

RANCANG BANGUN APLIKASI E-SERTIFIKAT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN

Ramdhan Saepul Rohman¹, Dasya Arief Firmansah², Erni Ermawati³

¹Universitas Bina Sarana Informatika
e-mail: ramdhan.rpe@bsi.ac.id

²Universitas Bina Sarana Informatika
e-mail: dasya.daf@bsi.ac.id

³Universitas Bina Sarana Informatika
e-mail: erni.ert@bsi.ac.id

Abstrak

Saat ini seminar banyak ditawarkan oleh Instansi Pemerintah, BUMN, Swasta maupun Perguruan Tinggi, dengan materi yang beragam. Tidak terkecuali Rumah Sakit Islam Assyifa Sukabumi (RSI Assyifa). Selain gratis dan materi yang menarik, sertifikat juga menjadi salah satu alasan yang menyebabkan peserta antusias untuk mengikuti kegiatan seminar. RSI Assyifa Sukabumi saat ini masih menerbitkan sertifikat berbasis kertas secara manual untuk setiap kegiatan seminar yang diselenggarakan. Sehingga dalam proses pembuatan dan pendistribusian sertifikat membutuhkan waktu yang cukup lama. Maka perlu dirancang sebuah aplikasi sertifikat elektronik (e-sertifikat) berbasis web yang mampu melakukan pengelolaan, input peserta, penerbitan dan distribusi sertifikat menggunakan sistem e-Sertifikat. Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu Tahap Pengumpulan Data, Tahap Perancangan Sistem dan Tahap Penulisan Laporan. Tahap pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi, interview dan studi pustaka. Tahap perancangan sistem dikembangkan berdasarkan metode *User Centered Design (UCD)*. Pada tahap perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* seperti *use case diagram* dan *activity diagram*. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah PHP, toolsnya menggunakan sublime dan untuk database menggunakan MySQL. Hasil dari penelitian ini menunjukkan aplikasi e-sertifikat berbasis web yang dirancang berhasil mampu mendukung proses pembuatan dan penerbitan sertifikat elektronik secara *online*. Berdasarkan hasil pengujian sistem dengan metode *blackbox* juga menunjukkan bahwa semua fungsionalitas dari aplikasi e-sertifikat yang dirancang dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

Kata Kunci: Website, PHP, MySQL, UML, UCD, Seminar, E-Sertifikat

Abstract

Currently, many seminars are offered by Government Agencies, BUMN, Private and Universities, with a variety of materials. The Assyifa Sukabumi Islamic Hospital (RSI Assyifa) is no exception. In addition to being free and interesting materials, certificates are also one of the reasons that make participants enthusiastic to take part in seminar activities. RSI Assyifa Sukabumi currently still issues paper-based certificates manually for every seminar activity held. So the process of making and distributing certificates takes quite a long time. So it is necessary to design a web-based electronic certificate application (e-certificate) capable of managing, inputting participants, issuing and distributing certificates using the e-Certificate system. The research was conducted in several stages, namely the Data Collection Stage, the System Design Stage and the Report Writing Stage. The stages of data collection carried out were observation, interviews and literature study. The system design stage was developed based on the User Centered Design (UCD) method. At the system design stage using Unified Modeling Language (UML) such as use case diagrams and activity diagrams.. The programming language used in making this application is PHP, the tools use sublime and for the database it uses MySQL. The results of this study show that the web-based e-certificate application that is designed successfully is able to support the

process of making and issuing electronic certificates online. Based on the results of system testing using the blackbox method, it also shows that all the functionality of the designed e-certificate application can run effectively and efficiently.

Keywords: Website, PHP, MySQL, UML, UCD, Seminar, E-Sertifikat

1. Pendahuluan

Salah satu bagian yang menjadi sarana utama bagi organisasi dan dianggap penting untuk mencapai efisiensi dalam mendapatkan keunggulan kompetitif, terutama pada era disrupsi dan lingkungan yang dinamis saat ini adalah Teknologi Informasi (TI) (Agustiono et al., 2021). Sekarang ini, TI berkembang pesat, hampir disemua bidang sudah menggunakan teknologi informasi (Wiguna & Sarasvananda, 2021); (Wahyudin & Rahayu, 2020).

Salah satu teknologi informasi yang berkembang paling nyata adalah perkembangan *internet* (Putri, 2020). Hampir semua orang memiliki sedikitnya satu *smartphone* dengan akses *internet* (Durahman & Noer, 2019). *Internet* merupakan sumber alternatif selain buku untuk memudahkan mencari informasi sebanyak mungkin (Sasmita, 2020). Selain itu, *Internet* adalah suatu tempat yang digunakan untuk mencari informasi dan memanipulasi informasi yang sudah ada, serta maupun menciptakan dan menyebarkan informasi baru (Putri, 2020). Kesimpulannya *internet* adalah jaringan komunikasi skala global dan terbuka yang menghubungkan komputer dan jaringan komputer di seluruh dunia.

Website adalah kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara animasi sehingga merupakan media informasi yang menarik dan sangat dimininati untuk dipergunakan sebagai media berbagi informasi (Wahyudin & Rahayu, 2020). Selain itu, *Website* merupakan situs sistem informasi yang dapat diakses dengan cepat yang lahir dari adanya perkembangan zaman saat ini dari bidang teknologi informasi dan komunikasi (Rahardja et al., 2018). Kesimpulannya *website* adalah bagian terbesar dari *internet*. dan merupakan kumpulan halaman dalam suatu domain yang memuat tentang berbagai informasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna *internet*.

Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *website* yang bersifat *server-side scripting* (Novendri et al., 2019). Selain itu,

PHP adalah bahasa pemrograman *server side* yang sudah banyak digunakan pada saat ini, terutama untuk pembuatan *website* dinamis (Maulana et al., 2021). *PHP* banyak digunakan karena dianggap mudah dan kelengkapan fitur untuk mengimplementasi sistem, kemampuan untuk *cross platform*, serta kemudahan untuk *deployment* bagi pengembang aplikasi (Samsuni & Erfiyani, 2018). Kesimpulannya *PHP* adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs *web* yang bersifat *server-side scripting* dan digemari karena dianggap mudah.

MySQL (My Structured Query Language) adalah sistem manajemen *database SQL* yang sifatnya *open source* (terbuka) dan paling banyak digunakan saat ini. (Ningsih et al., 2020). *MySQL* adalah sistem manajemen *database* relasi atau *RDBMS (Relational Database Management System)* yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data (Zulfami & Program, 2017). Kesimpulannya *MySQL* merupakan sistem manajemen *database SQL* yang sifatnya *open source* (terbuka) dan populer serta berfungsi menjalankan pengolahan data.

UML (Unified Modeling Language) adalah pemodelan yang memberikan gambaran *system* yang akan dibuat (Samsuni & Erfiyani, 2018). Selain itu, *UML* merupakan bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak (Samala & Fajri, 2021). *UML* menjadi salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek (Saputri et al., 2019). Kesimpulannya adalah suatu metode yang dianggap handal dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek.

User centered Design (UCD) adalah suatu pendekatan desain dengan proses berdasarkan informasi pengguna produk tersebut (Hariyanto et al., 2021). Selain itu *UCD* dijelaskan sebagai sebuah filosofi perancangan yang menempatkan kehendak user/pengguna sebagai pusat dari sebuah

proses pengembangan system (Maulana et al., 2021)(Vani et al., 2021). Keuntungan dari metode UCD adalah memiliki tingkat efisiensi yang tinggi dan mudah digunakan karena pada prosesnya metode UCD melibatkan pengguna dalam keseluruhan proses perancangan (Ramadhan et al., 2021). Kesimpulannya UCD adalah sebuah metode desain yang berfokus pada pengguna dan kebutuhannya dalam setiap tahap dari proses desain sampai mencapai hasil yang efektif dan efisien.

Seminar adalah suatu pertemuan yang membahas suatu pendapat berdasarkan topik kajian melibatkan proses diskusi dan memberikan solusi yang ilmiah dan bersifat masal atau diikuti oleh banyak orang (Durahman & Noer, 2019). Selain itu, seminar dapat diartikan sebagai sebuah kegiatan suatu forum dalam menyampaikan informasi tertentu dengan tujuan membahas suatu topik tertentu (Natanael & Basri, 2021).

Kesimpulannya seminar adalah sebuah pertemuan untuk membahas suatu gagasan ataupun sesuatu ilmu yang baru dari narasumber kepada para peserta yang harapannya dapat dikembangkan untuk menyelesaikan masalah.

Saat ini seminar banyak ditawarkan oleh Instansi Pemerintah, BUMN, Swasta maupun Perguruan Tinggi, dengan materi yang beragam. Rumah Sakit Islam Assyifa Sukabumi (RSI Assyifa) merupakan salah satu rumah sakit yang sering dan aktif dalam mengadakan kegiatan seminar/workshop. Selain gratis dan materi yang menarik, sertifikat juga menjadi salah satu alasan yang menyebabkan peserta antusias untuk mengikuti kegiatan seminar. Sebagai bentuk bukti partisipasi bagi para peserta maka setiap peserta yang mengikuti kegiatan seminar akan mendapatkan sertifikat. Proses pengelolaan, pembuatan dan penerbitan sertifikat kegiatan di lingkungan RSI Assyifa Sukabumi saat ini masih menggunakan aplikasi Microsoft office dan

Photoshop. Dikarenakan masih dilakukan secara konvensional, maka terdapat beberapa kekurangan diantaranya yaitu: proses pencantuman nama peserta atau narasumber pada sertifikat diinput satu persatu sehingga memerlukan waktu dan proses yang lebih lama, proses validasi sertifikat yang diterbitkan masih dilakukan secara manual yaitu panitia akan membawa sertifikat yang telah dicetak untuk diserahkan kepada Ketua direktur, kemudian ketua direktur akan memvalidasi dengan menandatangani sertifikat tersebut, proses pendistribusian sertifikat masih dilakukan secara manual yaitu dengan memberikan secara langsung sertifikat kepada yang bersangkutan, sulitnya melakukan rekapitulasi terhadap sertifikat yang telah diterbitkan, dan tidak dapat melakukan arsip data sertifikat dikarenakan tata cara penyimpanan data hanya pada lokal komputer, sehingga jika terjadi kerusakan terhadap komputer tersebut bisa mengakibatkan kehilangan data.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengelola sertifikat yang diterbitkan oleh pihak rumah sakit. Sistem yang telah dibangun yaitu, "Rancang Bangun Aplikasi E-Sertifikat Pada RSI. Assyifa Sukabumi Menggunakan *User centered Design*". Dengan adanya e-Sertifikat juga memberikan kemudahan bagi peserta untuk melakukan proses cetak sertifikat. Sertifikat elektronik atau e- Sertifikat lebih tahan lama dan berguna daripada sertifikat dalam bentuk hardcopy. Berdasarkan hasil pengujian sistem dengan metode *black box*. *Black box* testing adalah suatu metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak atau aplikasi (Harijanto et al., 2021) menunjukkan bahwa semua fungsionalitas dari aplikasi e-sertifikat yang dirancang dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini terbagi dalam tiga

tahap. Gambar skema yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Sumber : Peneliti (2021)

Gambar 1. Skema Metode Penelitian

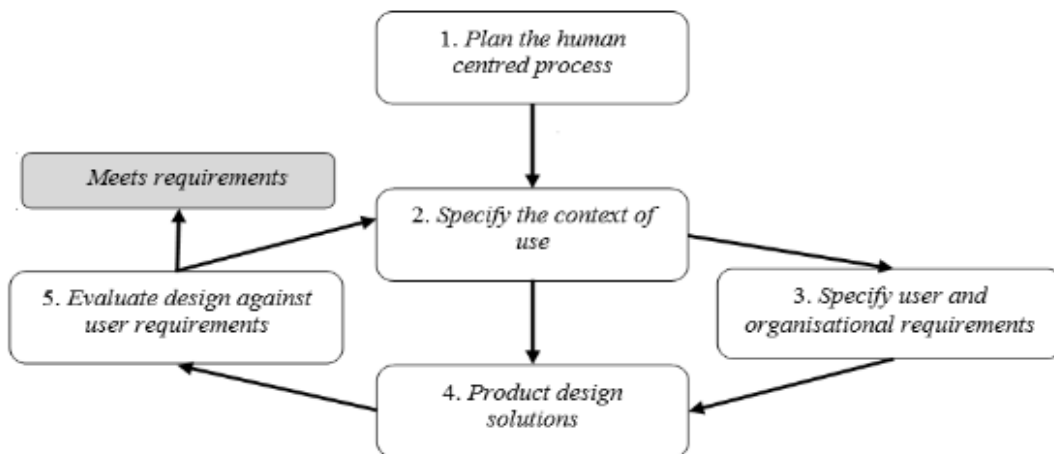
Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data terdiri dari wawancara, observasi dan studi pustaka. Pada tahap pertama dilakukan adalah wawancara yaitu menganalisis data yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada responden atau narasumber. Pertanyaan bersifat umum terhadap permasalahan yang akan diamati. Tahap kedua yaitu melakukan observasi atau penelitian secara langsung dengan datang ke lokasi yang bersangkutan dan tahap ini dapat memutuskan alat ukur mana yang tepat untuk digunakan. Tahap selanjutnya yang ketiga adalah studi pustaka tahap ini melakukan pencarian dan pengumpulan literatur melalui studi pustaka untuk mendapatkan informasi mengenai apa saja yang berhubungan dengan topik penelitian ini. Bahan dan data yang didapatkan dari studi pustaka tersebut dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan

penelitian untuk mengatasi permasalahan yang terkait.

Tahap Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan untuk merancang sistem berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan. Tahap ini menggunakan metode perancangan sistem yaitu *User Centered Design*. *User Centered Design (UCD)* adalah sebuah metode perancangan yang memusatkan pengguna dalam pengembangan rancangan sistem aplikasi. Rancangan aplikasi yang dikembangkan menggunakan metode UCD berfokus pada kebutuhan pengguna terhadap aplikasi. Dalam proses interaksi antara pengguna dengan sistem informasi E-Sertifikat harus mendapatkan kenyamanan seperti pada saat menggunakan sistem lain, sehingga pengguna tidak perlu mengubah perilakunya



Sumber: (L. Albani and G. Lombardi (FIMI), 2010)

Gambar 2. Tahapan User Centered Design (ISO 9241-210:2010)

Keterangan Gambar :

1. *Plan the human centred process*
Pada tahap ini dilakukan penerapan filosofi desain yang berpusat pada pengguna dalam proses pengembangan.
2. *Specify the context of use* (Tentukan Konteks Pengguna)
Tahap ini dilakukan untuk melihat beberapa karakteristik yang perlu diketahui. Diantaranya karakteristik pengguna dan lingkungan fisik serta sosial.
3. *Specify user and organisational requirements* (Tentukan Persyaratan Pengguna dan Organisasi).
Tahap ini akan mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan organisasi terhadap sistem yang akan dibangun sehingga memenuhi *keefektifan, keefisienan dan kepuasan*.
4. *Product design solutions*
Tahap ini dilakukan membangun desain menggunakan pengalaman serta pengetahuan para pengguna.
5. *Evaluate design against user requirements* (Evaluasi desain terhadap persyaratan pengguna) Pada tahap ini melakukan evaluasi terhadap desain yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Tahap ini juga digunakan untuk melihat apakah tujuan pengguna dan organisasi telah tercapai.

Tahap Penulisan Laporan

Tahap ini akan dilakukan jika tahapan-tahapan penelitian sebelumnya telah dilakukan. Tahap ini

mendokumentasikan proses penelitian yang sudah dilakukan dari tahap awal hingga tahap akhir ke dalam tulisan, yang nantinya akan menjadi laporan hasil penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Tanya jawab secara langsung antar peneliti dengan narasumber untuk mendapatkan informasi secara lengkap terkait system yang berhubungan dengan system aplikasi E-Sertifikat Pada RSI. Assyifa Sukabumi.

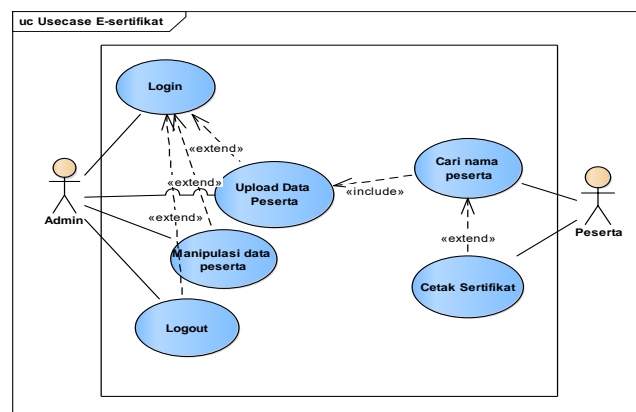
b. Observasi

Pengamatan secara langsung terhadap system pembuatan sertifikat yang ada di RSI. Assyifa Sukabumi. Dengan cara mengamati, mengumpulkan, mempelajari dan mencatat langsung tentang sistem pembuatan sertifikat sampai pendistribusian dan laporan. Dalam metode ini setiap data dicatat langsung, sehingga dapat menghasilkan informasi yang tepat dan akurat.

c. Studi Pustaka

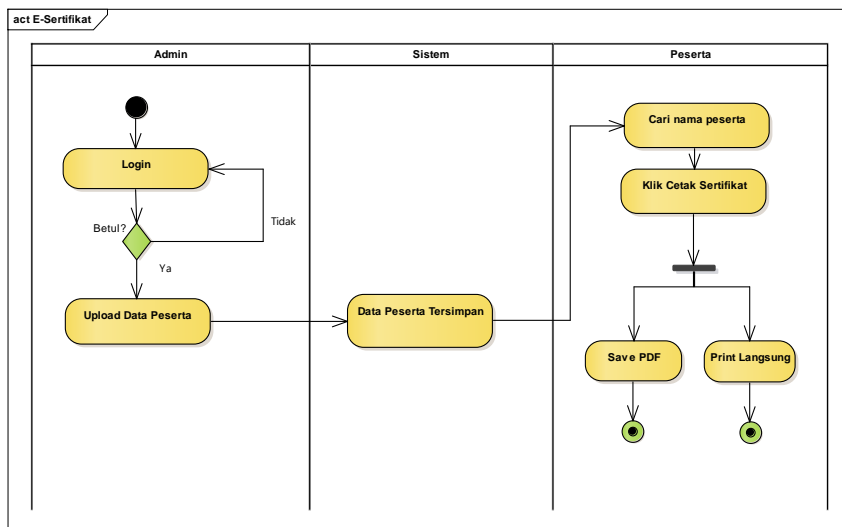
Pencarian dan Pengumpulan data dengan mengumpulkan literatur dan teori-teori yang bersumber dari buku-buku serta jurnal-jurnal yang dapat mendukung serta mengembangkan penelitian untuk mengatasi permasalahan pembuatan E-Sertifikat Pada RSI. Assyifa Sukabumi

3.2. Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram E-Sertifikat

3.3. Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram E-Sertifikat

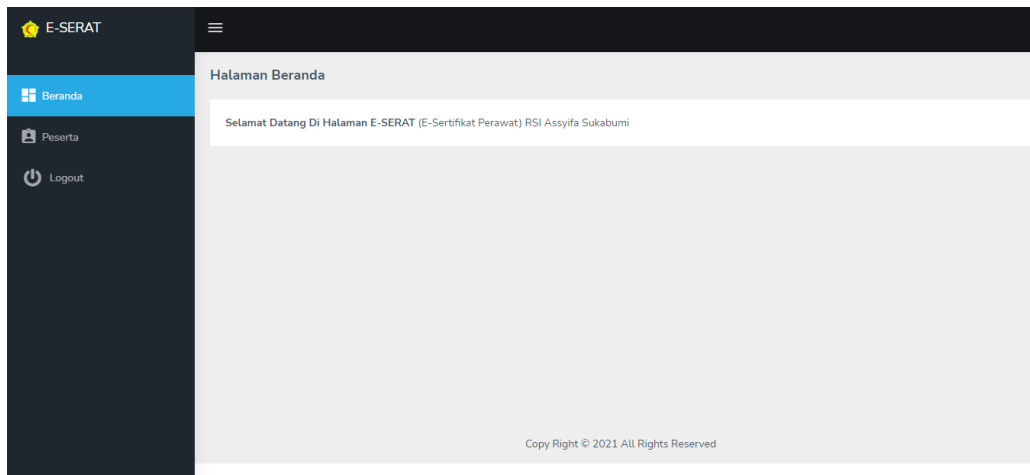
3.4. Interface

A. Admin

Untuk mengelola data peserta guna melengkapi keperluan pembuatan sertifikat elektronik atau e-sertifikat. Admin terlebih dahulu harus login dengan memasukkan username & password yang telah disetujui.

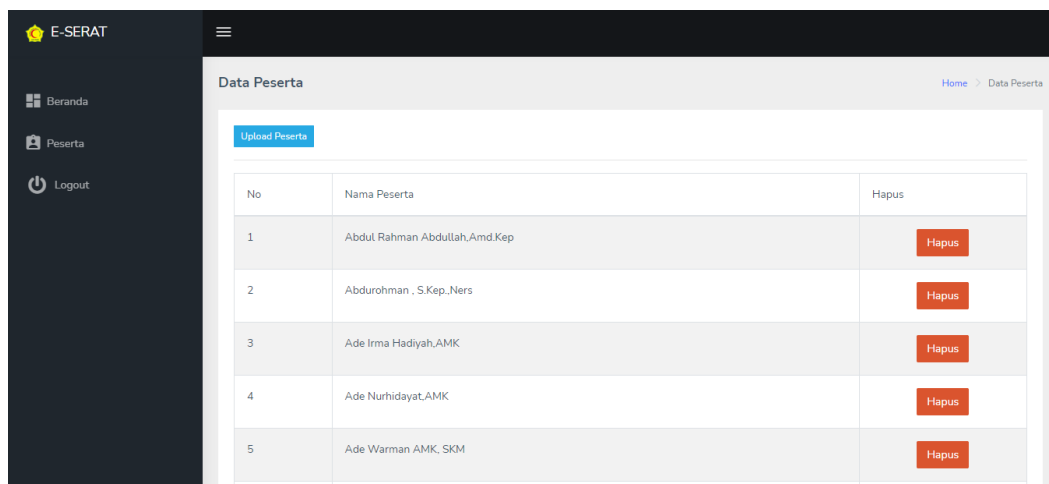
Gambar 5. Halaman Login

Jika login berhasil, sistem menampilkan halaman beranda.



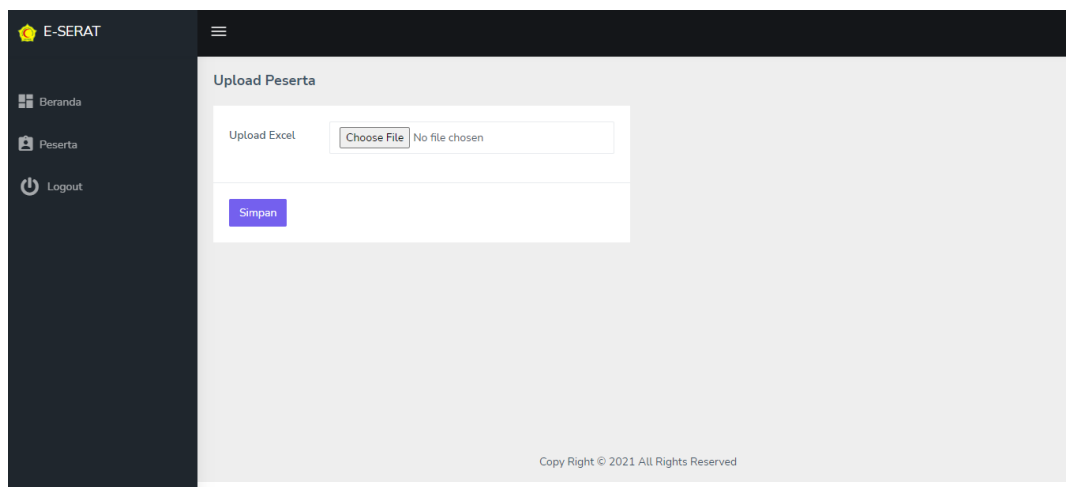
Gambar 6. Halaman Beranda

Untuk mengelola data peserta, admin dapat mengklik menu peserta.



Gambar 7. Halaman Peserta

Di halaman ini admin dapat melihat data peserta yang sudah ada, dapat menghapus data peserta bahkan dapat mengupload data peserta kegiatan dengan mengklik tombol upload peserta.



Gambar 8. Halaman Upload Peserta

B. Peserta

Akses alamat website yang dituju

Gambar 9. Halaman Input Alamat Website

Cari nama peserta untuk mencetak sertifikat, cukup tuliskan kata kunci dari peserta yang bersangkutan, selanjutnya sistem akan menampilkan data peserta yang dimaksud.

Gambar 10. Halaman Tampil Data Peserta

Setelah nama peserta ditemukan, selanjutnya klik tombol cari, lalu sistem akan menampilkan identitas dari peserta yang dimaksud.

No.	Nama	Sertifikat
	Ramdhan Saepul Rohman, M.Kom	Cetak Sertifikat

Gambar 11. Halaman Hasil Search Peserta

Selanjutnya, klik tombol cetak sertifikat lalu sistem akan menampilkan file E-Sertifikat lengkap dengan nama dari peserta yang telah dipilih.



Gambar 12. E-Sertifikat

Setelah file e-sertifikat berhasil ditampilkan, peserta dapat langsung mencetak sertifikat yang bersangkutan atau menyimpan e-sertifikat dalam format file pdf.

3.5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dalam penelitian kali ini menggunakan *Black Box Testing*. Berikut tabel dari pengujian sistem Pembuatan E-Sertifikat Pada RSI. Assyifa Sukabumi :

Tabel 1. Testing Black Box login admin

No	Skenario Pengujian	Test case	Hasil yang Diharapkan	Hasil	Simpulan
1	Username dan Password tidak diisi, akses tidak sesuai, klik login	Username = kosong Password = kosong	Sistem akan menolak akses	Sesuai dengan yang diharapkan	Sesuai
2	Username diisi password tidak, akses tidak sesuai, klik login	Username = admin Password = kosong	Sistem akan menolak akses	Sesuai dengan yang diharapkan	Sesuai
3	Username tidak diisi password diisi, akses tidak sesuai, klik login	Username = kosong Password = 123	Sistem akan menolak akses	Sesuai dengan yang diharapkan	Sesuai
4	Username dan password diisi dengan data yang sesuai, akses yang dipilih sesuai, klik login	Username = admin Password = 123	Login berhasil, sistem akan menampilkan halaman <i>home</i> admin	Sesuai dengan yang diharapkan	Sesuai

Tabel 2. Testing black box cetak sertifikat oleh peserta

No	Skenario Pengujian	Test case	Hasil yang Diharapkan	Hasil	Simpulan
1	Nama peserta tidak dicari	Nama peserta kosong	Sistem tidak menampilkan tombol cetak	Sesuai dengan yang diharapkan	Sesuai
2	Nama peserta salah atau tidak terdaftar	Nama peserta tidak terdaftar	Nama peserta tidak muncul, sistem tidak	Sesuai dengan yang diharapkan	Sesuai

			menampilkan tombol cetak		
3	Cari nama peserta	Nama peserta terdaftar	Sistem akan menampilkan nama peserta dan menampilkan tombol cetak	Sesuai dengan yang diharapkan	Sesuai

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sebagai inovasi baru RSI. Assyifa Sukabumi memiliki sebuah aplikasi E-Sertifikat. Hasil pengujian *black box testing* menunjukkan bahwa aplikasi E-Sertifikat berbasis *web* pada RSI. Assyifa Sukabumi memiliki antar muka yang sudah sangat baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi E-Sertifikat ini diharapkan dapat menunjang proses pembuatan dan pendistribusian sertifikat sesuai dengan tujuan dari penelitian ini.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah mengembangkan aplikasi berbasis web menjadi aplikasi android atau bahkan perangkat mobile lainnya seperti perangkat IOS dan Windows Phone. Dengan menggunakan pengujian alpha dan pengujian beta ataupun pengujian terbaru lainnya.

Referensi

- Agustiono, W., Fajrin, M. C., & Rachman, F. H. (2021). Rencana Strategi Teknologi Informasi pada Perguruan Tinggi di Indonesia : Sebuah Tinjauan Pustaka. *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 197–211.
- Durahman, N., & Noer, Z. M. (2019). APLIKASI SEMINAR ONLINE (WEBINAR) UNTUK PEMBINAAN WIRAUUSAHA BARU. *JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA*, 6(2), 111–120.
- Harijanto, B., Putri, I. K., & Javier, H. N. (2021). Penerapan Metode User Centered Design (UCD) Katalog Online Berbasis Web di Rumah Makan Alfa Lesehan Kabupaten Blitar. *Seminar Informatika Aplikatif Polinema (SIAP) – 2021*, 147–156.
- L. Albani and G. Lombardi (FIMI). (2010). *User Centred Design for EASYREACH* (Issue November 2010, pp. 1–45).
- Maulana, Z. A., Munthe, I. R., & Mutia, M. (2021). *Pembuatan Media Informasi Kuliner Kota Medan Berbasis Web Sebagai Sarana Promosi Menggunakan Metode Ucd (User Center Design)*. 06, 126–132.
- Natanael, K., & Basri, A. (2021). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Seminar & Workshop Berbasis Website*. 1.
- Ningsih, W. T., Yunus, Y., & Radyuli, P. (2020). Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL (Studi Kasus SMK Negeri 7 Padang). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 7(1), 60–69. <https://doi.org/10.35134/pti.v7i1.1321>
- Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP Dan MySQL. *Lentera Dumai*, 10(2), 46–57.
- Putri, S. (2020). PEMANFAATAN INTERNET UNTUK MENINGKATKAN MINAT BACA MAHASISWA PLS di IKIP SILIWANGI. *JURNAL COMM-EDU*, 3(2), 91–97.
- Rahardja, U., Lutfiani, N., & Rahmawati, R. (2018). APTISI Student Perception to the News on The APTISI Website. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, 8(2), 117–127.
- Ramadhan, S. L., Fitri, I., & Rubhasy, A. (2021). Perancangan User Experience Aplikasi Pengajuan E-KTP menggunakan Metode UCD pada Kelurahan Tanah Baru. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(1), 287–298. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i1.633>
- Samala, A. D., & Fajri, B. R. (2021). Rancang Bangun Aplikasi E-Sertifikat Berbasis Web Menggunakan Metode Pengembangan Waterfall. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(2), 147–156. <https://doi.org/10.15408/jti.v13i2.16470>

-
- Samsuni, S., & Erfiyani, E. (2018). Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Penjualan Produk Kecantikan Dan Fashion Pada AC Fashion Style. *Jurnal PROSISKO*, 5(2), 79–86.
- Saputri, Z. R., Oktavia, A. N., Ramdhani, L. S., & Suherman, A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Makanan Berbasis Web Pada Cafe Surabiku. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 9(1), 66–77. <https://doi.org/10.34010/jati.v9i1.1378>
- Sasmita, R. S. (2020). Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 2(1).
- Vani, T., Hidayat, R., & Yudhistira, A. Y. F. D. (2021). Rancang Bangun Mobile Commerce di Lamandau Store Berbasis Android berdasarkan User Centered Design (UCD). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 287. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2544>
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 26–40. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>
- Wiguna, I. K. A. G., & Sarasvananda, I. B. G. (2021). Sosialisasi Penggunaan Sistem Informasi Sertifikat Elektronik pada Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Provinsi Bali Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia No 26 Tahun 2020 tentang Organisasi Dan Tata Kerja Unit Pelaksana Te. *JPKMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia)*, 2(1), 42–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.36596/jpkmi.v2i1.131> Sosialisasi
- Zulfami, F., & Program. (2017). ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI DATA MINING PENENTUAN RESIKO KREDIT KEPEMILIKAN KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR Fahrozi. *Jurnal Inkofar*, 1(1), 32–39.