

## Pengembangan Aplikasi E-Sertifikat untuk Program Layanan Pendukung Kesuksesan Belajar Jarak Jauh (LPKBJJ) dengan Menggunakan Model ADDIE

Selly Anastassia Amellia Kharis<sup>1✉</sup>, Anton Robiansyah<sup>2</sup>, Febri Maulana<sup>3</sup>, Edward Zubir<sup>4</sup>, Sri Sukatmi<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka, Indonesia

<sup>2</sup> Akuntansi Keuangan Publik, Fakultas Ekonomi, Universitas Terbuka, Indonesia

<sup>3</sup> Universitas Terbuka Jakarta, Universitas Terbuka, Indonesia

<sup>4</sup> Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka, Indonesia

<sup>5</sup> Pendidikan Guru Anak Usia Dini, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Terbuka, Indonesia

### Informasi Artikel

#### Riwayat Artikel

**Diserahkan** : 28-01-2023

**Direvisi** : 04-02-2023

**Diterima** : 04-02-2023

#### Kata Kunci:

e-sertifikat, LPKBJJ, ADDIE.

#### Keywords :

*e-certificate, LPKBJJ, ADDIE.*

### ABSTRAK

Program Layanan Pendukung Kesuksesan Belajar Jarak Jauh (LPKBJJ) memiliki peran penting sebagai bentuk pengenalan pembelajaran jarak jauh bagi mahasiswa baru Universitas Terbuka. LPKBJJ terdiri dari kegiatan Orientasi Studi Mahasiswa Baru (OSMB), Pelatihan Keterampilan Belajar Jarak Jauh (PKBJJ), Workshop Tugas (WT), dan Klinik Ujian (KU). Peserta LPKBJJ yang mencapai ribuan mahasiswa membuat perlu adanya sebuah aplikasi yang dapat melayani kebutuhan sertifikat mahasiswa dalam waktu cepat. Aplikasi sertifikat elektronik (e-sertifikat) ini dibangun dengan berbasis web dan dapat melakukan perancangan sertifikat untuk kegiatan LPKBJJ dengan menggunakan Nomor Induk Mahasiswa (NIM). Penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Hasil dari penelitian ini menunjukkan aplikasi e-sertifikat telah berhasil mendukung kegiatan LPKBJJ dalam hal penyediaan sertifikat bagi mahasiswa baru Universitas Terbuka Jakarta.

### ABSTRACT

*Distance Learning Success Support Service Program (LPKBJJ) have an important role as a form of introduction to distance learning for new students of the Universitas Terbuka. LPKBJJ consists of New Student Study Orientation (OSMB), Distance Learning Skills Training (PKBJJ), Assignment Workshops (WT), and Examination Clinics (KU). LPKBJJ participants who reach thousands of students make it necessary to have an application that can serve the needs of student certificates in a short time. This electronic certificate application (e-certificate) is built on a web-based platform and can design certificates for LPKBJJ activities using the Student Identification Number (NIM). This research uses the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The results of this study indicate that the e-certificate application has succeeded in supporting LPKBJJ activities in terms of providing certificates for new students at the Universitas Terbuka Jakarta.*

#### Corresponding Author :

Selly Anastassia Amellia Kharis

Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka

Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang Selatan

Email: [selly@ecampus.ut.ac.id](mailto:selly@ecampus.ut.ac.id)

## PENDAHULUAN

Universitas Terbuka (UT) berdasarkan Keputusan Presiden RI Nomor 41 Tahun 1984 ditetapkan sebagai Perguruan Tinggi Negeri ke-45 di Indonesia yang diresmikan pada tanggal 4 September 1984 (Purwatiningsih dkk, 2021). Sistem pembelajaran UT menerapkan sistem belajar jarak jauh dan terbuka (Hidayati dkk, 2020). Istilah jarak jauh berarti pembelajaran tidak dilakukan secara tatap muka, melainkan menggunakan media, baik media cetak (modul) maupun non-cetak (audio/video, komputer/internet, siaran radio, dan televisi) (Susila & Lestari, 2016). Proses pembelajaran dalam pendidikan jarak jauh dilakukan dengan menggunakan jaringan internet (Wahyuningsih dkk, 2019). Istilah terbuka pada Universitas Terbuka berarti tidak ada pembatasan baik pada usia, tahun ijazah, masa belajar, waktu registrasi, dan frekuensi mengikuti ujian. Batasan yang ada hanyalah bahwa setiap mahasiswa UT harus sudah menamatkan jenjang pendidikan menengah atas (SMA atau yang sederajat) (Saleha, 2019). Sistem belajar jarak jauh dan terbuka telah membuat UT melakukan digitalisasi pada pembelajaran yang dilaksanakannya. Hal ini bertujuan agar UT dapat menjangkau semua mahasiswanya yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia yang sangat luas bahkan luar negeri. Seiring dengan perkembangan teknologi, UT terus melakukan berbagai inovasi agar pelayanan yang diberikan optimal, efektif, dan dapat menjangkau semua wilayah.

Sistem belajar jarak jauh dan terbuka telah membuat banyak calon mahasiswa tertarik untuk berkuliah di UT. UT yang memiliki kantor layanan Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ) yang tersebar dari Sabang-Merauke dan satu layanan luar negeri semakin menambah daya tarik bagi calon mahasiswa. Oleh sebab itu, banyak calon mahasiswa yang mendaftar hingga UT berhasil meraih piagam penghargaan Museum Rekor Dunia Indonesia (MURI) sebagai Perguruan Tinggi Negeri dengan penerimaan mahasiswa baru terbanyak (antaranews, 2022). Selain meraih rekor MURI tersebut, UT juga meraih rekor MURI sebagai perguruan tinggi negeri dengan kelas virtual terbanyak dan perguruan tinggi negeri dengan mahasiswa terbanyak. Pada pertengahan tahun 2022, sebanyak 412.041 mahasiswa sudah melakukan registrasi di UT (tempo, 2022). Dengan peningkatan jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun, UT berusaha untuk memberikan layanan berkualitas kepada mahasiswanya.

Universitas Terbuka Jakarta (UT Jakarta) sebagai salah satu UPBJJ UT mempunyai tugas penyelenggaraan pelayanan belajar jarak jauh. Setiap tahun jumlah mahasiswa baru UT Jakarta semakin meningkat. Jumlah mahasiswa baru yang besar menjadi tanggung jawab UT Jakarta dalam pelayanan belajar jarak jauh. Mahasiswa baru yang selama bersekolah dibesarkan dalam sistem dan kultur pembelajaran tatap muka menjadi tantangan sendiri bagi UT untuk mengenalkan sistem pembelajaran jarak jauh dan terbuka. Pembelajar mandiri adalah prasyarat bagi mahasiswa UT untuk kesuksesan dalam belajarnya. Oleh karena itu, UT menyelenggarakan program LPKBJJ. LPKBJJ diselenggarakan sebagai intervensi sistematis sebagai penyelenggara layanan Pendidikan tinggi agar mahasiswa siap dan sukses belajar dalam sistem Pendidikan jarak jauh. Kegiatan LPKBJJ wajib diikuti oleh mahasiswa baru agar semua informasi terkait dengan sistem pembelajaran jarak jauh dan layanan-layanan yang disediakan oleh UT untuk mendukung pembelajaran jarak jauh diketahui oleh mahasiswa baru sehingga tidak ada kendala bagi mahasiswa baru untuk mengikuti pembelajaran dan dapat menjadi seorang pembelajar yang mandiri.

Tujuan program LPKBJJ mewujudkan kewibawaan akademik di Universitas Terbuka (UT) dengan membekali mahasiswa baru khususnya dalam memahami proses pembelajaran jarak jauh (PJJ) di UT dan meraih kesuksesan dalam menempuh studi sehingga mahasiswa memiliki kesiapan dan keberlanjutan selama menempuh studi di UT. Kegiatan OSMB bertujuan membangun pemahaman yang utuh dan benar tentang sistem PJJ serta kesiapan mahasiswa dalam menempuh pendidikan dengan sistem PJJ yang diselenggarakan UT. Melalui kegiatan PKBJJ mahasiswa diharapkan memiliki kepercayaan diri, ketangguhan, dan keterampilan belajar efektif melalui keterampilan mengelola waktu, membaca efektif, memanfaatkan layanan UT Online (termasuk Tutorial Online) dan berbagai sumber belajar. Assignment Workshop diselenggarakan untuk melatih dan membekali mahasiswa dengan kemampuan mengerjakan

tugastugas akademik, seperti menemukan dan mengolah berbagai sumber bahan dan sumber belajar, Tugas Tutorial, Tugas Mata Kuliah (TMK), menulisa karya ilmiah (karil), serta mengerjakan tugas praktik/praktikum. Adapun *Examination Clinic* bertujuan meningkatkan kesiapan dan keberhasilan mahasiswa dalam menghadapi ujian.

Setelah mahasiswa mengikuti semua kegiatan LPKBJJ maka mahasiswa akan mendapatkan Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI). Setiap mahasiswa mengikuti rangkaian LPKBJJ maka mahasiswa akan mendapatkan sertifikat kelulusan bahwa mereka telah mengikuti dan mengerjakan semua tugasnya dengan baik. Jumlah mahasiswa baru yang semakin banyak telah membuat sebuah kebutuhan inovasi dalam pelayanan sertifikat kegiatan dalam bentuk elektronik yang dapat diakses dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu, UT Jakarta menyiapkan sebuah aplikasi berbasis web yang diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dalam mendapatkan sertifikat berbagai kegiatan LPKBJJ. Melalui aplikasi ini, mahasiswa diharapkan dapat terlayani dengan baik tanpa terhalang waktu dan jarak.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *research & development* (R&D). Penelitian R&D adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan agar produk lebih menarik sesuai dengan tujuan pembelajaran dari pokok bahasan tertentu (Muqdamien dkk, 2021). Produk yang dihasilkan adalah aplikasi berbasis website. Website dipilih karena memiliki keunggulan dalam kemudahan dan fleksibilitas dalam menyajikan informasi. Aplikasi sistem informasi dengan menggunakan website telah sangat populer dan dipilih oleh berbagai kalangan (Alkautsar dkk, 2021). Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE. Model ADDIE memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan model lainnya (Puspasari, 2019). Kelebihan model ADDIE antara lain sering digunakan untuk pengembangan instruksional, mudah untuk diterapkan, dan lebih lengkap dibandingkan model lain (Mulyatiningsih, 2012).

Model ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Pada tahap analisis dilakukan identifikasi terhadap situasi dan kebutuhan UT Jakarta dan mahasiswa pada aplikasi e-sertifikat yang dirancang. Selanjutnya, pada tahap perancangan (*design*), perancangan tampilan aplikasi dirancang. Tampilan merujuk pada beberapa referensi dan didesain sesuai dengan format. Setelah tahap desain selesai, tahap selanjutnya adalah pengembangan (*development*). Aplikasi mulai dikembangkan dengan berbagai bahasa pemrograman dan dirancang basis data (*database*) dalam aplikasi e-sertifikat. Setelah itu, dilanjutkan pada tahap implementasi (*implementation*). Implementasi dilakukan dengan melakukan ujicoba pada beberapa NIM dan ditinjau hasil yang didapat. Tahap terakhir pada penelitian ini adalah evaluasi (*evaluation*). Pada tahap ini, aplikasi yang sudah dirancang divalidasi. Aplikasi divalidasi oleh ahli yang merupakan dosen di Universitas Terbuka. Setelah semua tahap selesai, aplikasi siap dan layak digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berorientasi pada pengembangan aplikasi berbasis web untuk mendukung kegiatan LPKBJJ. Aplikasi terbagi menjadi beberapa sub menu sesuai dengan kegiatan LPKBJJ yang telah diikuti oleh mahasiswa. Proses yang dilakukan pada penelitian ini mulai dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi sesuai dengan model ADDIE.

### Tahap Analisis (*Analyze*)

Sebelum pembuatan aplikasi dimulai, kebutuhan aspek-aspek apa saja yang diperlukan di dalam aplikasi dianalisis sehingga tidak ada kekurangan pada saat aplikasi sudah terbentuk. Wawancara dengan BBLBA (Bantuan Belajar dan Layanan Bahan Ajar) dilakukan sebagai pengguna. Selain itu, pengumpulan berbagai desain dari internet dilakukan sebagai rujukan dalam melakukan desain pada sertifikat yang akan dibuat. Ukuran sertifikat pun disusun sesuai dengan

format dan kebiasaan yang digunakan dalam lingkungan Universitas Terbuka. Hasil-hasil yang terkumpul dianalisis dan dilanjutkan pada tahap perancangan (*design*).

### Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap kedua dari model ADDIE adalah perancangan (*design*). Pada tahap perancangan (*design*) dilakukan dua kegiatan. Kegiatan pertama adalah perancangan desain sertifikat. Desain sertifikat mengalami dua kali perubahan yang disesuaikan dengan saran validator. Perubahan pertama adalah pada logo mitra yang bekerja sama. Perubahan kedua adalah penambahan NIM pada sertifikat yang semula pada tampilan sertifikat hanya nama mahasiswa. Setelah dua kali perubahan, desain sertifikat disetujui. Gambar 1 menunjukkan desain sertifikat yang telah disetujui.



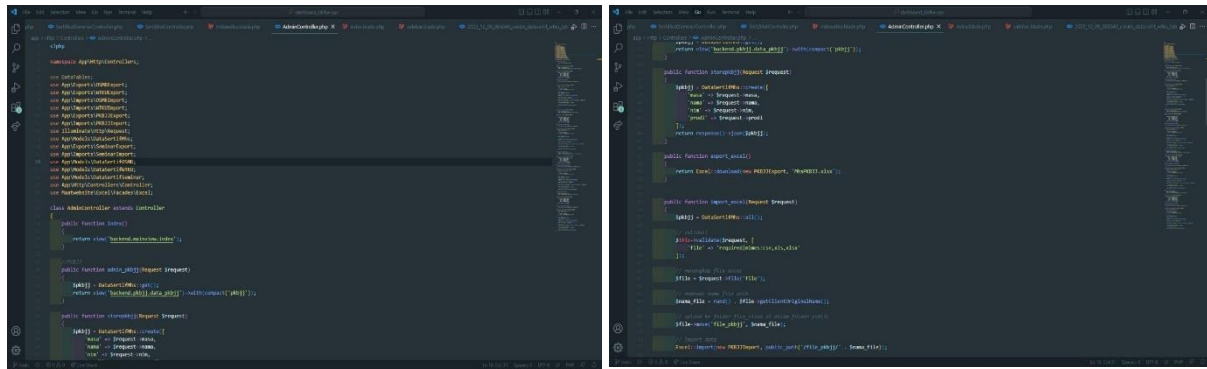
Gambar 1. Desain Sertifikat LPKBJJ UT Jakarta

Kegiatan selanjutnya adalah perancangan tampilan aplikasi e-sertifikat yang akan dirancang. Tampilan antara admin dan mahasiswa akan berbeda dan didesain semudah mungkin untuk digunakan (*user friendly*) oleh mahasiswa. Halaman admin yang dirancang akan dapat mengatur seluruh data dalam *database* yang dibuat sedangkan halaman untuk mahasiswa dirancang agar mahasiswa dapat mendownload sertifikat per kegiatan LPKBJJ yang diikutinya dengan memasukkan NIM ke dalam aplikasi. Tampilan aplikasi dibuat sederhana agar ketika masuk ke dalam aplikasi, mahasiswa langsung mengetahui letak menu untuk mendownload sertifikat sesuai dengan kegiatan LPKBJJ yang diikutinya.

### Tahap Pengembangan (*Development*)

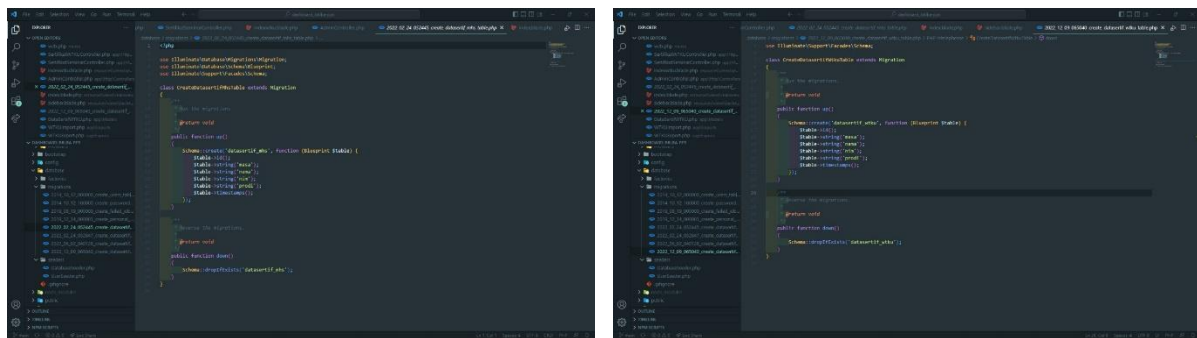
Pada tahap ini dilakukan pengembangan berdasarkan desain yang telah disusun. Pengembangan aplikasi sertifikat dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, JavaScript, dan CSS. Pengembangan pertama dilakukan untuk pembuatan halaman admin untuk proses dan input data. Gambar 2 menunjukkan pengembangan pada pemrograman dalam pembuatan halaman admin untuk proses dan input data. Data yang dimasukkan adalah data mahasiswa mulai dari nama, masa registrasi, program studi, dan sebagainya. Sumber data merupakan hal yang penting dalam membangun aplikasi ini. Setelah melengkapi proses tersebut, pengembangan dilanjutkan ke *database*.

*Database* atau basis data adalah himpunan informasi secara sistematis yang tersimpan di dalam komputer untuk dapat digunakan untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut (Andaru, 2018). Adapun pengembangan *database* dalam penelitian ini berfungsi untuk mempermudah identifikasi data dengan pengelompokan berdasarkan kegiatan-kegiatan yang diikuti LPKBJJ, menghindari adanya duplikasi pada data, dan mempermudah admin dalam pengaturan data. Perangkat lunak untuk mengelola dan memanggil *query* pada basis data (*database*) disebut dengan *Database Management System* (DBMS) (Ahmadar dkk, 2021).



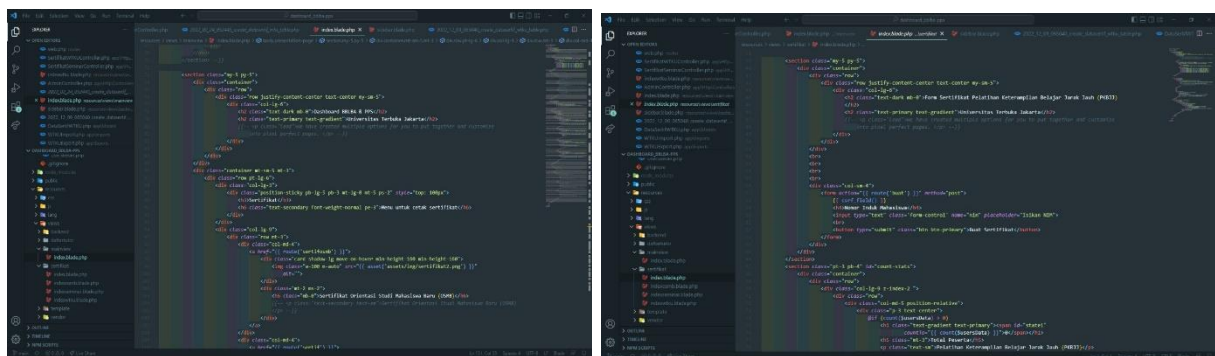
Gambar 2. Proses Pembuatan Halaman Admin untuk Proses dan Input Data

Pada penelitian ini, *database* dibangun dengan menggunakan MySQL. MySQL adalah sebuah program *database server* yang menggunakan perintah standar SQL dan dapat menerima serta mengirimkan data dengan sangat cepat dan multi user (Usada dkk, 2012). Gambar 3 menunjukkan proses pembuatan basis data (*database*) pada penelitian ini.



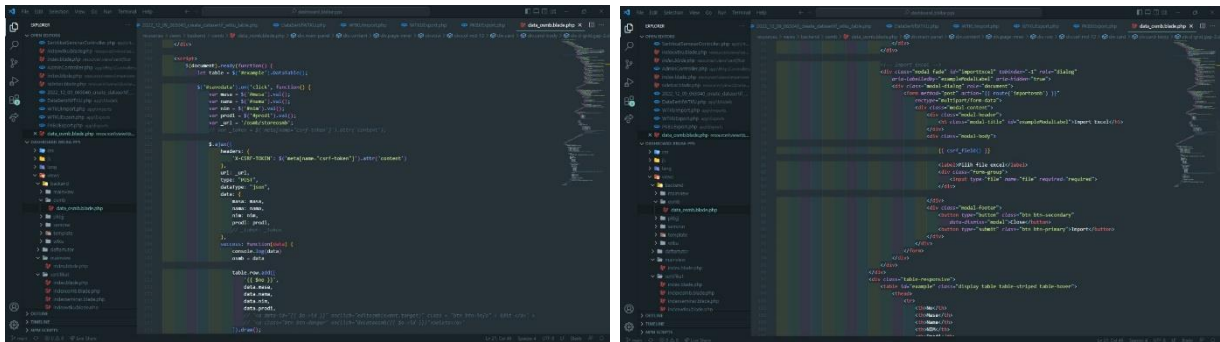
Gambar 3. Proses Pembuatan Database

Pada SQL terdapat hierarki server dengan *database-database*. Setiap *database* memiliki *table* dan setiap *table* memiliki *field*. *Database* pada penelitian ini terdiri dari beberapa *field*. Setiap *field* disesuaikan dengan kegiatan LPKBJJ yang terdiri dari empat kegiatan, yaitu OSMB, PKBJJ, WT, dan KU. Selanjutnya atas saran validator untuk pengembangan aplikasi berikutnya, *field* pada aplikasi mengalami perubahan, yaitu untuk kegiatan WT dan KU menjadi 1 *field* dan penambahan kegiatan berupa kegiatan seminar lainnya. Hal ini diperuntukkan bagi mahasiswa jika mengikuti seminar kegiatan yang dilaksanakan oleh UT Jakarta agar dapat *download* langsung juga melalui aplikasi tersebut.



Gambar 4. Proses Pembuatan Halaman Depan Website dan Input NIM

Setelah pembuatan halaman depan website dan halaman input NIM selesai, pengembangan aplikasi dilanjutkan dengan membangun master untuk *template website*. Selanjutnya dilakukan proses pembuatan halaman input data untuk admin. Gambar 5 menunjukkan proses pembuatan halaman input data untuk admin.



**Gambar 5. Proses Pembuatan Halaman Input untuk Admin**

Setelah proses pembuatan semua bagian selesai, hasil aplikasi terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Masukan dari validator menjadi pengembangan untuk aplikasi e-sertifikat yang dibangun.

### Tahap Implementasi (*Implementation*)

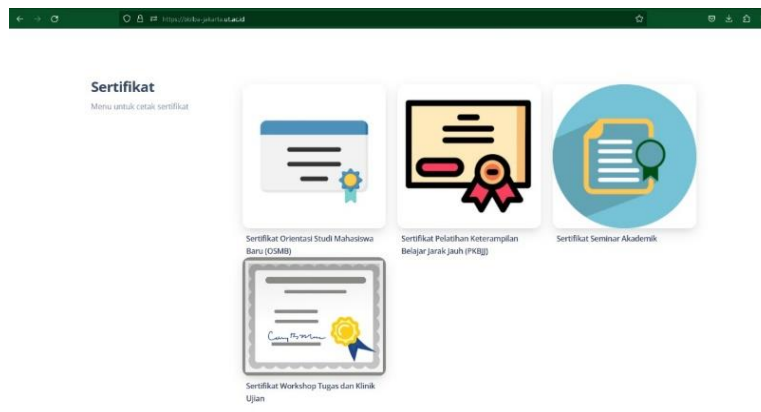
Pada tahap ini dilakukan implementasi berdasarkan masukan ahli untuk penyempurnaan aplikasi berbasis website agar aplikasi tersebut sesuai dengan kebutuhan LPKBJJ dan memenuhi kebutuhan standar Universitas Terbuka. Gambar 6 menunjukkan tampilan awal aplikasi. Tampilan yang ditunjukkan berupa Gedung UT Jakarta.



Dashboard BBLBA & PPS  
Universitas Terbuka Jakarta

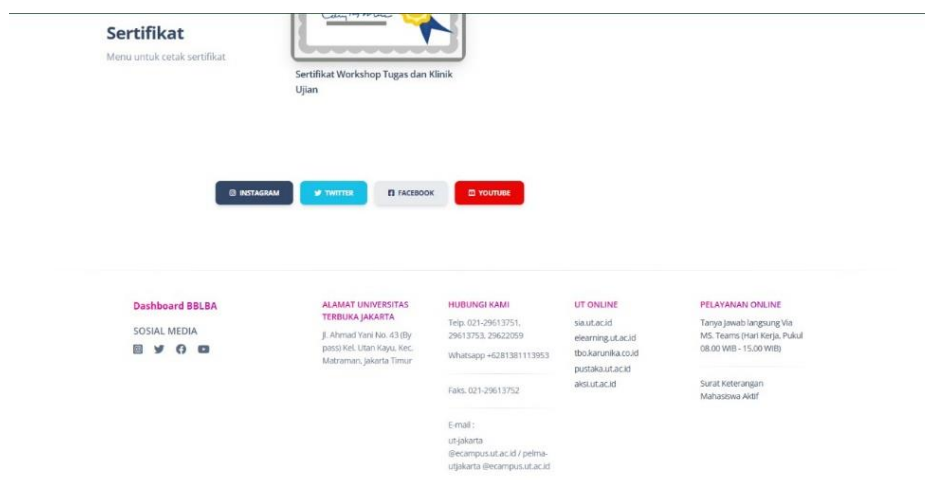
**Gambar 6. Tampilan Awal Aplikasi**

Setelah tampilan awal muncul, maka akan langsung masuk ke dalam menu sertifikat. Terdapat empat bagian pada sertifikat, yaitu sertifikat orientasi studi mahasiswa baru (OSMB), sertifikat pelatihan keterampilan belajar jarak jauh (PKBJJ), sertifikat seminar akademik, sertifikat workshop tugas (WT) dan klinik ujian (KU). Bagian yang dirancang telah mengalami penyesuaian sesuai dengan masukan validator agar mendukung kegiatan LPKBJJ dan dapat digunakan untuk pengembangan kegiatan selanjutnya. Gambar 7 menunjukkan pilihan pada aplikasi terkait dengan kegiatan LPKBJJ dan seminar kegiatan lainnya.



**Gambar 7. Tampilan Pilihan Sertifikat pada Aplikasi**

Selain menampilkan pilihan kegiatan LPKBJJ dan kegiatan lainnya, pada bagian bawah tampilan ditunjukkan media sosial UT Jakarta. Hal ini bertujuan agar mahasiswa mengetahui informasi terkait dengan kegiatan LPKBJJ selanjutnya karena kegiatan tersebut merupakan rangkaian yang terstruktur. Jika mahasiswa telah mengikuti dan mengunduh sertifikat untuk OSMB maka mahasiswa dapat mengecek website dan media sosial UT Jakarta untuk mengetahui kegiatan PKBJJ. Jika mahasiswa telah mengikuti dan mengunduh sertifikat untuk PKBJJ maka mahasiswa dapat mengecek website dan media sosial UT Jakarta untuk mengetahui kegiatan Workshop Tugas hingga kegiatan LPKBJJ terakhir yaitu kegiatan Klinik Ujian. Jika mahasiswa sudah mengikuti semua kegiatan mulai dari OSMB, PKBJJ, WT, dan KU maka mahasiswa sudah mengikuti program LPKBJJ. Penginformasian website dan media social pada aplikasi e-sertifikat ini bertujuan agar mahasiswa tidak melewati salah satu rangkaian kegiatan sehingga informasi yang diterima berkesinambungan dan memahami sistem pendidikan jarak jauh di Universitas Terbuka. Gambar 8 menunjukkan bagian bawah dari aplikasi e-sertifikat yang dibangun.

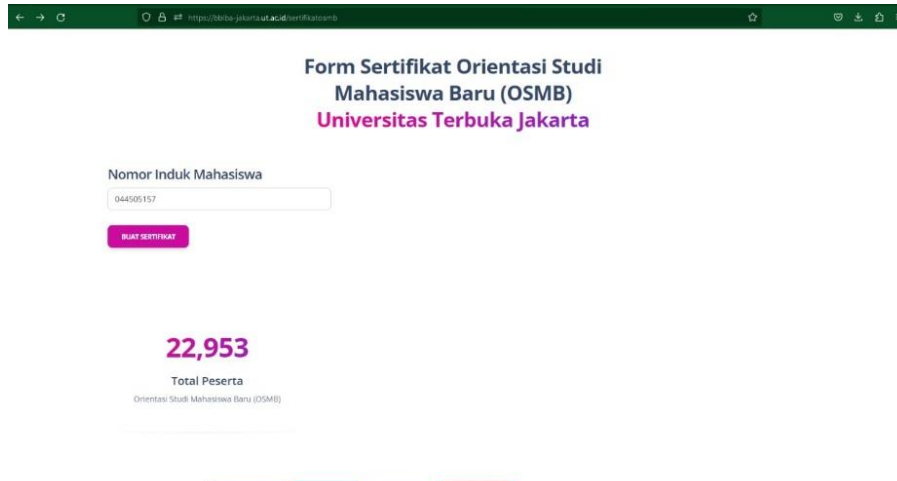


**Gambar 8. Tampilan Bawah Aplikasi E-Sertifikat**

Selain website dan sosial media, pada aplikasi e-sertifikat juga mencantumkan kontak yang dapat dihubungi mahasiswa untuk pelayanan online sehingga ketika mahasiswa terhalang untuk menegikuti salah satu kegiatan LPKBJJ, mahasiswa dapat berkonsultasi dengan staf UT Jakarta untuk menemukan solusinya. Selanjutnya, aplikasi e-sertifikat diujicoba dengan menggunakan beberapa NIM. Hasil uji coba dengan menggunakan beberapa NIM memperhatikan keefektifan dan kepraktisan aplikasi berbasis website untuk menghasilkan sertifikat sesuai dengan NIM dan kegiatan yang dipilih.

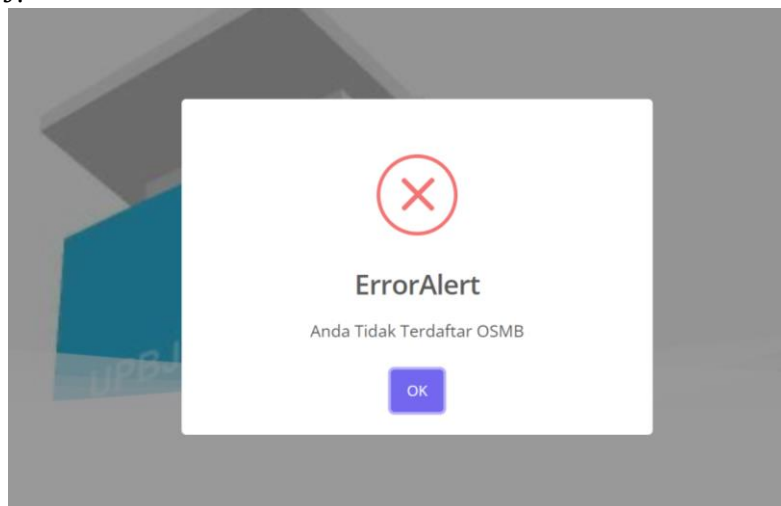
### Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini dilakukan evaluasi berdasarkan validasi ahli untuk penyempurnaan aplikasi. Tahap ini dilakukan untuk menentukan apakah aplikasi sudah layak digunakan atau masih memerlukan revisi. Setelah divalidasi dan diujicoba, aplikasi dinyatakan siap digunakan. Gambar 9 menunjukkan tampilan aplikasi e-sertifikat untuk mendownload.



**Gambar 9. Tampilan Input NIM pada Aplikasi E-Sertifikat**

Mahasiswa dapat memasukkan NIM sesuai dengan kegiatan LPKBJJ yang diikutinya. Jika mahasiswa tidak mengikuti kegiatan LPKBJJ yang terdiri dari OSMB, PKBJJ, WT, dan KU maka mahasiswa tidak bisa mengunduh sertifikatnya. Hal ini disebabkan telah dilakukan sinkronisasi antara peserta yang telah mengikuti setiap kegiatan dengan aplikasi e-sertifikat. Gambar 10 menunjukkan pemberitahuan error bagi mahasiswa yang tidak mengikuti salah satu kegiatan LPKBJJ.



**Gambar 10. Tampilan Error bagi Mahasiswa yang Tidak Mengikuti Kegiatan**

Produk akhir dari pengembangan dan penelitian ini adalah aplikasi berbasis website yang sesuai dengan kebutuhan Universitas Terbuka Jakarta. Berdasarkan validasi dan ujicoba, aplikasi telah layak digunakan dan memenuhi kriteria layak.



## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, aplikasi e-sertifikat telah mampu menyediakan sertifikat untuk mahasiswa guna mendukung program LPKBJJ. Aplikasi dikembangkan dengan berbasis web dan bertujuan untuk menyediakan sertifikat kegiatan LPKBJJ yang terdiri dari OSMB, PKBJJ, WT, dan KU dalam waktu lebih singkat dibandingkan dengan sertifikat manual. Mahasiswa dapat mengakses e-sertifikat dengan memasukkan NIM dan melakukan pencetakan sertifikat pada aplikasi. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Aplikasi sebelum disebarkan kepada mahasiswa telah mendapat validasi dari ahli untuk digunakan.

### Saran

Aplikasi pada tahap selanjutnya akan dikembangkan lebih luas bukan hanya untuk kegiatan LPKBJJ namun juga untuk mendukung seluruh kegiatan yang dilaksanakan oleh UT Jakarta. Mengingat mahasiswa UT Jakarta yang semakin meningkat, maka penggunaan aplikasi akan dibuat semakin efektif dan tidak memerlukan waktu lama dalam pengaksesan sertifikat.

## REFERENSI

- Ahmadar, M., Perwito, P., & Taufik, C. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Rahayu Photo Copy dengan Database MySQL. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 10(4), 284-289.
- Alkautsar, A. R., Dewayani, E., & Wasino, W. (2021). Pembuatan program pemesanan dan penjadwalan penggunaan lapangan futsal berbasis website. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 9(2), 32-36.
- Andaru, A. (2018). *Pengertian database secara umum*. OSF Prepr, 2.
- Antara (2022, September 24). *Jumlah Mahasiswa Aktif di Universitas Terbuka Saat Ini 700 Ribu Orang*. Diakses dari <https://tekno.tempo.co/read/1637770/jumlah-mahasiswa-aktif-di-universitas-terbuka-saat-ini-700-ribu-orang>
- Indriani. (2022, Maret 11). *UT Raih Tiga Rekor Muri terkait Penerimaan Mahasiswa Terbanyak*. Diakses dari <https://www.antaraneews.com/berita/2754413/ut-raih-tiga-rekor-muri-terkait-penerimaan-mahasiswa-terbanyak>
- Hidayati, N., Rizmayanti, A. I., Dewi, C. B. S., Fatmasari, R., & Gata, W. (2020). Penerapan Algoritma Klasterisasi dan Klasifikasi pada Tingkat Kepentingan Sistem Pembelajaran di Universitas Terbuka. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 8(2), 134-142.
- Purwantiningsih, A., Sardjiyo, S., Sudrajat, A., & Permana, S. A. (2021). Layanan Informasi Digital Sebagai Studi Penelusuran Alumni S1 Program Studi PPKn Universitas Terbuka. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(1), 102-109.
- Puspasari, R. (2019). Pengembangan Buku Ajar Kompilasi Teori Graf dengan Model Addie. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 137-152.
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Modul kuliah pengembangan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Muqdamien, B., Umayah, U., Juhri, J., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. *Intersections*, 6(1), 23-33.

- Saleha, E. (2019). Peranan Pengurus Kelompok Belajar Program Pendidikan Dasar Dalam Penyelenggaraan Layanan Sistem Belajar Jarak Jauh Di Upbjj-Ut Serang. *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, 20(1), 25-31.
- Susila, A. R., & Lestari, E. P. (2016). Strategi Peningkatan Jumlah Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Terbuka dengan Pendekatan Geographic Information System. *Jurnal UTFEKON*, 5(1), 81-106.
- Usada, E., Yuniarsyah, Y., & Rifani, N. (2012). Rancang bangun sistem informasi jadwal perkuliahan berbasis jquery mobile dengan menggunakan php dan mysql. *Jurnal Infotel*, 4(2), 40-51.
- Wahyuningsih, S. S., Darmayanti, T., & Bintarti, A. (2019). Meta Analisis Tutorial Online Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, 20(1), 32-38.