAMPP | 8.2.12 | Web Server |
| 4 | Google Chrome | 129.0.6668.90 | Web Browser |
| 5 | PhpMyadmin | 5.2.1 | Database |
| 6 | Software Ideas Modeler | 12.89 | Aplikasi Diagram |
| 7 | Camtasia | 2019.0 | Aplikasi Editing |
| 8 | Adobe Photoshop 2020 | 21.1.3 |
| 9 | Adobe Illustrator 2021 |  |

* + 1. **Skema Warna Sistem**

Skema warna yang digunakan pada aplikasi SIMAMAT ditunjukan pada Tabel 4.3 dibawah ini

| Warna | Nama | Kode HEX | Keterangan |
| --- | --- | --- | --- |
|  | White | #ffffff | *Background* |
|  | Black | #000000 | *Foreground* |
|  | Gray | #969ba6 | *Secondary* |
|  | Blue | #407afc | *Primary* |
|  | Pink | #fc4067 | *Danger* |
|  | Yellow | #fcde40 | *Warning* |
|  | Teal | #40fcf4 | *Info* |
|  | Green | #40fc60 | *Success* |
|  | Violet | #9340fc | *Mystery* |
|  | Orange | #fc8a40 | *Highlight* |

* + 1. **Antarmuka (*Interface*)**

Tampilan utama SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

Tampilan halaman tentang SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

Tampilan halaman kontak SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

Tampilan halaman berita SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

Tampilan halaman rincian berita SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

Tampilan halaman masuk SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

Tampilan halaman tautan login ajaib SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

Tampilan halaman lupa kata sandi SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

Tampilan pesan email aktivasi akun SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

Tampilan pesan email lupa kata sandi SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

Tampilan pesan email tautan masuk ajaib SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

Tampilan halaman SIMAMAT ditunjukkan pada GambarXXX

* 1. **Pengujian Sistem**

Tahap yang selanjutnya adalah tahap pengujian sistem pada aplikasi yang dibangun. Tahap ini merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan ataupun kekurangan pada aplikasi yang dibangun. Pengujian ini bermaksud untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat telah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan aplikasi atau belum. Pengujian terhadap sistem aplikasi akan menggunakan strategi pengujian, pengujian alpha (*black-box*) dan pengujian beta.

* + 1. **Rencana Pengujian Alpha**

Pengujian alpha dilakukan dengan menggunakan metode black-box yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian program ini menggunakan metode black-box. Pengujian black-box merupakan pengujian program berdasarkan fungsional dari program. Tujuan dari metode black-box ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Pengujian dengan metode black-box dilakukan dengan cara memberikan sejumlah data masukan pada aplikasi yang kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah aplikasi yang kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah aplikasi menghasilkan keluaran yang digunakan dan sesuai dengan fungsi dari program tersebut. Apabila dari data masukan yang diberikan proses menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka aplikasi yang telah dibuat telah benar. Tetapi jika keluaran yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka masih terdapat kesalahan pada aplikasi.

* + 1. **Skenario Pengujian**

Pengujian dilakukan dengan mencoba semua kemungkinan yang terjadi dan pengujian dilakukan berulang-ulang jika dalam pengujian ditemukan kesalahan maka akan dilakukan penelusuran atau perbaikan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi. Jika telah selesai melakukan perbaikan, maka akan dilakukan secara terus menerus sehingga diperoleh hasil yang terbaik. Rencana pengujian alpha yang akan dilakukan pada perangkat lunak ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini

| Kelas Uji | Poin Pengujian | Jenis Pengujian |
| --- | --- | --- |
| Login | Input data login | *Black box* |
| Validasi data login | *Black box* |
| Register | Input data pendaftaran | *Black box* |
| Validasi data pendaftaran | *Black box* |
| Menyimpan data pendaftaran ke database | *Black box* |
| Tautan masuk ajaib (*magic link*) | Input data *magic link* | *Black box* |
| Validasi data *magic link* | *Black box* |
| Menyimpan data *magic link* ke database | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |
|  |  | *Black box* |

* + 1. **Hasil Pengujian Sistem**

Hasil pengujian menampilkan hasil dari pengujian yang dilakukan sesuai dengan rencana dan skenario pengujian. Hasil pengujian ini terbagi menjadi dua yaitu hasil pengujian fungsionalitas dan hasil pengujian beta.

* + 1. **Pengujian Beta**