

# Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi P-1 Politeknik Negeri Ketapang Berbasis WEB

Darmanto <sup>1, \*</sup>, Pusparini Akhmad <sup>1</sup>, Budi Pratomo Sibuea <sup>2</sup>, dan Meisya Nurdianita <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Ketapang; puspariniakhmad@politap.ac.id, meisyanrdnt08@gmail.com

<sup>2</sup> Jurusan Pengelolaan Hasil Perkebunan Politeknik Negeri Ketapang; budi.pratomo@politap.ac.id

\* Korespondensi: darmanto@politap.ac.id

## Info Artikel:

Dikirim: 22 Oktober 2022

Direvisi: 19 November 2022

Diterima: 14 Desember 2022

**Intisari:** Dalam upaya menyiapkan Sumber Daya Manusia yang memiliki daya saing dan unggul maka penyelenggara Pendidikan tinggi vokasi diharapkan membekali mahasiswanya dengan kompetensi yang diakui oleh dunia industri. Salah satu lembaga yang diberikan tugas untuk menyelenggarakan kegiatan sertifikasi profesi adalah Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) yang memperoleh lisensi dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Politap merupakan sebuah perguruan tinggi dikabupaten Ketapang yang mendapatkan lisensi sebagai penyelenggara Sertifikasi Profesi bagi mahasiswa dari 8 program studi yang ada di Politap. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan LSP-P1 Politap dalam pengelolaan administrasi, mulai dari pendaftaran peserta hingga pelaksanaan uji kompetensi masih dilakukan secara manual, sehingga pengurus LSP-P1 Politap sering mengalami kesulitan dalam melakukan proses menyiapkan berkas saat pelaksanaan sertifikasi. Tujuan penelitian ini membuat sistem informasi berbasis web yang dibangun menggunakan framework Laravel. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi LSP-P1 Politap menggunakan Agile Software Development. Sementara untuk memastikan sistem informasi berhasil dibangun dilakukan pengujian sistem menggunakan metode black box testing. Hasil penelitian berupa sistem informasi yang dapat membantu proses pengelolaan administrasi data peserta uji kompetensi, penjadwalan, dokumentasi serta memudahkan pembuatan laporan hasil pelaksanaan uji kompetensi oleh LSP-P1 Politap.

**Kata Kunci:** Sistem informasi; lsp; metode *agile*

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi di era globalisasi ini telah mengalami perubahan yang cukup pesat sehingga dapat mempengaruhi aspek kehidupan manusia di berbagai bidang. Hal ini dapat kita lihat dengan banyaknya perusahaan atau badan usaha maupun instansi pemerintahan tidak lepas dari pengaruh teknologi dalam mendukung kegiatan dalam proses bisnisnya. Dimana saat ini perusahaan swasta maupun instansi pemerintah telah menerapkan teknologi komputer untuk membuat suatu pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien.

LSP merupakan lembaga yang melaksanakan sertifikasi profesi yang dibentuk oleh Asosiasi Profesi terakreditasi atau Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Kerja yang memenuhi syarat dan mendapat lisensi dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) [1]. Jenis LSP diklasifikasikan dan ditetapkan berdasarkan badan atau lembaga yang membentuknya dan sasaran sertifikasinya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. LSP dapat dibentuk oleh (1) Lembaga Pelatihan Kerja yang sudah teregistrasi oleh LPJK (LSP-P1), (2) Lembaga Pendidikan yang sudah terakreditasi oleh LPJK (LSP-P2), dan (3) Asosiasi Profesi yang terakreditasi oleh LPJK (LSP-P3) [2].

LSP-P1 Politap merupakan bagian dari Politeknik Negeri Ketapang untuk memenuhi kebutuhan sertifikasi kompetensi mahasiswa dari 8 prodi meliputi Prodi Perawatan dan Perbaikan Mesin, Teknik Informatika, Teknik

Pertambangan, Teknik Elektro, Perancangan jalan dan Jembatan, Agroindustri, Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan dan Budidaya Tanaman Perkebunan.

Sertifikasi kompetensi adalah bukti pengakuan tertulis atas penguasaan kompetensi kerja pada jenis profesi tertentu yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi atau Badan Nasional Sertifikasi Profesi [1].

Asesmen kompetensi merupakan proses pengumpulan bukti kompetensi dan membuat keputusan apakah kompetensi sudah dicapai untuk mengkonfirmasi bahwa seorang individu dapat membuktikan kompetensinya sesuai standar kompetensi yang diharapkan ditempat kerja. Asesmen Kompetensi berbasis kriteria unjuk kerja yang keseluruhannya harus dipenuhi peserta uji kompetensi pada unit kompetensi yang diujikan [1].

Pengelolaan administrasi LSP-P1 Politap belum sepenuhnya menggunakan komputerisasi, penyimpanan data seperti data skema, data asesor, data TUK, data asesi, dan proses pendaftaran asesi yang dilakukan secara manual. Hal ini cukup menyulitkan para mahasiswa untuk mengetahui informasi mengenai program sertifikasi dan skema yang ada di LSP-POLITAP.

Tempat Uji Kompetensi (TUK) Tempat kerja atau suatu organisasi yang membuat simulasi tempat kerja yang memenuhi persyaratan tempat kerja yang baik (*good practice*), sebagai tempat untuk melaksanakan asesmen kompetensi sesuai dengan materi dan metoda asesmen kompetensi yang akan dilaksanakan [1].

Asesor Kompetensi Seseorang yang memiliki kompetensi dan memenuhi persyaratan untuk melakukan dan/atau menilai asesmen kompetensi pada jenis dan kualifikasi tertentu. Jenjang asesor kompetensi adalah Calon asesor kompetensi, Asesor Kompetensi dan Asesor Kompetensi Kepala (Lead assessor) [1].

Selain itu, penyimpanan data secara manual dalam hal ini penyimpanan data-data berupa arsip dalam bentuk kertas, juga membutuhkan banyak ruang sebagai tempat penyimpanan, dan biaya yang juga tidak sedikit. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan membuat sistem yang dapat melakukan penyimpanan data secara elektronik, proses pendaftaran penyebaran informasi mengenai program sertifikasi kepada para mahasiswa berbasis web, sehingga layanan menjadi lebih efisien dan efektif, serta mempermudah admin LSP-P1 Politap dalam mengelola dan memanajemen data data.

Penelitian [3] melakukan pengujian kepuasan pengguna atau pada sisi *User Experience (UX)* kepada 15 mahasiswa dengan menggunakan metode *User Experience Questionnaire (UEQ)* dengan mengacu pada enam aspek yaitu: efisiensi, daya tarik, ketepatan, kejelasan, kebaruan, dan stimulasi. Adapun hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata responden memberikan impresi dengan hasil diatas rata-rata pada aspek kejelasan, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan. Sedangkan daya tarik dan efisiensi mendapatkan nilai baik.

Pengembangan sistem informasi asesmen lembaga sertifikasi profesi berbasis web yang dilakukan [4] dengan studi kasus SMKN 4 Malang berdasarkan pada permasalahan proses asesmen dengan penggunaan kertas yang berlebihan. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah system informasi menggunakan pendekatan SDLC waterfall tanpa melakukan proses deployment. Sistem informasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* CodeIgniter dan melakukan pengujian system menggunakan blackbox testing dan metode UAT. Hasil pengujian system menunjukkan bahwa seluruh fungsional atau dari segi usefulness sistem dapat diterima secara penuh oleh pengguna baik siswa maupun asesor.

Penelitian [5] membuat system informasi pendaftaran online uji kompetensi mahasiswa Politeknik Negeri Medan yang dapat digunakan sebagai sarana pelayanan kegiatan informasi dan database uji kompetensi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik, dengan pendekatan kualitatif untuk memperoleh informasi dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan.

Hasil penelitian bahwa setelah menggunakan system informasi proses pendaftaran calon asesi menjadi lebih mudah, karena tidak perlu mengisi ulang data mahasiswa karena telah ada pada database mahasiswa yang ada di Polmed. Dari segi pengelola LSP P1 Polmed keberadaan keberadaan system informasi juga memudahkan dalam proses pendataan calon asesi. Sedangkan dari sisi asesor dapat melihat secara detail form APL02 yang telah diisi asesi juga dapat melihat hasil rekapitulasi mahasiswa yang lulus atau mahasiswa yang belum kompeten.

Penelitian [6] membuat aplikasi administrasi LSP berbasis web, dengan pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan studi dokumentasi, kemudian dirancang sistem informasi menggunakan metode waterfall. Dari hasil penelitian berhasil dirancang sistem informasi yang dapat membantu proses administrasi data peserta uji kompetensi, penjadwalan, dokumentasi serta memudahkan pembuatan laporan hasil pelaksanaan uji kompetensi.

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada LSP-P1 Politap dengan menggunakan metode penelitian pengembangan perangkat lunak Agile. *Agile Software Development* adalah metodologi pengembangan software yang didasarkan pada proses pengerjaan yang dilakukan berulang di mana tujuh aturan dan solusi yang disepakati dilakukan dengan kolaborasi

antar tiap tim secara terorganisir dan terstruktur [7]. Adapun tahapan *Agile Software Development* seperti pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1 Metode *agile*

### 2.1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini pengembang harus mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan *software* seperti kegunaan *software* yang diinginkan oleh pengguna dan batasan *software*. Informasi tersebut diperoleh dari wawancara, survei, ataupun diskusi. Setelah itu informasi dianalisis sehingga mendapatkan data-data yang lengkap mengenai kebutuhan pengguna terkait *software* yang akan dikembangkan.

### 2.2. Rancangan Interface

Tahap rancangan antarmuka dilakukan sebelum proses koding dimulai, hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan. Sehingga membantu menspesifikasi kebutuhan *hardware* dan sistem, juga mendefinisikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan.

### 2.3. Proses Coding

Proses penulisan kode program yaitu memberikan perintah menggunakan bahasa pemrograman dan perintah dalam bentuk algoritma agar setiap tampilan aplikasi dapat memiliki fungsi sesuai dengan desain awal yang telah dibuat dan dilakukan menggunakan metode terstruktur, pada proses pengerjaannya dilakukan secara bertahap dengan menggunakan pembagian modul-modul.

### 2.4. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah itu dilakukan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah *software* sudah sesuai desain yang diinginkan dan untuk mendeteksi adanya kesalahan pada sistem yang dibangun.

### 2.5. Operasi

Pada tahapan ini aplikasi siap digunakan dan diberikan kepada *user* (pengguna). Namun, pemantauan dan perbaikan tetap diperlukan agar semua fungsi tetap berjalan dengan baik.

### 2.6. Pengembangan

Temuan-temuan dari pengguna, akan menjadi bahan bagi pengembang untuk mengevaluasi dan memperbaiki perangkat lunak secara bertahap.

### 3. Metode dan Hasil Penelitian

Pembuatan sistem informasi pada penelitian ini mengacu pada setiap tahapan dalam pengembangan perangkat lunak Agile. Adapun hasil yang didapat dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### 3.1. Analisis kebutuhan

Analisa kebutuhan sistem adalah tahap memahami dengan sesungguhnya kebutuhan dari sistem yang sudah ada saat ini dan kebutuhan sistem yang baru atau yang akan dibangun. Dengan memahami dan mempertimbangkan sistem yang sudah ada maka sistem yang baru dapat memadahi kebutuhan tersebut dengan begitu dapat diputuskan apakah memang layak untuk pengembangan sistem yang baru. Tahap ini merupakan tahap yang sangat penting dalam proses pembuatan dari sistem informasi [8]. Adapun prosedur dalam pelaksanaan kegiatan sertifikasi yang dilakukan pada LSP P1 Politap secara umum dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :



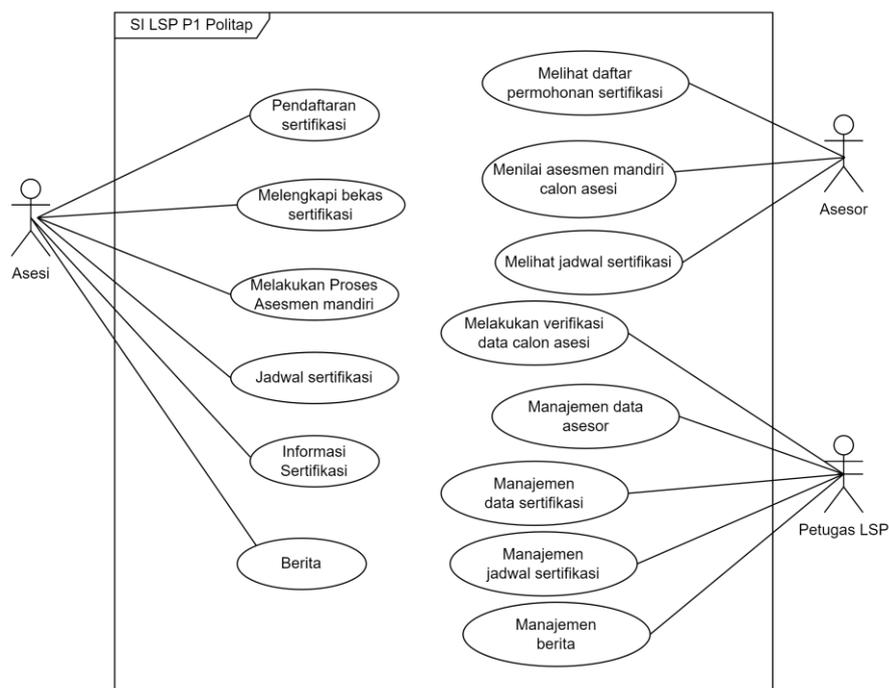
Gambar 2. Alur uji kompetensi LSP P1 Politap

Berdasarkan pada gambar 3.1. alur uji kompetensi maka dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pemohon atau asesi (peserta) melakukan pendaftaran dengan mendatangi Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) P1 Politap atau ruang pendaftaran LSP baik secara kolektif maupun secara mandiri, kemudian mereka diberikan form pendaftaran yang terdiri dari form biodata (APL-01) dan form portofolio asesi mandiri (APL-02)
2. Asesi (peserta) mendapatkan penjelasan tentang tata cara mendaftar, mengisi form dan menentukan jadwal pra-asesmen yaitu jadwal konsultasi sebelum pelaksanaan uji kompetensi dan asesi membawa pulang form untuk diisi dan dilengkapi sesuai persyaratan.
3. Asesi datang kembali ke LSP sesuai kesepakatan saat pendaftaran dan melakukan konsultasi praasesmen tentang tata cara pelaksanaan uji kompetensi sambil membawa form beserta kelengkapan berkas (portofolio).
4. Konsultasi pra-asesmen dilakukan antara asesi dengan asesor (penguji), dan asesor memberikan arahan teknis uji kompetensi (asesmen) mulai dari gambaran skema dan unit yang harus dikuasai, aturan saat uji kompetensi berlangsung hingga menentukan kompeten atau belum kompeten dan menentukan jadwal kapan uji kompetensi (asesmen) dilaksanakan.
5. Uji kompetensi (asesmen) dilaksanakan melalui tahapan ujian lisan, tertulis, demonstrasi atau ujian praktek, simulasi, wawancara, dan lain-lain.
6. Asesor (penguji) mencatat semua kegiatan saat asesmen berlangsung dan membuat keputusan, kemudian menyampaikan ke asesi (peserta), dinyatakan kompeten atau belum, jika kompeten maka asesi akan memperoleh sertifikat kompetensi yang diakui oleh BNSP.
7. Asesor mengkaji ulang pelaksanaan asesi, melakukan rapat pleno dan menyerahkan berkas hasil (asesmen) uji kompetensi dan data asesi yang mendapat sertifikat.

8. Penyerahan dokumen sertifikat kepada asesi yang telah dinyatakan kompeten.

Dari hasil analisis alur uji kompetensi pada LSP P1 Politap maka berikutnya akan dibuat pemodelan sistem yang digambarkan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). UML merupakan sekumpulan diagram yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek [9]. Desain sistem yang digambarkan menggunakan UML seperti pada Gambar 3 berikut :

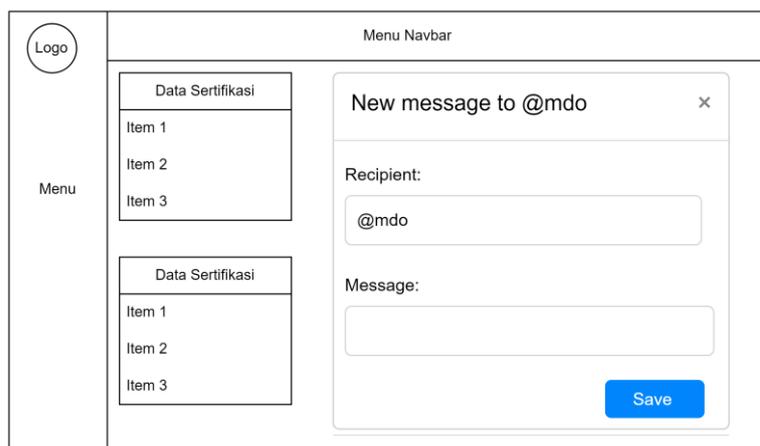


Gambar 3. Use case diagram

Pada Gambar 3.2. Use Case diagram terdapat tiga aktor utama pada sistem informasi LSP P1 Politap diantaranya adalah asesi yaitu pertama mahasiswa atau calon peserta sertifikasi kompetensi yang akan melakukan uji kompetensi. Kedua adalah Asesor atau orang yang akan menilai dan memberikan rekomendasi asesi untuk dinyatakan kompeten atau tidak kompeten. Ketiga adalah pengurus LSP atau orang yang bekerja mengurus LSP P1 Politap yang bertugas untuk menentukan jadwal sertifikasi, merekomendasikan asesor, dan mengelola data asesi. Semua actor yang terlibat didalam sistem informasi akan mendapatkan hak akses berdasarkan level pengguna sistem.

### 3.2. Rancangan Interface

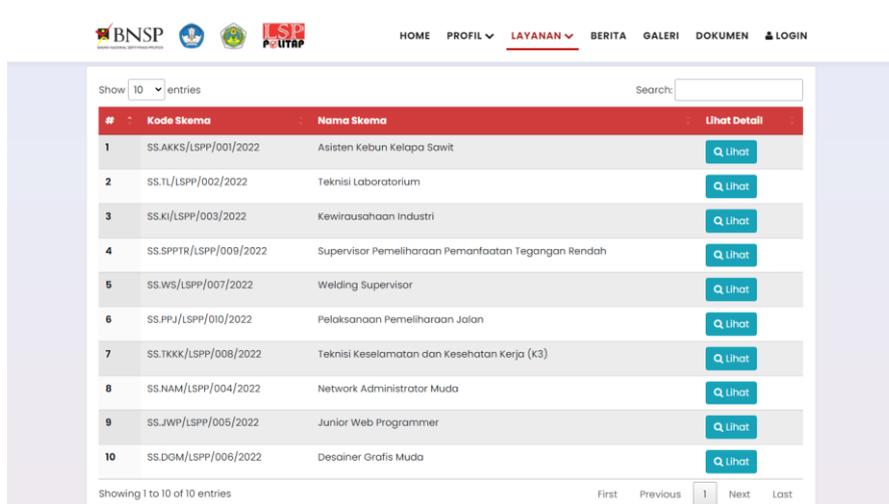
Desain *User Interface* (UI) adalah proses membuat tampilan dalam perangkat lunak dengan fokus pada tampilan atau gaya. Tujuan rancangan UI adalah untuk membuat desain antarmuka sistem untuk pengguna [10]. Berikut ini merupakan rancangan UI dari sistem Informasi LSP P1 Politap pada tahap pendaftaran asesi seperti pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Desain user interface pendaftaran calon asesi

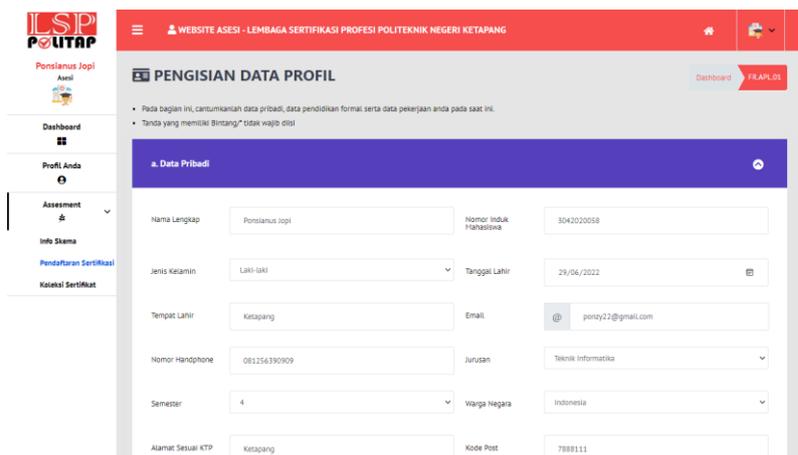
### 3.3. Proses Coding

Coding merupakan kegiatan menulis suatu perintah yang dapat dibaca oleh manusia berdasarkan *syntax* (aturan penulisan) dalam bahasa pemrograman, yang kemudian dikonversikan menjadi kode-kode yang dapat dimengerti oleh mesin. Perintah tersebut akan diterjemahkan kedalam bahasa mesin menggunakan kompilator. Tujuan dari kegiatan *coding* adalah sebagai bentuk komunikasi yang dilakukan oleh manusia terhadap mesin komputer untuk melaksanakan tugas tertentu atau memecahkan suatu masalah. *Website* atau program aplikasi merupakan produk yang diperoleh dari kegiatan *coding* [11].



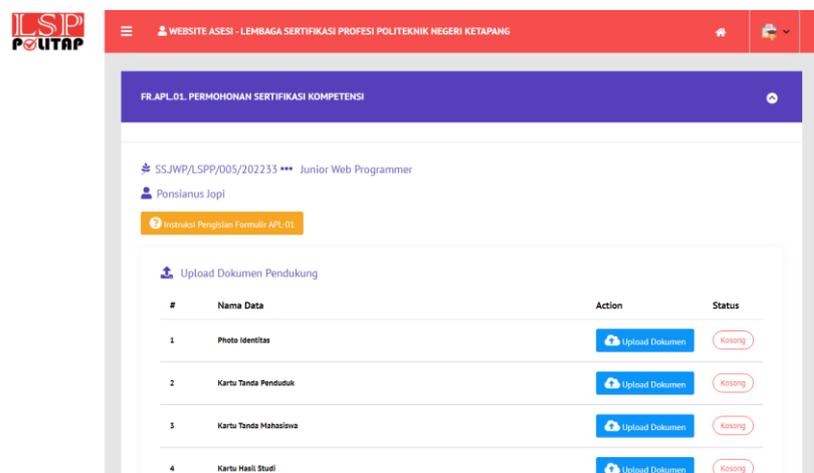
Gambar 5. Tampilan halaman skema sertifikasi

Pada Gambar 5 berikut ini merupakan hasil pada tahap *coding* dimana tercipta sebuah tampilan dari halaman *website* yang berfungsi untuk memberikan informasi mengenai skema yang ada pada LSP P1 Politap yang dapat dipilih oleh calon asesi berdasarkan kompetensi yang akan diambil. Data skema dilengkapi juga dengan informasi terkait dengan unit kompetensi dan biaya sertifikasi. Dengan informasi yang diberikan diharapkan asesi dapat mempersiapkan dalam pelaksanaan uji kompetensi.



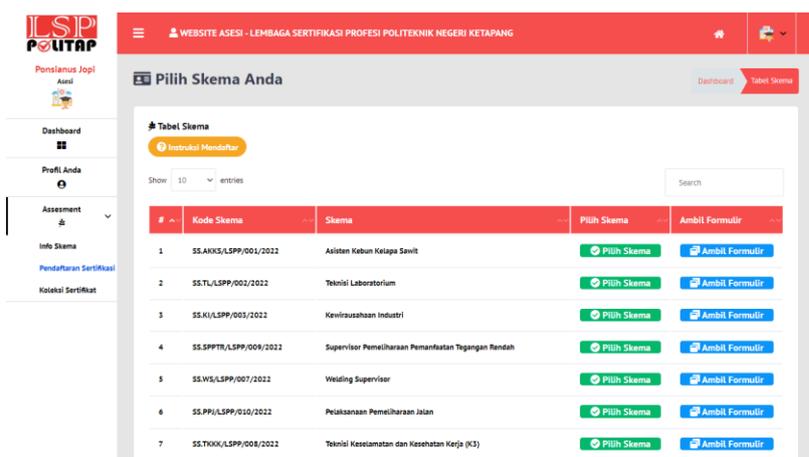
Gambar 6. Tampilan halaman pengisian data pribadi

Berikutnya pada Gambar 6 merupakan tampilan halaman web pengisian data pribadi dari calon ases. Data profil akan digunakan untuk pengisian data pada form APL-01 dan APL-02 seperti pada Gambar 7.

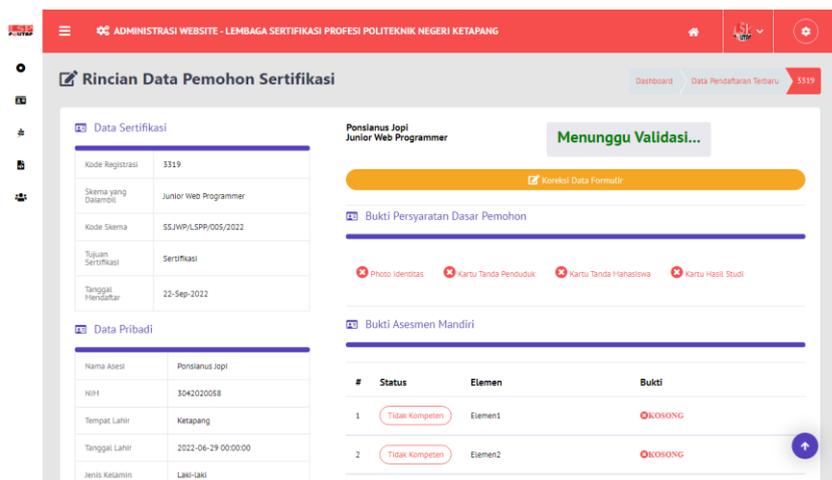


Gambar 7. Tampilan halaman form APL-01

Gambar 7 merupakan halaman pemilihan skema uji kompetensi yang dapat dipilih calon ases saat mendapatkan diri menjadi peserta ases. Data pemilihan skema nantinya akan digunakan sebagai penentuan jadwal dan penugasan asesor uji kompetensi. Calon ases diperbolehkan untuk mengambil skema sertifikasi lebih dari satu skema.



Gambar 8. Tampilan halaman pemilihan skema



Gambar 9. Tampilan halaman rincian permohonan sertifikasi

Gambar 9 merupakan halaman rincian data permohonan sertifikasi yang dapat di kelola oleh petugas LSP-P1 Politap. Data permohonan sertifikasi dapat dikelola dengan mudah untuk tahap pembuatan laporan dan pengelolaan berkas secara elektronik akan memudahkan dalam pencarian data ketika dibutuhkan

### 3.3. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tidak terdapat kesalahan yang fatal. Metode yang digunakan dalam pengujian sistem ini dilakukan menggunakan *blackbox testing*.

*Black box testing* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian *black box* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi [12]. Berdasarkan pengujian yang telah disusun, maka hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil pengujian menggunakan *blackbox testing*

Id	Hasil Pengujian	Keterangan
AS01	Berhasil masuk ke dalam sistem dan muncul pemberitahuan login sukses	Sesuai
AS02	Calon asesi tidak dapat mendaftarkan NIM yang sudah digunakan dalam proses pembuatan akun dan muncul pemberitahuan "id telah terdaftar"	Sesuai
AS03	Muncul peringatan kolom ini wajib diisi saat melengkapi dokumen	Sesuai
AD01	Verifikasi permohonan sertifikasi sukses dan admin bisa melakukan penjadwalan sertifikasi	Sesuai
ASS1	Asesor dapat melakukan penilaian dan memberikan rekomendasi dan tidak dapat disimpan jika muncul peringatan "kolom ini wajib diisi"	Sesuai

## 4. Kesimpulan

Sistem Informasi LSP-P1 Politap yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan Basis Data MySQL berdasarkan tahapan Metode *Agile* telah berhasil dibuat. Dengan adanya sistem informasi LSP-P1 Politap maka dapat membantu mempermudah dalam proses uji kompetensi, mempermudah penjadwalan pelaksanaan uji kompetensi dan berkas peserta yang semula menumpuk diruangan atau lemari dapat disimpan dalam bentuk digital pada basis data. Sistem juga memudahkan administrasi dalam menyampaikan laporan ke direktur baik berupa data peserta, laporan jadwal pelaksanaan dan laporan hasil pelaksanaan uji kompetensi yang dilakukan oleh LSP-P1 Politap.

**Ucapan Terima Kasih:** Peneliti mengucapkan terimakasih kepada manajemen Jurusan Teknik Informatika dan Prodi Teknologi Informasi telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian yang berkolaborasi dengan mahasiswa. Terimakasih juga kepada seluruh tim penelitian yang terlibat..

### Daftar Pustaka

- [1] BNSP, "Pedoman Pelaksanaan asesmen Kompetensi." Accessed: Dec. 07, 2022. [Online]. Available: <https://Lsppariwisata.Com/Wp-Content/Uploads/2020/05/Bnsp-301.Pdf>
- [2] LPJK, "Perbedaan Lsp P1-P2 Dan Lsp P3," *Spektrum*, Jan. 07, 2022. <https://Lpjk.Pu.Go.Id/Ketahui-Perbedaan-Lsp-P1-P2-Dan-Lsp-P3/> (Accessed Dec. 06, 2022).
- [3] R. Umar, A. Z. Ifani, F. I. Ammatulloh, And M. Anggriani, "Analisis Sistem Informasi Web Lsp Uad Menggunakan User Experience Questionnaire (Ueq)," *jmika*, vol. 4, no. 2, pp. 173–178, Oct. 2021, doi: 10.46880/jmika.Vol 4 No 2. pp173-178.
- [4] A. R. Vinanda, S. A. Wicaksono, and F. Amalia, "Pengembangan Sistem Informasi Asesmen Lembaga Sertifikasi Profesi Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Negeri 4 Malang)," p. 10.
- [5] K. Yusuf and R. Sebayang, "Peningkatan Manajemen Sistem Informasi Dan Uji Kompetensi Mahasiswa Melalui Rancang Bangun Sistem Informasi Dan Uji Kompetensi Lsp Polmed," vol. 5, no. 1, p. 9, 2021.
- [6] N. Alamsyah, M. Muflih, and M. E. Rosadi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Berbasis Web," p. p. 12.
- [7] Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta : Erlangga.
- [8] Al-Fatta. H, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Penerbit Andi.
- [9] BINUS, "Model-model Diagram UML," School of Information Systems. <https://sis.binus.ac.id/2019/05/15/model-model-diagram-uml/> (accessed Dec. 06, 2022).
- [10] BINUS, "User Interface Design," BINUS University. <https://binus.ac.id/knowledge/2020/01/apa-itu-user-interface-design/> (accessed Dec. 06, 2022).
- [11] S. M. Team, "Apa yang dimaksud Coding," *Informatika Universitas Ciputra*, Jan. 13, 2022. <https://informatika.uc.ac.id/id/2022/01/apa-yang-dimaksud-coding/> (accessed Dec. 06, 2022).
- [12] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions," *Jdti*, vol. 4, no. 1, p. 22, Mar. 2021, doi: 10.32502/digital.v 4i1.3163.