

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KULIAH KERJA PRAKTIK BERBASIS WEBSITE

Khairan AR¹⁾, Nazaruddin Ahmad²⁾, Arifiyanto Hadinegoro³⁾, Syauqi Ikramillah⁴⁾

^{1,2,4)} *Teknologi Informasi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh*

³⁾ *Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta*

Email; khairan.ar@ar-raniry.ac.id¹⁾, nazar.ahmad@ar-raniry.ac.id²⁾, arifiyanto@amikom.ac.id³⁾, syauqiikramillah007@gmail.com⁴⁾

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima November 2023

Revisi November 2023

Terbit November 2023

ABSTRAK

Kuliah Kerja Praktik (KKP) adalah mata kuliah yang memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang dunia kerja. Mata kuliah ini bertujuan memberikan wawasan kepada mahasiswa bagaimana lingkungan kerja dan bagaimana mengimplementasikan keilmuan di bidang Teknologi Informasi di tempat praktik. Pendataan mahasiswa yang mengikuti kegiatan ini sangat penting, terkait dengan pendataan instansi tempat mahasiswa melakukan kegiatan kuliah kerja praktik. Dibangunlah sebuah sistem informasi kuliah kerja praktik berbasis website menggunakan bahasa pemrograman *php*, dengan database nya menggunakan *MySQL*, dan *framework* yang digunakan adalah *codeigniter*. Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model *Waterfall* Untuk melihat kesesuaian fungsionalitas dari aplikasi dilakukan pengujian *black box testing* untuk melihat keberhasilan dari fungsionalitas aplikasi. Sistem informasi ini dibangun untuk memudahkan pendataan mahasiswa yang melaksanakan kegiatan kuliah kerja praktik, mengurangi kesalahan pendataan dan memberikan kemudahan penyimpanan data. Hasil pengujian yang dilakukan sistem informasi kuliah kerja praktik ini layak untuk digunakan sebagai alat bantu dalam pengelolaan data pelaksanaan kuliah kerja praktik.

Kata Kunci :

Sistem Informasi, Kuliah Kerja Praktik, *PHP*, *MySQL*, *Codeigniter*

ABSTRACT

Kuliah Kerja Praktik (KKP) or Practical Work Lectures are courses that provide students with an understanding of the world of work. This course aims to provide students with insight into the work environment and how to implement knowledge in the field of Information Technology in practice. Data collection on students who take part in this activity is very important, related to data collection on the agency where students carry out practical work activities. A website-based practical work lecture information system was built using the PHP programming language, with a database using MySQL, and the framework used was CodeIgniter. The software development model used is the Waterfall model. To see the suitability of the application functionality, black box testing is carried out to see the success of the application functionality. This information system was built to facilitate data collection on students who carry out practical work lecture activities, reduce data collection errors and provide easy data storage. The results of testing carried out by this practical work course information system are suitable for use as a tool in managing data for the implementation of practical work lectures.

Penulis Korespondensi :

Nazaruddin Ahmad
*Teknologi Informasi, Universitas Islam
Negeri Ar-raniry Banda Aceh*

Email:

nazar.ahmad@ar-raniry.ac.id

Keywords :

Information System, Practical Work Lectures, PHP, MySQL, Codeigniter

1. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi adalah lembaga pendidikan yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menggali potensi diri sehingga siap untuk menghadapi persaingan kerja di masa yang akan datang. Mahasiswa diberikan bekal ilmu selama 4 tahun sehingga diharapkan mampu memiliki keahlian yang baik sesuai dengan bidang ilmu yang dipilih di perguruan tinggi. Hal ini tentunya sejalan dengan tujuan pendidikan tinggi yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa, memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menerapkan nilai humaniora serta pembudayaan dan pemberdayaan bangsa Indonesia yang berkelanjutan [1].

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menyelenggarakan Program Studi (Prodi) Teknologi Informasi yang bertujuan mempersiapkan tenaga ahli di bidang Teknologi Informasi yang dapat bekerja baik pada instansi pemerintah maupun perusahaan-perusahaan. Salah satu kegiatan yang dilakukan untuk mempersiapkan mahasiswa untuk masuk ke dunia kerja dan dunia industri adalah menyelenggarakan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP) yang termasuk ke dalam kurikulum program studi. Dengan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP) ini mahasiswa dapat mengembangkan wawasan tentang dunia kerja yang sebenarnya dan mampu mengimplementasikan keilmuannya di bidang Teknologi Informasi.

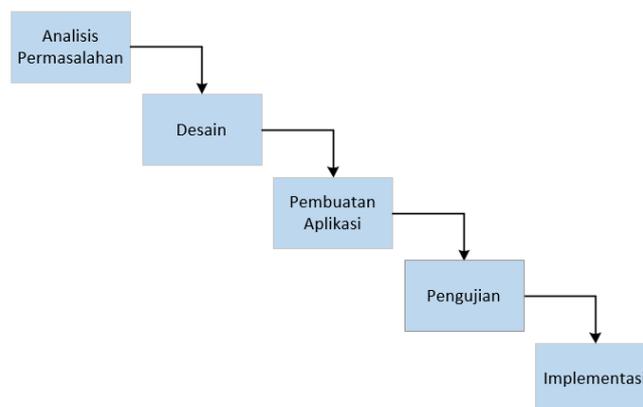
Kegiatan KKP di Prodi Teknologi Informasi telah berjalan dengan baik, tentunya juga harus didukung dengan proses pendataan mahasiswa yang mengikuti kegiatan KKP tersebut, mulai dari pendaftaran untuk mengikuti kegiatan KKP, menetapkan dosen pembimbing dari prodi, penjadwalan seminar laporan KKP dan penilaian kegiatan kuliah kerja praktik bagi mahasiswa. Tetapi proses-proses tersebut masih menggunakan aplikasi yang sederhana yaitu aplikasi *Microsoft Excel* dan aplikasi *Microsoft Word* yang tentunya memiliki keterbatasan. Tentunya kesalahan dan pengulangan data masih dapat terjadi karena belum menggunakan sebuah sistem informasi yang dapat menampung data dalam jumlah yang besar, dan pengecekan terhadap data yang sudah ada atau belum ada.

Kekurangan yang ada selama ini dalam proses pendataan kegiatan kuliah kerja praktik inilah yang memunculkan gagasan untuk membuat sebuah sistem informasi kuliah kerja praktik berbasis *website* yang dapat melakukan proses pendataan yang baik. Sistem Informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari elemen-elemen yang saling berhubungan satu dengan lainnya secara sistematis membentuk pola yang mengalir sesuai tahapan-tahapan yang ada untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi pengguna dan menjadi pengambil keputusan bagi manajemen [2]. Dengan adanya sistem informasi kuliah kerja praktik berbasis *website* akan memudahkan dalam mendapatkan laporan-laporan yang sesuai dengan kebutuhan program studi.

Sistem informasi ini akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database MySQL* dan *software XAMPP*. Bahasa pemrograman *PHP* adalah bahasa pemrograman yang bersifat *script language* yang dapat berjalan pada sisi server dan dapat dihubungkan dengan *database MySQL* [3]. *MySQL* adalah perangkat lunak basis data atau dikenal juga dengan istilah aplikasi *Database Management System (DBMS)* yang digunakan untuk mengelola data-data yang ada di dalam sebuah *database* menggunakan bahasa *Structured Query Language (SQL)* [4] [5]. Perintah *SQL* ini digunakan untuk mengelola data-data yang terdapat pada sistem informasi Kuliah Kerja Praktik. Pengelolaan data pada sistem ini berupa data mahasiswa, dosen, instansi, pendaftaran, laporan, jadwal seminar, informasi kegiatan dan lain-lain. Mahasiswa dapat mendaftarkan diri sebagai peserta KKP setelah mengajukan surat pelaksanaan dan persetujuan kepada Koordinator KKP.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Alur penelitian perancangan sistem informasi kuliah kerja praktik dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1 Alur Penelitian

2.1 Tahapan Penelitian

Di dalam perancangan dan pembuatan sistem informasi kuliah kerja praktik berbasis web ini dilakukan beberapa tahapan penelitian yaitu:

1. Analisis Masalah

Tahapan awal yang penulis lakukan adalah melakukan identifikasi dan analisis masalah dalam pendataan kegiatan kuliah kerja praktik. Selama ini proses pendataan kegiatan kuliah kerja praktik masih menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Tentunya hal ini menjadi tidak efektif dalam hal mendapatkan laporan pelaksanaan kegiatan kuliah kerja praktik. Dengan demikian penulis merasa perlu untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat memudahkan di dalam proses pendataan kegiatan kuliah kerja praktik.

2. Desain

Tahapan selanjutnya adalah membuat desain basis data (*database*) dan tabel-tabel yang diperlukan untuk menampung data-data pada sistem informasi kuliah kerja praktik. Penulis membangun *database* dan membuat tabel-tabel tersebut menggunakan *mysql-xampp* tentunya setelah melakukan identifikasi kebutuhan tabel-tabel di dalam *database*. Kemudian penulis juga melakukan desain antar muka untuk aplikasi berbasis web.

3. Pembuatan aplikasi

Selanjutnya melakukan pembuatan aplikasi berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan menggunakan editor *visual studio code*.

4. Pengujian

Setelah tahap pembuatan aplikasi selesai, dilanjutkan dengan tahap pengujian terhadap aplikasi untuk melihat kesesuaian aplikasi terhadap penggunaan aplikasi.

5. Implementasi

Tahapan terakhir adalah penerapan aplikasi untuk mengelola data pelaksanaan kegiatan kuliah kerja praktik.

2.2 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan terhadap proses-proses yang disediakan oleh sistem yang merupakan bagian utama dari sistem yang dibangun [6]. Pada kebutuhan fungsional terdapat jenis layanan yang diberikan yang terkait dengan proses-proses yang dapat dikerjakan oleh sistem. Terdapat juga layanan yang memberikan hasil pemrosesan data yang berisi informasi-informasi yang diperlukan. Layanan atau proses yang dapat dilakukan oleh sistem antara lain:

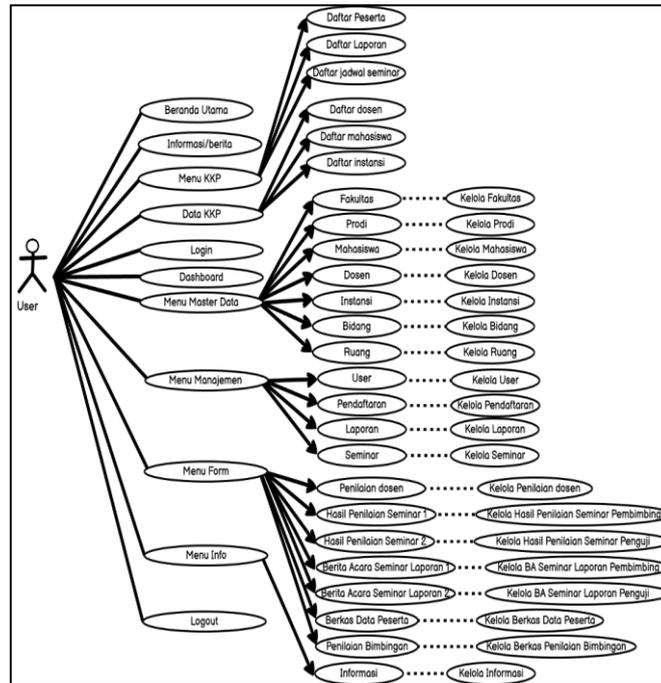
1. Layanan untuk memproses login user.
2. Layanan untuk mengelola data admin.
3. Layanan untuk mengelola data instansi.
4. Layanan untuk mengelola data mahasiswa.
5. Layanan untuk mengelola data dosen.
6. Layanan untuk mengelola pelaksanaan seminar laporan KKP.

2.3 Perancangan sistem

Untuk membangun sistem informasi kuliah kerja praktik, perancangan desain *database* yang digunakan adalah diagram *entity relationship* dan *Unified Modeling Language* (UML), kedua diagram ini digunakan untuk membuat gambaran awal dalam merancang sistem [7] [8]. Tujuan dari penggunaan ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah untuk menggambarkan struktur basis data (*database*) dengan bantuan diagram untuk mengidentifikasi objek-objek yang terlibat di dalam sistem yang akan dibuat [9]. UML adalah sebuah *tool* atau model yang memiliki tata bahasa atau notasi pemodelan yang disepakati secara umum untuk memberikan pemahaman rancangan dan menggambarkan tahapan pengembangan perangkat lunak [10].

Pada penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya [11] [12] digunakan UML untuk memodelkan perancangan sistem informasi *e-commerce* dengan menggunakan 3 diagram kerangka kerja yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Pemodelan menggunakan UML ini juga digunakan untuk merancang perangkat lunak yang berorientasi objek yang merupakan *blueprint* dalam pengembangan perangkat lunak yang menggambarkan proses bisnis, penulisan kelas-kelas, skema basis data dan komponen-komponen yang diperlukan lainnya.

Use Case Diagram merupakan salah satu dari bentuk pemodelan UML yang digunakan untuk menceritakan perilaku sistem (*behavior system*) dari sebuah sistem yang akan dibangun, yang memperlihatkan aktivitas atau akses setiap aktor (*actor*) terhadap sistem yang dibangun [13] [14]. *Use case diagram* yang dirancang untuk sistem informasi kuliah kerja praktik dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2 Use case diagram

2.4 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam membangun sistem informasi kuliah kerja praktik ini digunakan model pengembangan perangkat lunak untuk memudahkan dalam menyelesaikan pembuatan sistem secara baik dan benar. Penggunaan model pengembangan perangkat lunak bertujuan untuk memberikan rangkaian kegiatan yang sistematis dalam proses pengembangan perangkat lunak sehingga akan menghasilkan produk yang baik dan tepat [10] [15]. Model pengembangan perangkat lunak menjadi acuan dalam menyelesaikan pekerjaan perancangan perangkat lunak pada setiap tahapannya sehingga proses pengembangan perangkat lunak ini berjalan setahap demi setahap.

Model *waterfall* menjadi model yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi kuliah kerja praktik ini. Model *waterfall* dikenal juga dengan model sekuensial linier yang memiliki konsep proses pengembangan perangkat lunak secara berurutan dimulai dari perencanaan, analisis, desain, dan implementasi atau disingkat PADI [16] [15]. Model ini merupakan model yang umum digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak yang memiliki tahapan analisis kebutuhan, desain perangkat lunak, implementasi, integrasi dan pengujian sistem, pengoperasian dan pemeliharaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tampilan Halaman Sistem

Pada halaman sistem dalam perancangan sistem informasi kuliah kerja praktik ini, dibuatkan beberapa halaman yang diberikan kepada pengguna dalam hal ini adalah admin untuk dapat berinteraksi dengan sistem, sehingga admin dapat mengelola sistem dengan cara memasukkan data-data kegiatan kuliah kerja praktik. Beberapa halaman sistem yang dibuat antara lain:

1. Halaman *Login*

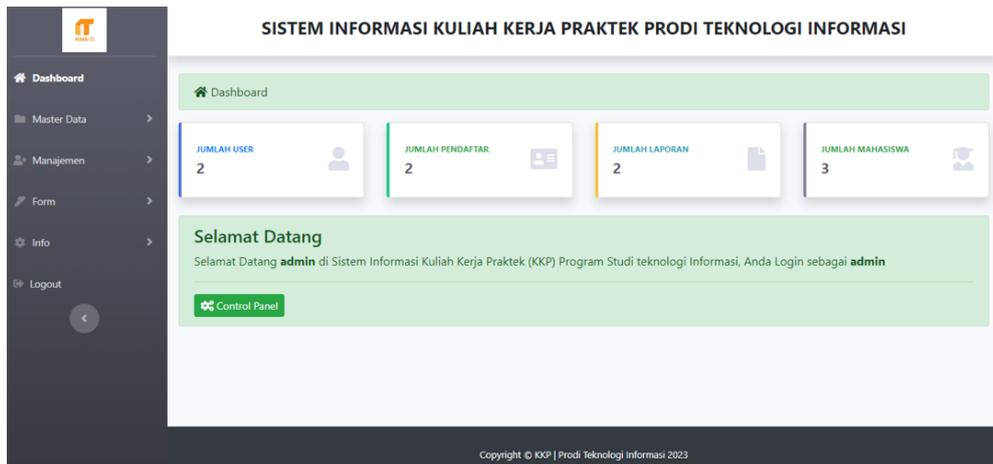
Tampilan halaman *login* yang terlihat seperti Gambar 3, merupakan tampilan dimana *user* Koordinator KKP sebagai admin dapat menginput *username* dan *password* sehingga dapat mengakses halaman *dashboard* administrasi.



Gambar 3 Halaman *login*

2. Halaman *Dashboard* Administrasi

Halaman *dashboard* administrasi yang terlihat seperti Gambar 4, merupakan halaman yang digunakan oleh Koordinator KKP sebagai admin untuk memasukkan *username* dan *password* sehingga dapat mengakses halaman *dashboard*.



Gambar 4 Halaman dashboard

1) Halaman Daftar Instansi

Halaman daftar instansi/perusahaan seperti yang terlihat pada Gambar 5, merupakan halaman yang digunakan untuk memasukkan data instansi, mengubah data instansi, dan menghapus data instansi.



Gambar 5 Halaman kelola data instansi

2) Halaman Daftar Dosen

Tampilan halaman kelola data dosen seperti yang terlihat pada Gambar 6, merupakan tampilan yang digunakan oleh Koordinator KKP sebagai admin untuk menambahkan data dosen, mencetak data dosen, cek detail data dosen, mengubah data dosen dan menghapus data dosen.

NO	NIP	NIDN	NAMA	BIDANG	NO. TELEPON	AKSI
1	11112222	33334444	Nazaruddin Ahmad, M.T.	Sistem Keamanan Informasi	085210430705	
2	55556666	77778888	Khairan AR, M.Kom.	Sistem dan Teknologi Web Mobile	09090991234	
3	99991010	11121112	Ima Dwitawati, MBA.	Manajemen Informasi	085210430705	

Gambar 6 Halaman kelola data dosen

3) Halaman Daftar Mahasiswa

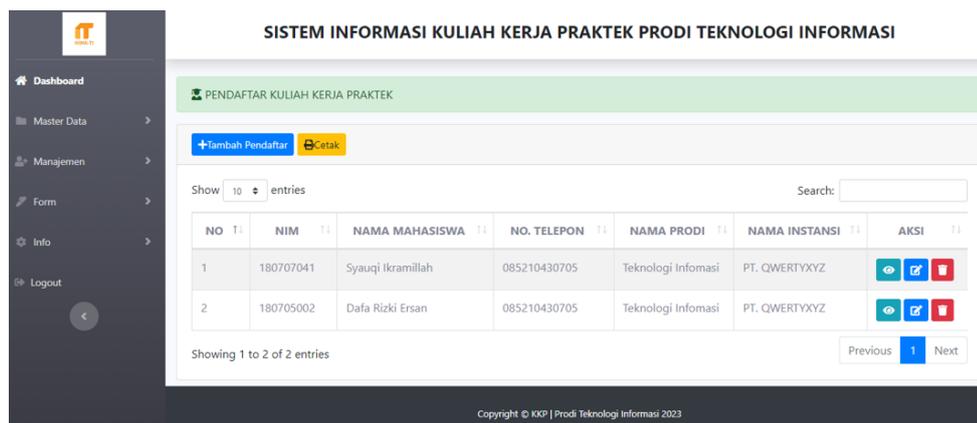
Halaman daftar mahasiswa seperti yang terlihat pada Gambar 7, merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data mahasiswa seperti melakukan *insert* data mahasiswa, melakukan *update* data mahasiswa, melakukan *delete* data mahasiswa.

NO	NIM	NAMA	PRODI	BIDANG	AKSI
1	180705002	Dafa Rizki Ersan	Teknologi Infomasi	Sistem dan Teknologi Web Mobile	
2	180705006	Salfan Hafiz	Teknologi Infomasi	Manajemen Informasi	
3	180707041	Syauqi Ikramillah	Teknologi Infomasi	Sistem Keamanan Informasi	

Gambar 7 Halaman daftar mahasiswa

4) Halaman Pendaftaran Mahasiswa KKP

Halaman kelola data pendaftaran seperti yang terlihat pada Gambar 8, merupakan halaman yang digunakan oleh Koordinator KKP sebagai admin untuk melihat daftar mahasiswa, namun pada halaman ini admin juga dapat mendaftarkan mahasiswa sebagai peserta KKP. Pada halaman ini admin dapat menginput, mengedit, menghapus, cek detail data dan mencetak data.



Gambar 8 Halaman kelola data pendaftaran

5) Halaman Daftar Peserta KKP

Halaman daftar peserta seperti yang terlihat pada Gambar 9, merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* melihat data peserta kegiatan KKP yang terdiri dari tempat kegiatan KKP, tanggal mulai dan tanggal selesai.



Gambar 9 Halaman daftar peserta KKP

6) Halaman Laporan Peserta KKP

Halaman laporan peserta KKP seperti yang terlihat pada Gambar 10, merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk melihat data peserta kegiatan KKP yang telah melaksanakan kegiatan KKP.



Gambar 10 Halaman laporan peserta KKP

7) Halaman Daftar Jadwal Seminar

Halaman daftar jadwal seminar seperti yang terlihat pada Gambar 11, merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data jadwal seminar laporan KKP. Setelah data jadwal seminar laporan KKP dimasukkan ke dalam sistem, mahasiswa sebagai *user* dan Koordinator KKP dapat melihat daftar jadwal seminar mahasiswa yang akan melaksanakan proses seminar Kuliah Kerja Praktik sesuai jadwal yang ditentukan.

NO	NIM	NAMA	JADWAL	DOSEN PEMBIMBING	DOSEN PENGUJI SEMINAR	RUANG
1	180707041	Syauqi Ikramillah	2023-05-06	Ima Dwitawati, MBA.	1. Nazaruddin Ahmad, M.T. 2. Khairan AR, M.Kom.	Lab Komputer 1
2	180705002	Dafa Rizki Ersan	2023-05-06	Khairan AR, M.Kom.	1. Ima Dwitawati, MBA. 2. Nazaruddin Ahmad, M.T.	Lab Komputer 2

Gambar 11 Halaman daftar jadwal seminar

8) Halaman Kelola Data Seminar

Halaman kelola data seminar yang terlihat seperti Gambar 12, merupakan halaman yang digunakan oleh Koordinator KKP sebagai *admin* untuk menentukan jadwal seminar peserta KKP. Di halaman Kelola data seminar ini, admin dapat melakukan penambahan data, memperbaiki data, melakukan hapus data dan mencetak.

NO	NIM	NAMA MAHASISWA	JADWAL SEMINAR	DOSEN PEMBIMBING	DOSEN PENGUJI	RUANG	AKSI
1	180707041	Syauqi Ikramillah	2023-05-06	Ima Dwitawati, MBA.	1. Nazaruddin Ahmad, M.T. 2. Khairan AR, M.Kom.	Lab Komputer 1	[Edit] [Delete]
2	180705002	Dafa Rizki Ersan	2023-05-06	Khairan AR, M.Kom.	1. Ima Dwitawati, MBA. 2. Nazaruddin Ahmad, M.T.	Lab Komputer 2	[Edit] [Delete]

Gambar 12 Halaman kelola data seminar

3.2 Pengujian Sistem

Untuk melihat apakah sistem dapat berjalan dengan baik, maka dilakukan pengujian yang menggunakan model pengujian *Black box testing*. *Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk melihat program dapat berjalan dengan lancar atau tidak dengan melakukan pengujian atau evaluasi terhadap fungsionalitas dari sistem yang dibuat tanpa melakukan pengujian terhadap internal program [17]. Hasil pengujian *black box testing* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Uji Sistem Dengan *Black Box Test*

No	Halaman	Deskripsi pengujian	Hasil
1	Login	Halaman login menggunakan username dan password	<i>Berhasil</i>
2	Dashboard administrasi	Admin dapat menambah data admin, mengubah data admin, menghapus data admin, dan menampilkan data admin	<i>Berhasil</i>
3	Instansi	Menampilkan data instansi, menambah data instansi, mengubah data instansi, menghapus data instansi	<i>Berhasil</i>
4	Dosen	Menampilkan data dosen, menambah data dosen, mengubah data dosen, menghapus data dosen	<i>Berhasil</i>
5	Mahasiswa	Menampilkan data mahasiswa, menambah data mahasiswa, mengubah data mahasiswa, menghapus data mahasiswa	<i>Berhasil</i>
6	Pendaftaran mahasiswa KKP	Menampilkan data pendaftaran mahasiswa KKP, menambah data pendaftaran mahasiswa KKP, mengubah data pendaftaran mahasiswa KKP, menghapus data pendaftaran mahasiswa KKP	<i>Berhasil</i>
7	Daftar peserta KKP	Menampilkan data peserta kegiatan KKP	<i>Berhasil</i>
8	Laporan peserta KKP	Menampilkan laporan peserta KKP	<i>Berhasil</i>
9	Daftar jadwal seminar KKP	Menampilkan jadwal seminar laporan KKP	<i>Berhasil</i>
10	Kelola data seminar	Menampilkan data peserta seminar laporan KKP, menambah data peserta seminar laporan KKP, menghapus data peserta seminar laporan KKP, mencetak data peserta seminar laporan KKP	<i>Berhasil</i>

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian yang telah diuraikan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Sistem Informasi Kuliah Kerja Praktik berhasil dibangun untuk membantu proses pendataan kegiatan kuliah kerja praktik pada prodi Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- b. Sistem Informasi Kuliah Kerja Praktik dapat diimplementasikan pada prodi Teknologi Informasi untuk melakukan pendataan kegiatan kuliah kerja praktik mahasiswa.
- c. Sistem dapat menampilkan jadwal seminar laporan kuliah kerja praktik mahasiswa sehingga penjadwalan seminar laporan kuliah kerja praktik dapat dilakukan secara otomatis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*. 2020.
- [2] A. Vanesa and E. Tasrif, "Rancang Bangun Sistem Informasi Magang Mahasiswa di Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI Wilayah X)," *Voteteknika (Vocational Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 10, no. 1, p. 12, 2022, doi: 10.24036/voteteknika.v10i1.115873.
- [3] I. B. Trisno, D. Darmanto, and D. F. Elvianto, "Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Pengiriman Barang PT. GST," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 5, p. 993, 2022, doi: 10.25126/jtiik.2022955390.
- [4] M. Sitingjak, Daniel Dido Jantce TJ Maman and J. Suwita, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang," *J. IPSIKOM*, vol. 8, no. 1, pp. 1–19, 2020.
- [5] A. S. Kusumo, *Pemrograman SQL Server 2019*. Jakarta, 2019.
- [6] D. Wahyudi and A. N. Rahmi, "Pembuatan Sistem Informasi Bengkel Berbasis Website Pada Bengkel Ferdi Motor," *Inf. Syst. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–6, 2022.
- [7] A. D. Putra, T. Pratiwi, and F. Asharudin, "Sistem Informasi Posyandu Dusun Pelemgede Desa Sodo Kecamatan Paliyan Kabupaten GunungKidul," *Infirm. Sist. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 7–12, 2022.
- [8] M. R. D. Cahyo and C. Candiwan, "Analysis and Design of Sales Information System on Web-Based E-Commerce in Yoga Farm Catfish Breeding Business Using UML," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 3, p. 683, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i3.2106.
- [9] A. M. Dirgayusari *et al.*, *Basis Data*. Bandung: Media Sains Indonesia, 2022.
- [10] W. Widiyawati *et al.*, *REKAYASA PERANGKAT LUNAK*. Bandung: Widina Bhakti Persada, 2022.
- [11] F. Sonata and V. W. Sari, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer," *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 22, 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [12] W. Salsabila, A. Taqwa, and L. Lindawati, "Rancangan Aplikasi Pengelolaan Event, Pemesanan E-Tiket dan E-Sertifikat di Politeknik Negeri Sriwijaya," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 4, p. 1969, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i4.4470.
- [13] N. Ahmad *et al.*, "Analisa & Perancangan Sistem Informasi Berorientasi Objek." Penerbit Widina, p. 251, 2022.
- [14] Y. P. Aldi and M. I. Wahyuddin, "Sistem Informasi Penjualan Makanan Menggunakan Metode User Centered Design Berbasis Web," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 2, p. 786, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.3568.
- [15] Y. Priyadi, *Kolaborasi SQL & ERD dalam implementasi database*. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2014.
- [16] W. Wiyanto, S. Fadhilah, and A. Siswandi, "E-Tourism Sebagai Media Wisata Kabupaten Bekasi Berbasis Website," *J. Pract. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–14, 2022, doi: 10.37366/jpcs.v2i1.1035.
- [17] Y. F. Achmad and A. Yulfitri, "Pengujian Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Black Box Testing Studi Kasus E-Wisudawan Di Institut Sains Dan Teknologi Al-Kamal," *J. Ilmu Komput.*, vol. 5, p. 42, 2020.