

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA APLIKASI WEB PROGRAM PROFESI
INSINYUR UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Disusun dan diajukan oleh

DIAN INDANI

D421 15 018



DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
ANALISIS KINERJA APLIKASI WEB PROGRAM PROFESI INSINYUR
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Disusun dan diajukan oleh

DIAN INDANI

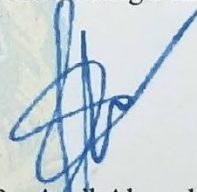
D42115018

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal 16 September 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. Eng. Ir. Muhammad Niswar, S.T., M.IT.
Nip. 197309221999031001

Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., MIT.
Nip. 197310101998021001

Ketua Program Studi,



Dr. Indrabayu, S.T., M.T.

Nip. 19750716 200212 1 004

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DIAN INDANI
NIM : D421 15 018
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

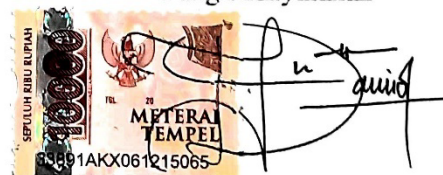
ANALISIS KINERJA APLIKASI WEB PROGRAM PROFESI INSINYUR UNIVERSITAS HASANUDDIN

Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 29 Agustus 2022

Yang Menyatakan



DIAN INDANI

KATA PENGANTAR

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala* karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir yang berjudul **“Analisis Kinerja Aplikasi Web Program Profesi Insinyur Universitas Hasanuddin”** ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang Strata-1 pada Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai dengan masa penyusunan tugas akhir, sangatlah sulit untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada:

- 1) Allah SWT atas semua berkat, karunia serta pertolongan-Nya yang telah diberikan kepada kami disetiap langkah dalam pembuatan program hingga penulisan laporan skripsi ini;
- 2) Orang tua penulis dan keluarga besar penulis, Gita, Ko Iki, Ety, Bibi As, kakek dan Nenek yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, doa dan kasih sayang yang tidak terbatas kepada penulis;
- 3) Bapak Dr.Eng. Muhammad Niswar, ST., M.IT., selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Amil Ahmad Ilham, ST., M.IT., selaku pembimbing II yang selalu menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan perhatian untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir;

- 4) Bapak Dr. Eng. Wardi, S.T., M.Eng., dan Bapak Iqra Aswad, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran sehingga laporan skripsi ini menjadi lebih baik.
- 5) Bapak Amil Ahmad Ilham, ST., M.IT., Ph.D selaku Ketua Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas bimbingannya selama masa perkuliahan penulis;
- 6) Ibu Elly Warni, S.T., M.T. dan Bapak Dr.Eng. Muhammad Niswar,ST., M.IT., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama masa perkuliahan penulis;
- 7) Kepada Fiki Arisandi Imran, terima kasih telah menjadi tempat keluh kesah penulis, penyemangat penulis, dan terima kasih untuk setiap bantuan, motivasi, dan masukan baik materil maupun non materil.
- 8) Sahabat penulis Kiky, Eka dan Dyr yang selalu setia memberikan doa, semangat, dukungan dan masukkan dalam proses penyusunan tugas akhir ini;
- 9) Sahabat penulis Uun, Ardy, Ammy, dan Unnu' yang selalu menemani, memberikan semangat dan doa untuk penulis;
- 10) Para teman-teman lab UBICON Universitas Hasanuddin yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam proses penyusunan tugas akhir;
- 11) Teman-teman HYPERV15OR atas dukungan dan semangat yang diberikan sejak awal perkuliahan;
- 12) Bapak Robert dan Bapak Zainuddin serta segenap Staf Departemen Teknik Informatika yang telah membantu penulis;

13) Serta seluruh pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran selama penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah banyak membantu. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin.

Wassalam

Makassar 12 Juni 2022

Dian Indani

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Sistem Informasi	7
2.1.1 Pengertian Sistem Informasi	7
2.1.2 Komponen Sistem Informasi	9
2.2. Bahasa Pemrograman.....	10
2.2.1. <i>Javascript</i>	10
2.2.2. <i>PHP</i>	10
2.3. Basis Data	12
2.3.1. <i>DBMS (Database Management System)</i>	12
2.3.2. <i>MySQL</i>	12

2.3.3. PhpMyAdmin	14
2.4. XAMPP	14
2.5. Lighthouse.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1. Tahapan Penelitian	16
3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	18
3.3. Instrumen Penelitian.....	18
3.4. Metode Pengembangan Sistem.....	18
3.5. Metode Pengumpulan Data	20
3.6. Pemodelan Sistem	21
3.6.1. <i>Flowchart</i>	21
3.6.2. <i>Use Case Diagram</i>	23
3.7. Pengujian Sistem.....	24
3.7.1. Skenario <i>Blackbox Testing</i>	24
3.7.2. Skenario <i>Performance Testing</i>	36
3.7.3. Skenario Pengujian DevTools.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Implementasi Antarmuka Aplikasi	41
4.1.1 Halaman <i>Login</i>	41
4.1.2 Halaman Utama.....	42
4.1.3 Halaman Data Pribadi	42
4.1.4 Halaman Kode Etik Insinyur.....	46
4.1.5 Halaman Data Kualifikasi Profesional.....	47
4.1.6 Halaman Data Publikasi dan Inovasi	48
4.1.7 Halaman Data Penguasaan Bahasa	51
4.1.8 Halaman Summary.....	51
4.2. Hasil Pengujian Sistem	52
4.2.1 <i>Blackbox Testing</i>	52
4.2.2. <i>Performance Testing</i>	64
4.2.3. DevTools	75

BAB V KESIMPULAN & SARAN	79
5.1. Kesimpulan	79
5.2. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	84

ABSTRAK

Aplikasi web Program Profesi Insinyur Universitas Hasanuddin dibuat dengan tujuan untuk memberikan kemudahan dalam mengolah data-data peserta atau mahasiswa yang mengambil program studi pendidikan profesi insinyur Universitas Hasanuddin. Aplikasi web dibangun dengan menggunakan PHP dan *javascript* dan metode pengembangan yang digunakan adalah metode *waterfall*. Proses analisis pada penelitian ini yaitu menguraikan hasil dari pengujian yang dilakukan dengan menggunakan *Lighthouse* dan *DevTools* yang disediakan oleh *Chrome*. Analisis yang dilakukan menggunakan indikator *performance* dari *Lighthouse* dan *DevTools* dengan skenario pengujian dilakukan sebanyak 10 kali percobaan. Hasil pengujian berupa rata-rata dari 10 kali percobaan kemudian dibandingkan dengan standar skor google *lighthouse*. Hasil perbandingan menunjukkan aplikasi web PPI UNHAS mempunyai kinerja yang cukup baik pada indikator penilaian FCP, SI, LCP, TTI, dan TBT. Sedangkan pada indikator CLS menghasilkan hasil yang masuk dalam kategori buruk. Hasil pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa aplikasi web PPI UNHAS dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci : PPI UNHAS, *Lighthouse*, *DevTools*, *Blackbox*, *load*.

ABSTRACT

The Hasanuddin University Engineer Professional Program web application was created with the aim of providing convenience in processing participant data or students taking the Hasanuddin University engineering professional education study program. The web application is built using PHP and javascript and the development method used is the waterfall method. The analysis process in this study is to describe the results of the tests carried out using Lighthouse and DevTools provided by Chrome. The analysis was carried out using performance indicators from Lighthouse and DevTools with a test scenario of 10 trials. The test results are in the form of an average of 10 trials and then compared with the standard google lighthouse score. The results show that the PPI UNHAS web application has a fairly good performance on the FCP, SI, LCP, TTI, and TBT assessment indicators. While the CLS indicator produces results that fall into the bad category. The results of the blackbox test show that the PPI UNHAS web application can run as expected.

Keywords: PPI UNHAS, Lighthouse, DevTools, Blackbox, load.

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skenario Pengujian Pada Halaman <i>Login</i>	24
Tabel 3.2 Skenario Pengujian pada Halaman Data Umum Peserta	25
Tabel 3.3 Skenario Pengujian pada Halaman Data Pendidikan Formal	25
Tabel 3.4 Skenario Pengujian pada Halaman Pendidikan nonformal.....	26
Tabel 3.5. Skenario Pengujian pada Halaman Riwayat Organisasi.....	27
Tabel 3.6. Skenario Pengujian pada Halaman Riwayat Prestasi Peserta	27
Tabel 3.7 Skenario Pengujian pada Halaman Referensi Profesional.....	28
Tabel 3.8 Skenario Pengujian pada Halaman Pendapat dan Pengalaman	29
Tabel 3.9 Skenario Pengujian pada Halaman Data Riwayat Pekerjaan.....	30
Tabel 3.10 Skenario Pengujian pada Halaman Riwayat Keinsinyuran.....	30
Tabel 3.11 Skenario Pengujian pada Halaman Riwayat Pengajaran	31
Tabel 3.12 Skenario Pengujian pada Halaman Riwayat Penelitian	32
Tabel 3.13 Skenario Pengujian pada Halaman Riwayat Karya Tulis	33
Tabel 3.14 Skenario Pengujian pada Halaman Riwayat Seminar.....	33
Tabel 3.15 Skenario Pengujian pada Halaman Riwayat Prosiding Seminar	34
Tabel 3.16 Skenario Pengujian pada Halaman Riwayat Karya Cipta.....	35
Tabel 3.17 Skenario Pengujian pada Halaman Riwayat Bahasa.....	35
Tabel 3.18 Standar Skor <i>First Contentful Paint</i>	37
Tabel 3.19 Standar Skor <i>Speed Index</i>	37
Tabel 3.20 Standar Skor <i>Largest Contentful Paint</i>	37
Tabel 3.21 Standar Skor <i>Time To Interactive</i>	38
Tabel 3.22 Standar Skor <i>Total Blocking Time</i>	38
Tabel 3.23 Standar Skor <i>Cumulative Layout Shift</i>	38
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> pada Halaman Login.....	52
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> pada Halaman Data Umum Peserta	52
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> pada Data Pendidikan Formal.....	53
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> pada Halaman Pendidikan nonformal.....	53
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> pada Halaman Riwayat Organisasi.....	54
Tabel 4.6 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> pada Halaman Riwayat Prestasi Peserta	55
Tabel 4.7 Hasil Pengujian pada Halaman Referensi Profesional.....	56

Tabel 4.8 Hasil Pengujian pada Halaman Pendapat dan Pengalaman	57
Tabel 4.9 Hasil Pengujian pada Halaman Data Riwayat Pekerjaan.....	57
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Pada Halaman Riwayat Keinsinyuran	58
Tabel 4.11 Hasil Pengujian pada Halaman Riwayat Pengajaran	59
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Pada Halaman Riwayat Penelitian.....	60
Tabel 4.13 Hasil Pengujian pada Halaman Karya Tulis	60
Tabel 4.14 Hasil Pengujian pada Halaman Riwayat Seminar.....	61
Tabel 4.15 Hasil Pengujian pada Halaman Riwayat Prosiding Seminar	62
Tabel 4.16 Hasil Pengujian pada Halaman Riwayat Karya Cipta	63
Tabel 4.17 Hasil Pengujian pada Halaman Riwayat Bahasa	63
Tabel 4.18 Hasil Pengujian Google Lighthouse	65
Tabel 4.19 Hasil Pengujian <i>First Contentful Paint</i> (FCP).....	65
Tabel 4.20 Hasil Pengujian <i>Speed Index</i> (SI).....	67
Tabel 4.21 Hasil Pengujian <i>Largest Contentful Paint</i> (LCP)	68
Tabel 4.22 Hasil pengujian <i>Time To Interactive</i> (TTI).....	69
Tabel 4.23 Hasil Pengujian <i>Total Blocking Time</i> (TBT)	71
Tabel 4.24 Hasil Pengujian <i>Cumulative Layout Shift</i> (CLS)	72
Tabel 4.25 Hasil Pengujian <i>DevTools</i>	76
Tabel 4.26 Hasil <i>DOMContentLoaded</i>	77
Tabel 4.27 Hasil Pengujian <i>Load</i>	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Tahapan Penelitian	16
Gambar 3.2 Model <i>Waterfall</i>	19
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Aplikasi Web PPI UNHAS.....	22
Gambar 3.4 <i>Use case</i> Diagram Aplikasi Web PPI UNHAS	23
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	41
Gambar 4.2 Halaman Utama.....	42
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data Umum Peserta.....	43
Gambar 4.4 Halaman Data Pendidikan Formal	43
Gambar 4.5 Halaman Tambah Data Pendidikan Formal	44
Gambar 4.6 Halaman Data Pendidikan NonFormal	44
Gambar 4.7 Halaman Tambah Data Pendidikan Nonformal	45
Gambar 4.8 Halaman Data Riwayat Organisasi	45
Gambar 4.9 Halaman Data Riwayat Prestasi	46
Gambar 4.10 Halaman Data Referensi Profesional	46
Gambar 4.11 Halaman Data Pendapat dan Pengalaman.....	47
Gambar 4.12 Halaman Data Riwayat Pekerjaan.....	47
Gambar 4.13 Halaman Data Riwayat Keinsinyuran	48
Gambar 4.14 Halaman Data Riwayat Penelitian.....	48
Gambar 4.15 Halaman Data Jurnal Ilmiah/Karya Tulis.....	49
Gambar 4.16 Halaman Data Riwayat Seminar	49
Gambar 4.17 Halaman Data Prosiding Seminar	50
Gambar 4.18 Halaman Data Karya Temuan/Inovasi	50
Gambar 4.19 Halaman Data Riwayat Bahasa	51
Gambar 4.20 Halaman Summary	51

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Hasil Pengujian <i>First Contentful Paint</i> (FCP).....	65
Grafik 4.2 Hasil Pengujian <i>Speed Index</i> (SI)	67
Grafik 4.3 Hasil Pengujian <i>Largest Contentful Paint</i> (LCP)	69
Grafik 4.4 Hasil Pengujian <i>Time To Interactive</i> (TTI)	70
Grafik 4.5 Hasil Pengujian <i>Total Blocking Time</i> (TBT).....	72
Grafik 4.6 Hasil Pengujian <i>Cumulative Layout Shift</i> (CLS).....	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Universitas Hasanuddin merupakan salah satu perguruan tinggi terbaik di Indonesia yang berada di luar pulau Jawa. Universitas yang lebih dikenal dengan sebutan singkat UNHAS ini memiliki julukan Universitas tertua di Sulawesi Selatan. Universitas Hasanuddin mempunyai 59 Program Studi jenjang S1 yang tergabung dalam 14 fakultas serta program pascasarjana. Selain terdiri dari beberapa fakultas, Universitas Hasanuddin juga mempunyai Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur atau lebih dikenal dengan PPI UNHAS.

Program Profesi Insinyur Universitas Hasanuddin mengharuskan mahasiswanya mengisi portofolio dan FAIP (Formulir Aplikasi Insinyur Profesional), dimana pengisian portofolio dan FAIP masih dilakukan secara manual di *microsoft word*. Oleh karena itu PPI UNHAS bekerja sama dengan DTI UNHAS untuk membangun aplikasi web e-portofolio dan e-FAIP untuk memudahkan mahasiswa dalam mengisi data-data pada portofolio dan FAIP.

Aplikasi web PPI UNHAS nantinya akan menjadi portal sistem informasi berbasis web yang digunakan oleh peserta mahasiswa Program Profesi Insinyur di Universitas Hasanuddin sebagai media informasi akademik yang memiliki peran penting. Penggunaan teknologi informasi sangat bermanfaat untuk menunjang produktivitas, efektifitas dan efisiensi dalam bidang Pendidikan. Penggunaan teknologi komputer sebagai alat teknologi sistem informasi dalam dunia Pendidikan memberikan nilai tambah terhadap proses pengolahan data. Dalam dunia

Pendidikan Profesi Insinyur keberadaan teknologi informasi juga sangat berguna bagi pihak instansi untuk mempermudah kinerja dalam kegiatan sehari-hari terutama dalam kinerja pengolahan data-data pribadi peserta atau mahasiswa program pendidikan profesi insinyur UNHAS.

Aplikasi berbasis web adalah suatu aplikasi yang diakses menggunakan penjelajah web melalui suatu jaringan seperti internet atau intranet. Aplikasi berbasis web juga merupakan suatu aplikasi perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa yang didukung penjelajah web (seperti HTML, *Javascript*, PHP, dll) dan bergantung pada penjelajah tersebut untuk menampilkan aplikasi.

Aplikasi web menjadi populer karena kemudahan tersedianya aplikasi klien untuk mengaksesnya. Pengguna tidak perlu meng*install* aplikasi di dalam komputer. Hanya memerlukan penjelajah web atau yang lebih sering kita sebut dengan *web browser* dan koneksi internet untuk dapat mengakses suatu aplikasi web tanpa ada keterbatasan waktu dan tempat.

Perkembangan sistem informasi sekarang sangat cepat dan pesat, tidak sedikit yang menggunakan sistem informasi untuk membantu kemudahan dalam bekerja. Sistem informasi berbasis web tidak hanya digunakan untuk menampilkan informasi saja, namun dapat digunakan untuk berdialog dengan data sehingga memberikan informasi untuk mengambil sebuah keputusan. Keuntungan menggunakan aplikasi web adalah mahasiswa atau peserta PPI UNHAS dapat dengan mudah mengisi dan mengolah data-data portofolio dan FAIP pada aplikasi web kapanpun dan dimanapun melalui *web browser* yang terhubung dengan internet.

Metode yang digunakan untuk perancangan sistem pada aplikasi web ini adalah menggunakan metode *waterfall* atau metode air terjun karena proses pengembangan pada model ini menerapkan *fase one by one*, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi selama proses pembuatan sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun aplikasi web ini adalah bahasa pemrograman PHP dan *javascript* serta *database* yang digunakan adalah MySQL. PHP cukup populer di kalangan *developer* karna memiliki banyak keunggulan diantaranya adalah PHP mudah dikuasai dan dipahami dibandingkan dengan bahasa pemrograman lain, PHP merupakan bahasa pemrograman yang tidak berbayar (*open source*), PHP dapat berjalan lancar di berbagai *operating system*, dan PHP juga dapat terintegrasi dengan baik pada *database* MySQL.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis kemudian mengangkat sebuah penelitian dengan judul “**Analisis Kinerja Aplikasi Web Program Profesi Insinyur Universitas Hasanuddin**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana membangun aplikasi web Program Profesi Insinyur Universitas Hasanuddin menggunakan PHP dan *javascript*?
2. Bagaimana menganalisis performa aplikasi web PPI UNHAS?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk:

1. Membangun aplikasi web PPI UNHAS menggunakan PHP dan *javascript*.

2. Menganalisis performa dari aplikasi web PPI UNHAS.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. Secara akademis, penelitian ini diharapkan memberi kontribusi ilmiah pada kajian tentang analisis kinerja sistem yang menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *javascript*.
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan memberi manfaat melalui analisis yang dipaparkan dari hasil penelitian. Melalui kajian ini diharapkan baik *web developer* maupun *software developer* umumnya memiliki bahan bacaan dan diskusi yang bisa menambah wawasan tentang analisis kinerja dari suatu sistem yang di bangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *javascript*.

1.5. Batasan Masalah

Ruang lingkup pembahasan tugas akhir ini dibatasi hanya mencakup hal-hal berikut:

1. Aplikasi dibangun berbasis website.
2. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *javascript* dan *PHP*.
3. *Database* yang digunakan adalah MySQL.
4. Menganalisis performa aplikasi web.
5. *Software* yang digunakan untuk menguji performa website adalah google lighthouse dan web-dev tools.
6. Menggunakan *server Apache* yaitu XAMPP.

7. Pengujian dilakukan di *localhost*.
8. Pengguna sistem ini nantinya adalah peserta atau mahasiswa PPI UNHAS.
9. Penelitian tidak mencakup pengujian keamanan aplikasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran singkat mengenai isi tulisan secara keseluruhan, maka akan diuraikan beberapa tahapan dari penulisan secara sistematis, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang diangkatnya judul penelitian disertai dengan rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori tentang hal-hal yang berhubungan dengan proses perancangan aplikasi web Program Profesi Insinyur Universitas Hasanuddin.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang perancangan dan penerapan bahasa pemrograman untuk membangun sistem informasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil pengolahan data serta pembahasan yang disertai tabel hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi

2.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Leith dan Davis, dalam Rahayu (2017) mendefinisikan bahwa “Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat menajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Menurut Wilkison (Kadir, 2003), sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Menurut Hartono (2013), sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan, yang bekerja untuk mengumpulkan dan menyimpan data serta mengolahnya menjadi informasi untuk digunakan.

Menurut Bodnar dan Hopwood (Kadir, 2003), sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna.

Menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins (Kadir, 2003), sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen

berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.

Menurut Hall (Kadir, 2003), sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.

Menurut Turban, Mc Lean, dan Wetherbe (Kadir, 2003), sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.

Menurut Alter (Kadir, 2003), sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

Sistem Informasi (SI) adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Dalam pengertian ini, istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya pada penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara dimana orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnis.

Dari beberapa pengertian diatas dapat diambil kesimpulan, sistem informasi merupakan komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses data, menyimpan data, menganalisis dan mendistribusikan

informasi yang mendukung pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi untuk dapat mencapai sasaran dan tujuannya.

2.1.2 Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005), komponen sistem informasi yang disebut blok bangunan yaitu: blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali.

Keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok masukan

Blok masukan mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok model

Blok model terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi/mentransformasi data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran

Blok keluaran adalah produk dari sistem informasi adalah keluaran berupa informasi yang berkualitas.

4. Blok teknologi

Blok teknologi merupakan kotak alat dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok basis data

Merupakan kumpulan dari *file* data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

6. Blok kendali

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

2.2. Bahasa Pemrograman

2.2.1. Javascript

Javascript adalah bahasa *scripting* kecil, ringan, berorientasi objek yang ditempelkan pada kode HTML dan diproses di sisi *client*. *Javascript* digunakan dalam pembuatan *website* agar lebih interaktif dengan memberikan kemampuan tambahan terhadap HTML melalui eksekusi perintah di sisi *browser*. *Javascript* dapat merespon perintah *user* dengan cepat dan menjadikan halaman web menjadi *responsive*. *Javascript* memiliki struktur sederhana, kodenya dapat disisipkan pada dokumen HTML atau berdiri sebagai satu kesatuan aplikasi.

2.2.2. PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk *scripting*, sistem kerja dari program ini adalah sebagai *interpreter* bukan sebagai *compiler*.

PHP atau kependekan dari *Hypertext Processor* adalah salah satu bahasa pemrograman *opensource* yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skrip HTML. Bahasa PHP

dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti *C*, *Java*, dan *Perl* serta mudah untuk dipelajari.

PHP (*PHP Hypertext Processor*) adalah bahasa *scripting server-side* yaitu bahasa yang berbentuk skrip yang ditempatkan di dalam *server* dan diproses di *server*. Sederhananya, *server*lah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan. Pada prinsipnya *server* akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*. Dalam hal ini *client* menggunakan kode – kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke *server*. Pengertian lain PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode - kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML.

Sistem kerja dari PHP diawali dengan permintaan yang berasal dari halaman *website* oleh *browser*. Berdasarkan *URL* atau alamat *website* dalam jaringan internet, *browser* akan menemukan sebuah alamat dari *webserver*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *webserver*. Selanjutnya, *webserver* akan mencarikan berkas yang diminta dan menampilkan isinya di *browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera menerjemah kode HTML dan menampilkannya.

Kelebihan-kelebihan PHP adalah sebagai berikut:

1. *Script* (kode program) terintegrasi dengan *file* HTML, sehingga *developer* (pengembang) bisa berkonsentrasi langsung pada penampilan webnya.
2. Tidak ada proses *compiling* dan *linking*.

3. Berorientasi obyek.
4. Sintaksis pemrogramannya mudah dipelajari, mirip *C* dan *Perl*.
5. Integrasi yang sangat luas ke berbagai *server database*. *Database* yang didukung oleh PHP adalah: *Oracle, Sybase, Msql, Solid, PostgreSQL, Adabas D, FilePro, Velocis, Informix, dBase, UNIXdbm*.

2.3. Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang saling berelasi. Basis data merupakan hal penting yang harus dimiliki setiap program. Tanpa basis data ibarat sebuah tubuh tanpa nyawa.

Pengertian basis data adalah kumpulan data yang berhubungan secara logika dan disimpan berdasarkan suatu skema untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh organisasi.

2.3.1. DBMS (*Database Management System*)

Pengelolaan *database* secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang khusus yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. *DBMS* juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsistensi data dan sebagainya.

2.3.2. MySQL

MySQL adalah *Relation Database Management Sistem* (RDBMS) yang menggunakan bahasa SQL sebagai penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan *database server*. MySQL bersifat *open source* dengan dua bentuk lisensi,

yaitu *free software* (perangkat lunak bebas) dan *shareware* (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). MySQL dapat dijalankan pada berbagai *platform*, diantaranya *Linux*, *Windows*, dan lain-lain.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data atau DBMS (*Database Management System*) yang *multithread*, mendukung *multiuser*, dan struktur tabel yang fleksibel.

MySQL memiliki banyak sekali *tool* yang dapat memudahkan untuk administrasi. Sebagai *database server* yang memiliki konsep *database modern*, MySQL memiliki banyak sekali keistimewaan. Berikut ini adalah keistimewaan MySQL:

1. *Probability*

MySQL dapat berjalan stabil apabila berbagai sistem operasi diantaranya adalah seperti *Windows*, *Linux*, *Solaris* dan masih banyak lagi.

2. *Open source*

MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis) dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan tanpa dipungut biaya.

3. *Multiuser*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal ini memungkinkan sebuah *database server* MySQL dapat diakses *client* secara bersamaan.

4. *Security*

MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti *level subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* yang terenkripsi.

5. Scalability

MySQL mampu menangani *database* dalam skala besar, dengan jumlah *record* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris.

2.3.3. PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi *opensource* yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi *database* SQL melalui jaringan lokal maupun internet. phpMyAdmin mendukung berbagai operasi SQL, diantaranya mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relation*), indeks, pengguna (*users*), perizinan (*permissions*), dan lain-lain (Standisyah, 2017).

Perbedaan phpMyAdmin dengan MySQL terletak pada fungsi. phpMyAdmin merupakan alat untuk memudahkan dalam mengoperasikan *database* MySQL, sedangkan MySQL adalah *database* tempat penyimpanan data. phpMyAdmin sendiri digunakan sebagai alat untuk mengolah/mengatur data pada MySQL (Standisyah, 2017).

2.4. XAMPP

XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *open source*. Dengan menggunakan XAMPP tidak perlu lagi bingung untuk melakukan *penginstallan* program-program yang lain, karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP.

XAMPP adalah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data *MySQL* yang dijalankan di komputer secara lokal. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer. XAMPP juga dapat disebut sebuah *Cpanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan internet. Program ini tersedia dalam GNU (*General Public Lisensi*) dan bebas. Perangkat lunak XAMPP mendukung banyak sistem operasi dan berfungsi sebagai *server* yang berdiri sendiri dan terdiri atas *Apache*, *MySQL*, dan bahasa pemrograman PHP.

2.5. Lighthouse

Lighthouse adalah alat bantu untuk meningkatkan kualitas halaman web. *Lighthouse* dapat dijalankan pada laman web apapun, publik atau yang memerlukan otentikasi.

Lighthouse dapat dijalankan di chrome *DevTools*, dari basis perintah, atau sebagai modul *node*. Dengan memberikan *lighthouse* URL untuk di audit, ia menjalankan serangkaian audit terhadap halaman. Setiap audit memiliki dokumen rujukan yang menjelaskan mengapa audit itu penting, serta cara memperbaikinya.