
Sistem Informasi Pengelolaan Data Portofolio Mahasiswa

Rossa Dwi Sukmawati¹, Laili Cahyani², Puji Rahayu Ningsih², M. Rosid⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalam, Indonesia
email: ¹rossadw19@gmail.com, ²laili.cahyani@trunojoyo.ac.id, ³puji.ningsih@trunojoyo.ac.id,
⁴muhammadrosyid3579@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.21107/edutic.v12i1.30200>

Abstrak

Portofolio merupakan kumpulan karya yang dibuat untuk menjelaskan pencapaian karya seseorang. Sedangkan, portofolio mahasiswa adalah sekumpulan dokumentasi karya mahasiswa untuk menunjukkan upaya, kemajuan, dan capaiannya dalam suatu bidang atau lebih. Portofolio dianggap sebagai salah satu instrumen penilaian dalam mengetahui perkembangan kualitas mahasiswa. Oleh karena itu, penilaian prestasi mahasiswa dapat dilakukan melalui data portofolio. Selama ini di Program Studi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura pendataan portofolio masih dilakukan secara manual. Sedangkan, setiap tahunnya jumlah mahasiswa terus bertambah dan tentunya potensi data prestasi mahasiswa juga terus bertambah. Sehingga, ditemukan kendala pada penilaian kualitas lembaga dalam hal sumber daya mahasiswa. Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mempermudah dosen maupun mahasiswa dalam melakukan pengelolaan data portofolio. Sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa ini dikembangkan dengan metode penelitian pengembangan dan menggunakan model *waterfall*. Sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, menggunakan *database* MySQL, dan *framework* Laravel. Pengujian pada sistem ini menggunakan pengujian *blackbox* dan pengisian angket *usability* oleh pengguna. Hasil pengujian fungsionalitas oleh ahli sistem mendapatkan persentase sebesar 100% yang termasuk ke dalam kategori sangat layak. Uji coba dilakukan terhadap pengguna dan menghasilkan persentase sebesar 86,4%. Sehingga sistem dapat dikategorikan sangat layak.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Portofolio, Mahasiswa

Abstract

A portfolio is a collection of works created to explain a person's achievements. Meanwhile, a student portfolio is a collection of documentation of a student's work to show their efforts, progress, and achievements in one or more fields. A portfolio is considered as one of the assessment instruments in determining the development of student quality. Therefore, student achievement assessment can be done through portfolio data. So far, in the Informatics Education Study Program, Trunojoyo University, Madura, portfolio data collection is still done manually. Meanwhile, every year the number of students continues to increase and of course the potential for student achievement data also continues to increase. Thus, obstacles were found in assessing the quality of institutions in terms of student resources. The purpose of this study was to make it easier for lecturers and students to manage portfolio data. This student portfolio data management information system was developed using the research and development method and using the waterfall model. This student portfolio data management information system was designed using the PHP programming language, using the MySQL database, and the Laravel framework. Testing on this system used blackbox testing and usability questionnaires by users. The results of the functionality test by the system expert obtained a percentage of 100% which is included in the very feasible category. The trial was carried out on users and produced a percentage of 86.4%. So the system can be categorized as very feasible.

Keywords: Information Systems, Portfolios, Websites



© 2025 Author (s)

PENDAHULUAN

Portofolio merupakan kumpulan karya yang dibuat untuk mendeskripsikan pembuatnya. Portofolio dapat digunakan untuk mengetahui capaian peserta didik. Sedangkan, portofolio mahasiswa adalah sekumpulan dokumentasi karya mahasiswa untuk menunjukkan upaya, kemajuan, dan capaiannya dalam suatu atau lebih bidang (Simanjuntak, E. C., 2023). Portofolio dapat berupa artefak (produk nyata karya mahasiswa), artikel, jurnal, dan refleksi yang mewakili apa yang telah dilakukan oleh mahasiswa dalam mata kuliah (Nuraeni, Z., 2019). Portofolio dianggap sebagai salah satu instrumen penilaian dalam mengetahui perkembangan kualitas mahasiswa. Oleh karena itu, penilaian prestasi mahasiswa dapat dilakukan melalui data portofolio (Ostheimer, M. W., & White, E. M., 2005).

Selama ini di Program Studi Pendidikan Informatika, pendataan masih dilakukan secara manual. Sedangkan, setiap tahunnya jumlah mahasiswa terus bertambah. Tentunya potensi data prestasi mahasiswa terus bertambah. Sehingga, ditemukan kendala pada penilaian kualitas lembaga dari segi sumber daya mahasiswa.

Melihat pesatnya perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang saat ini semakin maju dan semakin modern juga membawa perubahan terhadap portofolio, terutama dalam aplikasi berbasis web yang seharusnya dapat dimanfaatkan untuk mempermudah proses pendataan portofolio mahasiswa. Sehingga setiap pelaporan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa berupa dokumen bukti kegiatan dapat tersimpan secara digital dan pengelolaan data dapat dilakukan secara konsisten oleh aplikasi. Selain itu, dengan kemudahan aplikasi berbasis web yang dapat diakses dari mana saja dan kapan saja, informasi menjadi terpusat dan tersedia setiap saat diperlukan

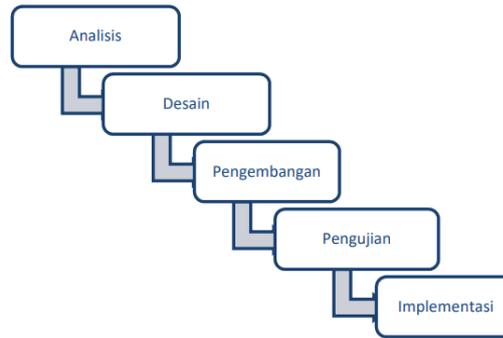
Saat ini, ada berbagai macam situs *website* yang dapat digunakan untuk menunjukkan portofolio secara *online* (K. Fikri, 2014) Akan tetapi selama ini di Program Studi Pendidikan Informatika, pendataan masih dilakukan secara manual. Sedangkan, setiap tahunnya jumlah mahasiswa terus bertambah. Tentunya potensi data prestasi mahasiswa terus bertambah. Sehingga, ditemukan kendala pada penilaian kualitas lembaga dari segi sumber daya mahasiswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu aplikasi pengelolaan data portofolio mahasiswa berbasis web yang dapat berfungsi sebagai *platform* bagi program studi Pendidikan informatika untuk mengelola data portofolio mahasiswa. Aplikasi pengelolaan data portofolio berbasis web ini juga bertindak sebagai sarana bagi mahasiswa untuk mendokumentasikan prestasi dan karya yang telah mereka capai selama masa kuliah.

Sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, menggunakan *database* MySQL, dan *framework* Laravel. Proses pengembangannya mengikuti metode *Waterfall* yang dilakukan secara sistematis dan bertahap. Dengan pemanfaatan aplikasi pengelolaan data portofolio mahasiswa berbasis web ini, diharapkan dapat menjadi media untuk mengelola data portofolio mahasiswa di program studi Pendidikan informatika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and development* (R&D). model pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah pada salah satu model *System Development Life Cycle* (SDLC), yaitu model *Waterfall*. Model penelitian *Waterfall* yang digunakan merupakan adaptasi dari literatur sebelumnya oleh Ruparelia (Ruparelia, N. B., 2019). Gambar 1 merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini sesuai model *Waterfall*.

Gambar 1 Model *Waterfall*

Tahap analisis merupakan tahapan awal yang dilakukan berupa pengumpulan data, identifikasi masalah, dan analisis kebutuhan. Tahap analisis memiliki tujuan untuk menganalisis kebutuhan dan penentuan solusi. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan analisa dari hasil wawancara yang dilakukan, yaitu dibutuhkannya sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa pada program studi Pendidikan informatika.

Tahap desain merupakan tahap kedua dalam model *waterfall*. Pada tahap ini peneliti membuat rancangan/model sistem. Tujuan pembuatan rancangan/model sistem yaitu untuk mendapatkan penjelasan yang baik terhadap aliran data dan control, proses fungsional, tingkah laku operasi dan informasi yang ada didalamnya (Irnawati, 2018). Peneliti membuat desain rancangan *interface* pengguna, desain *conceptual data model* (CDM) dan *physical data model* (PDM) untuk mendefinisikan *database*, serta desain *use case* guna menjelaskan aktivitas pengguna.

Tahap pengembangan merupakan tahap dimana sistem yang telah dilakukan analisis dan dirancang selanjutnya diimplementasikan kedalam mesin melalui bahasa pemrograman. Pembuatan kode program dalam penelitian ini menggunakan *software visual code studio* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta menggunakan *database* MySQL. Selain itu pembuatan kode program dalam penelitian ini menggunakan salah satu *framework* yaitu Laravel.

Pada tahap pengujian, dilakukan uji coba pada sistem yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat dapat berfungsi dengan baik. Peneliti menggunakan pengujian *black box* untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan benar sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian *black box* yang dilakukan menggunakan aplikasi *AppPerfect Web Test* dengan beberapa Iterasi. Sedangkan pada tahap implementasi, dilakukan penerapan sistem yang telah diuji terhadap pengguna yaitu mahasiswa dan admin di Program Studi Pendidikan Informatika dalam skala terbatas.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yakni (1) wawancara yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab langsung kepada koordinator program studi, koordinator pusat studi pendidikan informatika, dan koordinator kemahasiswaan di prodi pendidikan informatika. Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada. Berdasarkan hasil wawancara, informasi yang diperlukan adalah adanya sistem informasi untuk mengelola data portofolio mahasiswa di program studi Pendidikan informatika; (2) kajian kepustakaan yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari beberapa buku referensi yang relevan dengan permasalahan yang akan dibahas.

Teknik analisis data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis data kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Analisis kuantitatif dipergunakan untuk pengolahan data berupa angka. Data ini diperoleh dari kuesioner yang telah dijawab oleh ahli sistem dan user. Instrumen penilaian uji pengguna dapat dilihat pada tabel 1.

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan setelah mendapatkan informasi berupa masukan, tanggapan, serta kritik dan saran dari kuesioner uji coba ahli sistem. Hasil dari analisis ini kemudian digunakan untuk melakukan perbaikan pada produk perangkat lunak yang sedang dalam pengembangan.

Tabel 1 Instrumen Penilaian Uji Pengguna

No	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi
1	81%-100%	Sangat Layak
2	61%-80%	Layak
3	41%-60%	Cukup Layak
4	21%-40%	Tidak Layak
5	0%-20%	Sangat Tidak Layak

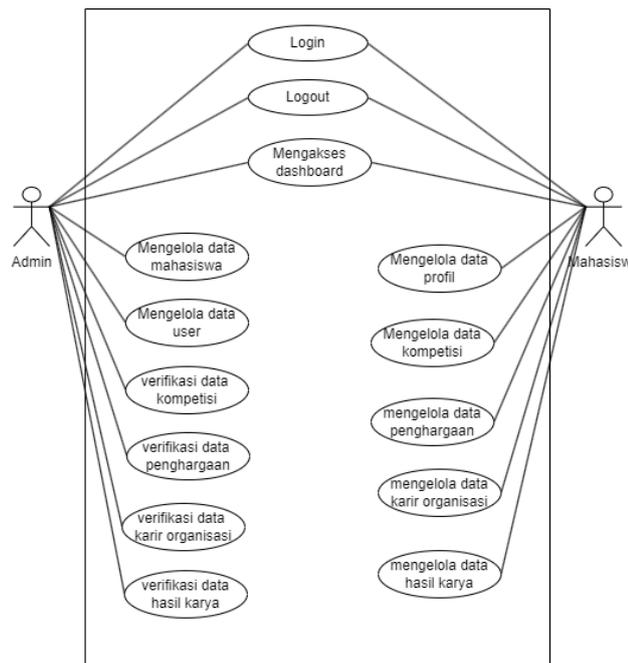
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil wawancara, didapati informasi bahwa pada program studi pendidikan informatika pendataan portofolio dan prestasi mahasiswa masih dilakukan menggunakan *google form*. Portofolio mahasiswa yang semakin hari semakin naik membuat pendataan harus selalu *update*, akan tetapi dikarenakan pendataan masih dilakukan secara manual membuat data mahasiswa bertumpuk dan sulit untuk dikelola. Dikarenakan hal tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa berbasis *website* yang diberi nama SIPRESTOF. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan dapat membantu mempermudah pengelolaan data portofolio mahasiswa pada program studi pendidikan informatika.

Pada tahap analisis kebutuhan, peneliti melakukan pencarian dan menentukan kebutuhan sistem pengguna. Admin sebagai pengelola data portofolio yang masuk. Sedangkan pengguna atau mahasiswa dapat mengakses dan mengajukan capaian prestasi yang dimiliki. Spesifikasi kebutuhan dari sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa meliputi: (1) halaman login (admin dan mahasiswa dapat melakukan login untuk masuk ke sistem); halaman admin (admin dapat melihat jumlah pengajuan data yang masuk dan memberikan verifikasi); halaman mahasiswa (mahasiswa dapat melihat data profil dan mengajukan portofolio sesuai dengan kategori yang disediakan). Kemudian, peneliti melakukan perancangan desain sebelum melakukan pengkodean.

a. Use Case Diagram

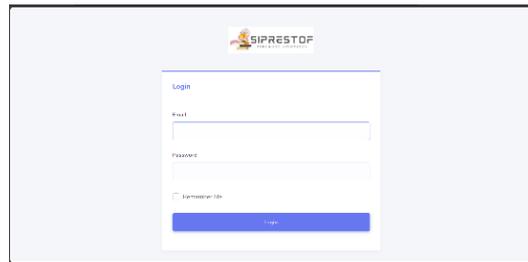
Use case diagram merupakan representasi visual dari interaksi antara sistem dan pengguna yang digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang ada dalam sistem dan memvisualisasikan interaksi antara sistem dan pengguna. Pengguna sistem ini terdiri dari 2 aktor yaitu admin dan mahasiswa. Berikut merupakan desain *use case* sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

Tahap berikutnya setelah melakukan perancangan sistem yaitu mengimplementasikan ke dalam mesin melalui bahasa pemrograman. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan *framework* Laravel dengan pengaplikasian konsep MVC (*Model, View, Controller*). Pada aplikasi sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa memiliki 2 *user* yaitu admin dan mahasiswa. Dimana masing-masing *user* memiliki hak akses yang berbeda dalam menjalankan sistem. Admin dapat mengelola dan memverifikasi data yang telah dimasukkan oleh mahasiswa, sedangkan mahasiswa dapat memasukkan data dan melakukan pengajuan pengisian capaian sesuai dengan prestasi yang dimiliki.

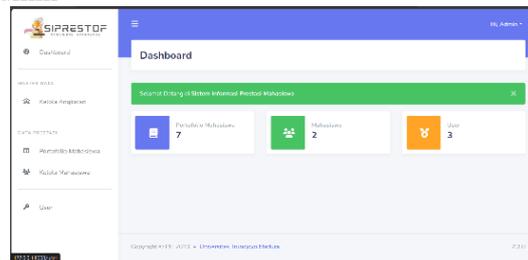
a. Halaman *Login*



Gambar 6. Halaman *Login*

Pada halaman login dapat digunakan admin dan mahasiswa untuk masuk ke sistem. *User* (admin/mahasiswa) harus memasukkan email dan *password* dengan benar. Setelah itu dapat masuk ke halaman *dashboard*.

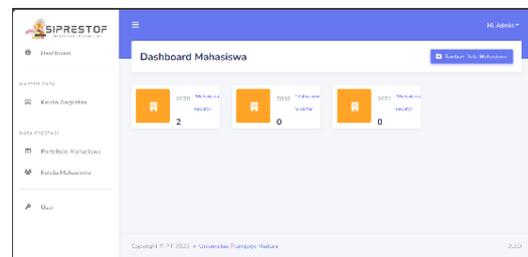
b. Halaman *Dashboard Admin*



Gambar 7. Halaman *Dashboard Admin*

Pada halaman *dashboard* admin terdapat tampilan jumlah portofolio mahasiswa yang masuk, jumlah mahasiswa yang ada, dan juga jumlah user yang terdaftar.

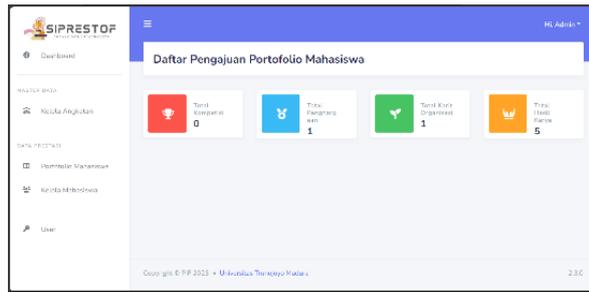
c. Halaman *Kelola Mahasiswa*



Gambar 8. Halaman *Kelola Mahasiswa*

Pada halaman kelola mahasiswa terdapat tampilan jumlah mahasiswa per angkatan yang sudah terdata oleh admin. Disini admin dapat melakukan CRUD pada data mahasiswa.

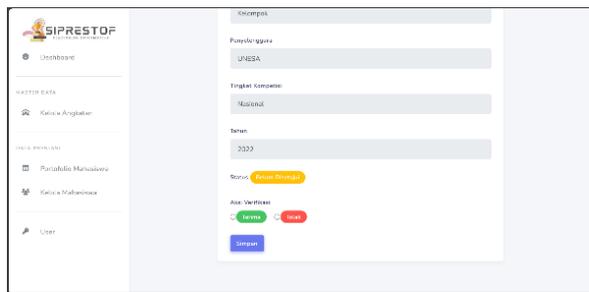
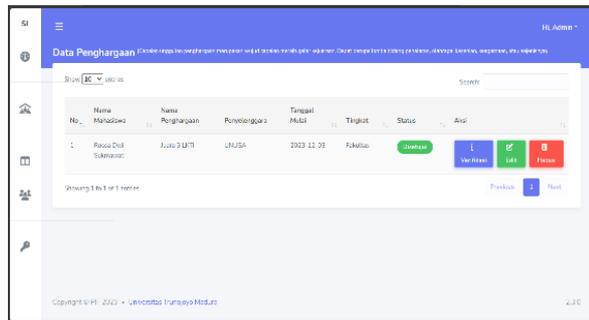
d. Halaman *Portofolio Mahasiswa*



Gambar 9. Halaman Portofolio Mahasiswa

Pada halaman portofolio mahasiswa admin dapat melihat jumlah pengajuan data yang telah diajukan oleh mahasiswa setiap kategori.

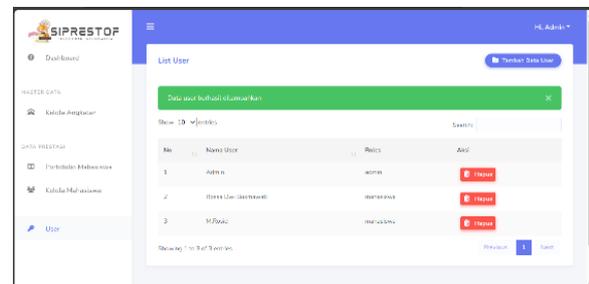
e. Verifikasi Pengajuan



Gambar 10. Halaman Verifikasi Pengajuan

Pada halaman verifikasi pengajuan, admin dapat melihat daftar pengajuan yang masuk dan dapat memberikan verifikasi dari data tersebut.

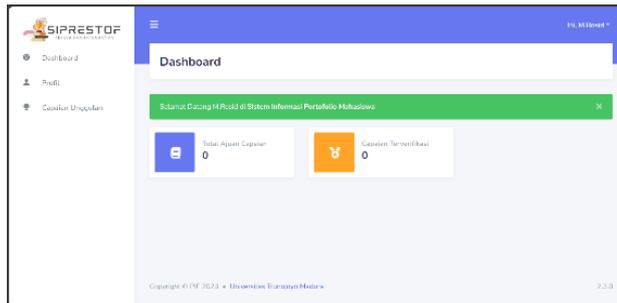
f. Halaman Kelola User



Gambar 11. Halaman Kelola User

Pada halaman kelola user, admin dapat melihat daftar user, mencari data, menambahkan, dan juga menghapus data user.

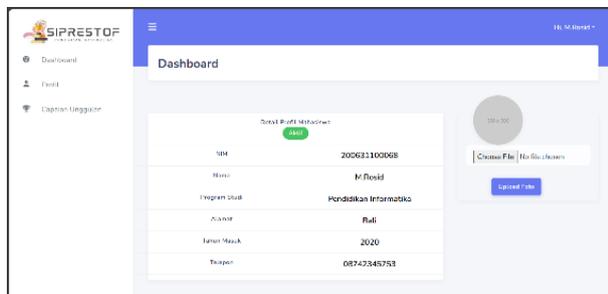
g. Halaman Dashboard Mahasiswa



Gambar 12. Halaman *Dashboard* Mahasiswa

Halaman *dashboard* mahasiswa akan tampil ketika mahasiswa berhasil melakukan *login*. Pada halaman *dashboard* mahasiswa terdapat tampilan total ajuan capaian dan juga total pengajuan yang disetujui.

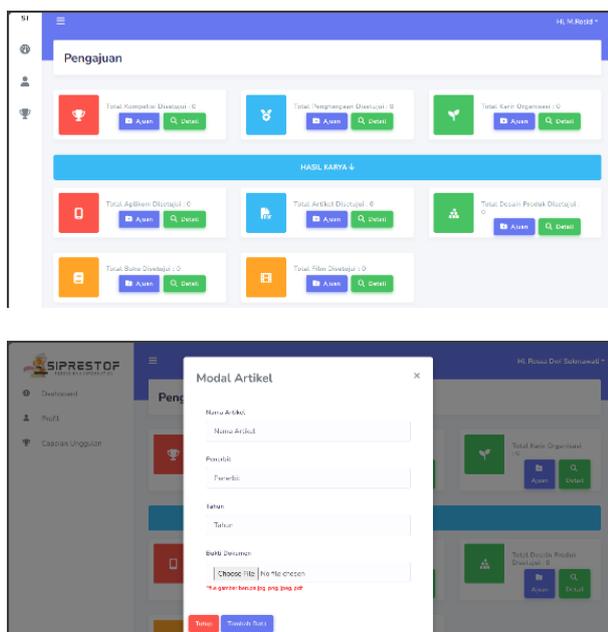
h. Halaman Profil Mahasiswa



Gambar 13. Halaman Profil Mahasiswa

Pada halaman profil mahasiswa, mahasiswa dapat melihat data diri dan juga menambahkan foto profil.

i. Halaman Pengajuan Portofolio



Gambar 14. Halaman Pengajuan Portofolio

Pada halaman pengajuan portofolio, mahasiswa dapat mengajukan data portofolio sesuai dengan kategori yang disediakan.

Setelah selesai mengimplementasikan produk pengembangan sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa, Langkah selanjutnya, yaitu tahap uji coba terhadap produk yang telah dikembangkan. Pengujian sistem ini diujikan kepada ahli sistem dan pengguna. Adapun uji coba sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa sebagai berikut:

A. Uji Coba Ahli Sistem

Pengujian oleh ahli sistem dilakukan untuk mengevaluasi produk yang telah dibuat. Tujuannya adalah untuk menilai kelayakan fungsionalitas dari sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa sebelum produk tersebut diujikan kepada pengguna. Hasil penilaian oleh ahli sistem terhadap produk dicatat dalam formulir angket pengujian sistem informasi oleh ahli. Hasil uji coba dari sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Persentase kelayakan} &= \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\% \\ &= \frac{96}{96} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Hasil persentase yang diperoleh dari pengujian ahli sistem adalah 100%, dari hasil tersebut dikonversikan menjadi presdikat seperti yang tertera pada tabel 1. maka nilai yang didapatkan masuk kedalam kategori Sangat Layak.

B. Uji Coba Pengguna

Uji coba pengguna merupakan pengujian yang dilakukan kepada mahasiswa guna mengetahui kebutuhan pengguna. Uji coba sistem informasi dilakukan kepada kelompok kecil yang berjumlah 10 orang. Hasil uji coba sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Coba Pengguna

No	Pertanyaan	Aspek penilaian				
		STS	TS	N	S	SS
1	Sistem informasi ini sangat membantu saya dalam pengelolaan data portofolio	0	0	0	8	2
2	Sistem informasi ini memudahkan saya dalam melakukan pengelolaan data portofolio	0	0	0	6	4
3	Sistem informasi ini memudahkan saya dalam memperoleh informasi	0	0	3	4	3
4	Sistem informasi ini penggunaannya sederhana	0	0	3	5	2
5	Sistem informasi ini dapat menyelesaikan pekerjaan saya dengan cepat	0	0	0	5	5
6	Saya dapat menggunakan sistem informasi ini meskipun tidak ada instruksi tertulis	0	0	2	6	2
7	Saat terjadi kesalahan data, saya dapat mengatasinya dengan mudah	0	0	1	7	2
8	Tata letak informasi yang terdapat dilayar monitor sangat jelas	0	0	0	4	7
9	Tampilan sistem informasi ini bagus	0	0	0	4	6
10	Secara keseluruhan, saya suka dengan tampilan sistem informasi ini	0	0	1	4	5
TOTAL		0	0	10	53	38

Hasil angket yang telah diuji cobakan kepada pengguna didapatkan respon sebagai berikut: sangat setuju (SS) berjumlah , setuju (S) berjumlah , netral (N) berjumlah , tidak setuju (TS) berjumlah , sangat tidak setuju (STS) berjumlah , dengan hasil yang diperoleh dari pengisian angket pengguna, kemudian dilakukan perhitungan persentase kelayakan terhadap sistem informasi pengelolaan portofolio mahasiswa menggunakan rumus berikut (Hidayat, 2019):

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan} &= \frac{\sum \text{Skor}}{\text{Maks Skor}} \times 100\% \\
 &= \frac{(38 \times 5) + (53 \times 4) + (10 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{500} \times 100\% \\
 &= \frac{190 + 212 + 30 + 0 + 0}{500} \times 100\% \\
 &= \frac{432}{500} \times 100\% \\
 &= 86,4\%
 \end{aligned}$$

Hasil persentase yang diperoleh dari perhitungan sebesar 86,4% kemudian dikonversikan kedalam data kualitatif menggunakan tabel konversi yang ada pada tabel 1. Berdasarkan tabel 1 hasil konversi dari perhitungan persentase kelayakan termasuk kedalam kategori “Sangat Layak”.

Pada tahap pemeliharaan sistem, termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya. Tahap ini lebih menekankan pada pemeliharaan setelah sistem diluncurkan karena uji coba ini sangat menentukan apakah sistem yang dibuat akan berhasil atau tidak dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Pengembangan sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa bertujuan untuk mempermudah dosen dan mahasiswa dalam mengelola data portofolio. Pengguna dalam sistem informasi ini terdiri dari 2 aktor yaitu admin dan mahasiswa. Setiap *user* memiliki hak akses yang berbeda untuk dapat masuk ke sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa, adapun rincian hak akses dari setiap *user* sebagai berikut:

Admin dalam sistem informasi ini dapat mengelola data diri mahasiswa mulai dari menambahkan data, mengedit data, menghapus data, melihat data, maupun mencari data. Selain itu, admin juga memiliki akses untuk mengelola portofolio yang telah diajukan oleh mahasiswa. Admin dapat melakukan verifikasi data pengajuan portofolio yang masuk ke sistem. Dalam sistem ini admin juga dapat mengelola data *user*. Sedangkan *user* mahasiswa dalam sistem ini memiliki hak akses untuk menambahkan foto profil pada data diri dan juga dapat mengajukan data portofolio sesuai dengan capaian yang dimiliki.

Sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa ini memiliki kelebihan yaitu berupa *website*, sehingga pengguna tidak perlu untuk menginstal aplikasi tambahan. Sistem informasi ini mempermudah pengguna dalam mengelola data portofolio dimanapun dan kapanpun.

KESIMPULAN

Sistem informasi pengelolaan data portofolio mahasiswa telah berhasil dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna yaitu untuk mempermudah pengelolaan data portofolio mahasiswa. Dengan adanya sistem informasi ini peneliti berharap agar pengguna lebih mudah dan efisien dalam melakukan pengolahan data portofolio. Setiap fitur yang ada dalam sistem ini telah dilakukan pengujian fungsionalitas oleh ahli sistem dan mendapatkan persentase sebesar 100% yang termasuk kedalam kategori sangat layak. Uji coba pengguna yang dilakukan dengan pengujian kelompok kecil yang berjumlah 10 orang mendapatkan persentase sebesar 86,4% dan masuk kedalam kategori Sangat Layak.

DAFTAR PUSTAKA

- B. Bruegge and A. H. Dutoit, *Object-Oriented Software Engineering: Using UML, Patterns and Java*, Third Edit. Harlow: Pearson Education Limited, 2014.
- Hidayat, E. A. (2019). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Qr Code Untuk Menampilkan Data Koleksi Di Taman Balekambang. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2–18.
- Irnawati, O. (2018). Implementasi Metode *Waterfall* Pada Sistem Informasi Stock Opname.

-
- Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), 4(1), 79–84.
<https://doi.org/10.31294/ijse.v4i1.6301>
- K. Fikri, “Pengembangan E-Portofolio Dalam Project Based Learning Pada Mata Kuliah Animal Physiology Pada Program Studi Pendidikan Biologi,” Pancaran, vol. 3, no. 2, pp. 17–24, 2014.
- Nuraeni, Z. (2019). Implementasi penilaian berbasis portofolio untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa semester 1 Pendidikan Matematika STKIP Muhammadiyah Kuningan. *Jurnal Gantang*, 4(1), 79- 85.
- Ostheimer, M. W., & White, E. M. (2005). Portfolio assessment in an American engineering college. *Assessing writing*, 10(1), 61-73.
- Ruparelia, N. B. (2019). Software development lifecycle models ACM SIGSOFT Softw. Eng. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1402, p. 044076).
- Simanjuntak, E. C. (2023). Perancangan Aplikasi Portofolio Mahasiswa Universitas Diponegoro Berbasis Web Menggunakan Kerangka-Kerja Laravel. *Jurnal Teknik Komputer*, 2(1).