

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI SURAT
KETERANGAN PENDAMPING IJAZAH ELEKTRONIK
(SKPI) BERBASIS WEB
(Studi Kasus Fakultas Teknik Universitas Sulawesi Barat)**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat derajat
Sarjana Teknik



SABRAN

D0218307

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
MAJENE
2023**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kebutuhan dan implementasi aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah Elektronik (SKPI) berbasis web, dengan fokus khusus pada Fakultas Teknik di Universitas Sulawesi Barat Prodi Informatika. SKPI, sebagai dokumen penting yang mencerminkan pencapaian akademis dan kualifikasi lulusan, membantu meningkatkan pengakuan dan transparansi dalam dunia akademik dan profesional. Implementasi SKPI mendukung pemenuhan standar Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang aplikasi SKPI berbasis web, yang mengintegrasikan teknologi Quick Response (QR) Code, untuk menyederhanakan proses penerbitan SKPI, memastikan keaslian dokumen, dan menyediakan rekam jejak akademis komprehensif bagi mahasiswa. Selain itu, aplikasi ini akan memfasilitasi pengelolaan data akademis yang efisien. Keterbatasan penelitian meliputi pengembangan aplikasi yang disesuaikan hanya untuk Fakultas Teknik di Universitas Sulawesi Barat dan format cetak SKPI yang terbatas pada orientasi potret. Inisiatif ini tidak hanya berkontribusi pada kemajuan teknologi, tetapi juga meningkatkan akuntabilitas dalam program-program pendidikan tinggi. Dengan mengatasi signifikansi SKPI dan aplikasinya, penelitian ini bertujuan untuk mempertajam manajemen kualifikasi, membantu mahasiswa dalam mengartikulasikan kompetensi mereka, serta memungkinkan verifikasi dan pemahaman yang lebih baik oleh calon pemberi kerja.

Kata kunci: Surat Keterangan Pendamping Ijazah Elektronik (SKPI), aplikasi berbasis web, Quick Response (QR) Code, transparansi, rekam jejak akademis.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu bangsa yang harus terlibat pada penguasaan media informasi dan teknologi (Umbara, 2010). Seiring dengan perkembangan teknologi, aplikasi berbasis web hadir untuk membantu kebutuhan manusia dalam melakukan kegiatan sosial dengan sesamanya. Aplikasi berbasis website ini juga dipadukan dengan teknologi yang sudah semakin berkembang seperti internet dan social networking.

Kehadiran SKPI dalam kurikulum sejatinya bukan lagi hal baru dan telah hadir dan juga di berlakukan sejak tahun 2006. Namun seiring berjalannya waktu SKPI terus bertransformasi dan mengalami perbedaan. berdasarkan riset yang telah dilakukan oleh DIKTI, setidaknya terdapat pencapaian pembelajaran yang di terapkan pada tahun 2006 dan 2014 (Perpres8, 2012).

Lulusan perguruan tinggi, baik dari berbagai bidang akademik atau program profesi, memiliki keahlian yang dapat meyakinkan instansi dan industri untuk mendapatkan tenaga kerja yang profesional. Sebelum menerima ijazah, mahasiswa harus mengikuti berbagai aktivitas dan kegiatan yang telah disiapkan oleh kampus dan organisasi akademik di luar kampus. Namun, sangat penting untuk dicatat mengapa Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) sangat diperlukan dan perlu diimplementasikan di Universitas Sulawesi Barat (Unsulbar).

SKPI adalah alat yang sangat krusial dalam menunjukkan pencapaian akademik dan kualifikasi lulusan. Ini adalah dokumen resmi yang memberikan gambaran lengkap tentang prestasi dan kompetensi lulusan, yang pada gilirannya memudahkan proses pengakuan oleh instansi dan industri. Hal ini diatur dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 tahun 2012 dan dipegang teguh oleh Undang-Undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, sebagai upaya strategis pemerintah mengantisipasi pengakuan kualifikasi tenaga kerja dan pendidikan di Indonesia. Ini merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa sistem pendidikan di seluruh wilayah Indonesia memenuhi standar minimum yang diperlukan, sesuai dengan Pasal 1 Ayat 17 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. Ini membuktikan kebutuhan akan kejelasan kualifikasi lulusan dan pentingnya peran SKPI sebagai instrumen pendukung dalam mencapainya. SKPI memungkinkan perbandingan antarnegara, membantu memverifikasi rekam jejak akademik dan non-akademik, serta memberikan informasi yang diperlukan oleh pihak yang mencari tenaga kerja (Suryani et al., 2018).

Sejumlah penelitian telah dilakukan yang membuktikan manfaat implementasi SKPI dalam meningkatkan transparansi dan pengakuan kualifikasi lulusan. Beberapa penelitian seperti yang dilakukan oleh Ahmad Maulana Rifki et al. (2020), Dimas Bagaskara et al. (2022), Fikri Zufri et al. (2020), Zulhalim (2020), Renol Burjulus et al. (2021), Desi Suryani et al. (2018), dan Efmi Maiyana & Teri Mengkasrin et al. telah mengembangkan berbagai sistem berbasis web dan aplikasi SKPI yang mampu memudahkan mahasiswa dalam mengunggah dan memvalidasi

dokumen SKPI mereka. Sistem-sistem ini juga membantu perguruan tinggi dalam menghasilkan SKPI secara online untuk para lulusan mereka.

Hasil wawancara dengan Kaprodi Fakultas Teknik Universitas Sulawesi Barat (Unsulbar) menegaskan bahwa hingga saat ini, SKPI belum diimplementasikan di Unsulbar. Ini menunjukkan bahwa ada kebutuhan mendesak untuk memperkenalkan SKPI di lingkungan universitas, khususnya di Fakultas Teknik, guna mendukung pemantauan dan verifikasi kualifikasi lulusan.

Selain itu, hasil wawancara juga mengungkapkan bahwa belum ada pengelolaan data kompetensi yang mendukung informasi calon mahasiswa dan lulusan, seperti yang diwakili oleh SKPI. Hal ini menunjukkan perlunya sistem yang memadai untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data ini agar dapat diakses dan digunakan dengan mudah.

Dari wawancara juga terungkap bahwa sekitar 60% hingga 65% mahasiswa di Unsulbar merasa siap untuk bersaing di dunia kerja. Namun, masih ada sebagian besar mahasiswa yang mungkin tidak dapat menjelaskan kemampuan yang diperlukan sebagai persyaratan dalam pekerjaan. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk memfasilitasi mahasiswa dalam menunjukkan kompetensi mereka secara jelas.

Hasil wawancara juga menyoroti bahwa mungkin ada masalah dengan dokumen seperti CV atau berkas yang disampaikan oleh mahasiswa dalam memenuhi syarat pekerjaan. Kemungkinan penyebab masalah ini adalah ketidaksesuaian atau kurangnya dukungan dari berkas-berkas tersebut.

Dengan latar belakang ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa implementasi SKPI dan aplikasi berbasis web yang mendukungnya akan membantu memperbaiki manajemen kualifikasi ulusan dan memfasilitasi mahasiswa dalam mengartikulasikan kemampuan mereka. Selain itu, ini juga akan memudahkan verifikasi dan pemahaman oleh pihak-pihak yang mencari tenaga kerja. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang Aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah Elektronik (SKPI) berbasis web yang akan menjawab sejumlah tantangan tersebut di Fakultas Teknik Unsulbar. Dengan demikian, aplikasi ini akan membantu Fakultas Teknik Unsulbar dan Unsulbar secara keseluruhan dalam memenuhi standar KKNI dan meningkatkan persaingan lulusan di dunia kerja.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana membuat aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) berbasis web dan penerapan *QRcode* pada aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) berbasis web?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pembahasan dalam penelitian ini, adapun batasan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat hanya untuk fakultas teknik.
2. Hasil cetak SKPI adalah dalam bentuk portrait.
3. Sistem di gunakan untuk prodi informatika.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah berbasis web yang dapat membantu untuk menyimpan informasi diri pemegang SKPI, dengan penerapan *QRcode* yang menuju ke detail E-SKPI tersebut.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tersebut, yaitu:

1. Manfaat Bagi Akademik

Dapat berguna dalam pengembangan ilmu sekaligus penelitian tersebut dapat bermanfaat sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah wawasan bagi peneliti dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang teknologi dalam pembuatan sebuah sistem perancangan SKPI.

3. Manfaat Bagi Perguruan Tinggi

Meningkatkan akuntabilitas penyelenggaraan program dengan pernyataan capaian pembelajaran suatu program studi yang transparan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Surat Keterangan Pendamping Ijazah.

Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) merupakan produk pendidikan yang tidak bisa dilepaskan dari kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). SKPI merupakan dokumen yang memuat kompetensi yang lebih mengetahui kecakapan (kompetensi) apa yang dimiliki calon karyawannya (Fikri Zukri et al., 2020). Dasar hukum pembuatan SKPI tertera pada Pasal 52 ayat (3) dan pada Pasal 54 ayat (1) huruf a dalam Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang pendidikan tinggi sebagai pemenuhan standar Kompetensi Lulusan (SKL). Adapun manfaat-manfaatnya yaitu: sebagai dokumen tambahan yang menyatakan kemampuan kerja, dan dapat lebih mudah dimengerti oleh pihak pengguna dibandingkan dengan transkrip. Akan tetapi perlu diingat bahwa SKPI bukan media yang bisa memastikan pemegangnya mendapatkan pengakuan secara otomatis (Suryani et al., 2018)

B. Aplikasi Berbasis

Web Menurut Simarmata, aplikasi berbasis web adalah sistem perangkat lunak yang berdasarkan pada teknologi dan standar *World Wide Web Consortium (W3C)*. Mereka menyediakan sumber daya web spesifik seperti konten dan layanan melalui sebuah antarmuka pengguna dan browser web. Aplikasi berbasis Web ini menggunakan protokol HTTP, aplikasi di sisi server berkomunikasi dengan client

melalui Web server. Aplikasi di sisi client umumnya berupa aplikasi Web browser. Pada umumnya, web bekerja pada arsitektur *Client/Server*. *Client/Server* dapat diartikan sebagai kemampuan komputer untuk meminta layanan request data kepada computer lain. Komputer yang meminta layanan disebut sebagai client, sedangkan yang menyediakan layanan disebut sebagai server

C. Website

Menurut Abdullah (2018), Website adalah sekumpulan halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bias diakses seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Website merupakan sebuah komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara, dan animasi sehingga menjadi media informasi yang menarik untuk dikunjungi oleh orang lain. Pada saat ini penggunaan internet saat ini sangat bermanfaat baik dalam berbagai bidang (Yudho yudhanto, 2018). Teknologi *Word Wide Web (WWW)* adalah teknologi yang dapat dipelajari oleh semua orang. Saat ini bermunculan berbagai macam Software web yang memudahkan kita untuk membuat situs web dengan menggunakan *Hypertext Markup Language (HTML)* merupakan standar dari setiap halaman web yang dapat mengantarkan berbagai macam informasi dan terus berkembang sehingga dapat memberikan peran penting dalam perkembangan website itu sendiri. Menurut Lestari dan Puspaningrum (2017:13), Website merupakan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk digital baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet". Berdasarkan definisi di atas bahwa dapat disimpulkan

Website merupakan sekumpulan media informasi berbasis jaringan komputer yang terangkum dalam sebuah domain dan subdomain melalui koneksi internet (Uzayr, 2022).

D. QR Code

Qr code merupakan teknik yang mengubah data tertulis menjadi kode- kode dua dimensi yang tercetak kedalam suatu media yang lebih ringkas. *Qr code* adalah barcode dua dimensi yang diperkenalkan pertama kali oleh perusahaan Jepang Denso Wave pada tahun 1994. Barcode ini pertama kali digunakan untuk pendataan inventaris produksi suku cadang kendaraan dan sekarang sudah digunakan dalam berbagai bidang. *Qr* adalah singkatan dari *Quick Response* karena ditujukan untuk diterjemahkan isinya dengan cepat. *QR-Code* salah satu tipe dari barcode yang dapat dibaca dengan kamera handphone (Dedy irawan & Adriantantri, 2019).

E. Bahasa Pemrograman

Bahasa Pemrograman (*programming language*) adalah sebuah instruksi standar untuk memerintah komputer agar menjalankan fungsi tertentu. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan atau diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi (Saunier, 2014).

1. *Framework Laravel*

Laravel adalah salah satu *framework* PHP terbaik yang dikembangkan oleh Taylor Otwell. Laravel dapat membantu Penulis untuk memaksimalkan penggunaan PHP di dalam proses pengembangan website. PHP menjadi bahasa pemrograman yang sangat dinamis, tapi semenjak adanya Laravel, dia menjadi lebih powerful, cepat, aman, dan simpel (Saunier, 2014).

Setiap rilis versi terbaru, Laravel selalu memunculkan teknologi baru di antara *framework* PHP lainnya. Laravel diluncurkan sejak tahun 2011 dan mengalami pertumbuhan yang cukup eksponensial. Di tahun 2015, Laravel adalah *framework* yang paling banyak mendapatkan bintang di Github. Sekarang *framework* ini menjadi salah satu yang populer di dunia, tidak terkecuali di Indonesia (Yudho yudhanto, 2018).

2. HTML

HTML adalah sebuah bahasa pemrograman yang menjadi bagian dasar dari terbentuknya web, dimana secara pengertian HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa dasar untuk web scripting bersifat client side yang memungkinkan untuk menampilkan informasi dalam bentuk teks, grafik, serta multimedia dan juga untuk menghubungkan antartampilan web page (hyperlink). (Hudan aminulloh et al., 2020). HTML bersama PHP digunakan untuk mengembangkan elemen atau perangkat lunak non animasi, bersama digunakan *Cascading Style Sheet (CSS)* dan JavaScript (Fikri et al., 2020)

HTML ditulis dengan menggunakan tag-tag yang memiliki fungsinya

masing-masing. Secara umum tag-tag dasar yang paling sering digunakan adalah:

Tabel 2. 1 Contoh Tag HTML

Contoh tag	Keterangan
<html. </html>	digunakan sebagai tag pembuka dan penutup.
<head> </head>	Digunakan sebagai kepala untuk menyimpan tag-tag tertentu.
<title? </title>	Digunakan sebagai pembuat judul halaman web
<body> </body>	Digunakan sebagai tempat untuk menaruh isi dari halaman web
<h1> </h1>	Judul tingkat satu
<p> </p>	Sebuah paragraph

Selain dari yang telah dituliskan di atas masih terdapat pula tag-tag lain dengan fungsi yang bervariasi. Adapun dalam proses pembuatan website, penulisan bahasa HTML harus selalu dikombinasikan dengan bahasa lainnya seperti JavaScript dan PHP agar mendapatkan hasil yang maksimal.

3. Java Script

JavaScript adalah sebuah bahasa pemrograman web yang merupakan tipe bahasa pemrograman yang dapat dijalankan melalui komputer client dengan menggunakan aplikasi. Mayoritas situs web modern dibuat menggunakan Java Script beserta dengan bahasa lainnya seperti HTML dan CSS. Selain itu JavaScript juga dijalankan oleh aplikasi yang disebut dengan istilah web browser. Adapun berbagai macam web browser yang sering digunakan saat ini antara lain google chrome, mozilla firefox, internet explorer, dan sebagainya (Kadir, 2012).

4. XAMPP

XAMPP adalah paket program web lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemrograman web, khususnya PHP dan MySQL.. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP. (Uzayr, 2022).

5. MYSQL

MySQL adalah nama database server. Database server adalah server yang berfungsi untuk menangani database. Database adalah suatu pengorganisasian data dengan tujuan memudahkan penyimpanan dan pengaksesan data. MySQL tergolong sebagai database relasional (Uzayr, 2022)

6. CSS

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan pada web atau disebut sebagai *style sheet language*. CSS berfungsi untuk memberikan style dan corak pada tampilan suatu elemen atau struktur suatu halaman web yang dibuat dengan HTML Ariona (2020). Contoh dari penggunaan CSS bisa berupa memberikan warna pada huruf, mengganti jenis huruf, mengganti ukuran huruf, memberikan background pada suatu halaman web, mengatur style paragraf, mengatur ukuran gambar, dan masih banyak lagi kegunaan lain dari CSS (2020). Dalam penggunaannya terdapat tiga cara untuk menggunakan CSS yaitu dengan cara external, internal, dan inline. Pada cara penggunaan external, file CSS harus disimpan secara terpisah dari file

HTML yang digunakan. Nantinya dalam file HTML tersebut disisipkan link yang menuju pada file CSS yang akan digunakan (Started & Material, 2005).

7. Database

Database atau yang disebut juga basis data, merupakan suatu struktur yang digunakan untuk menyimpan data (Silberschatz & Sudarshan, 2020). Data yang disimpan dalam sebuah basis data dapat diproses atau dikelola menjadi informasi yang nantinya akan digunakan oleh sebuah sistem yang terhubung dengan basis data tersebut (Kronke et al., 2017)

Pada basis data juga terdapat beberapa model yang diantaranya merupakan model relasional. Di dalam model ini, struktur dari basis data diubah ke dalam bentuk kumpulan dari tabel-tabel yang saling berelasi atau berhubungan. Tiap tabel ini mewakili masing-masing jenis data yang juga disebut sebagai entitas. Misalnya pada basis data sekolah jika kita membuat sebuah basis data relasional, maka kita perlu membuat tabel-tabel sesuai dengan jumlah entitas yang terlibat dan memberikan relasi diantara tabel-tabel tersebut (Kronke et al., 2017).

F. Unified Modeling Language

Unified Modeling Language (UML) adalah konsolidasi dari berbagai praktik terbaik yang telah ditetapkan selama bertahun-tahun dalam penggunaan bahasa pemodelan. UML memungkinkan kita untuk menyajikan berbagai aspek pada sistem perangkat lunak misalnya, persyaratan, struktur data, aliran data, dan arus informasi dalam satu kerangka kerja yang menggunakan konsep berorientasi objek.

UML dapat digunakan secara konsisten di seluruh proses pengembangan perangkat lunak. Pada semua tahap perkembangan, konsep bahasa yang sama dapat digunakan dalam notasi yang sama. Dengan demikian, suatu model dapat disempurnakan secara bertahap. Model tidak perlu diterjemahkan ke dalam bahasa pemodelan lain. Hal ini memungkinkan proses pengembangan perangkat lunak yang berulang dan bertahap (Kappel et al., 2017). UML cocok untuk berbagai area aplikasi dengan persyaratan berbeda terkait kompleksitas, volume data, sistem waktu nyata, dan lain-lain. Terdapat berbagai macam diagram pada UML, namun dalam pembuatan aplikasi ini akan digunakan tiga diagram yaitu use case diagram, activity diagram, dan class diagram (Zulhalim et al., 2020).

1. Use Case Diagram

Use case diagram memungkinkan kita untuk mendeskripsikan kemungkinan M dari skenario penggunaan yang dikembangkan oleh suatu sistem. Diagram ini mengungkapkan apa yang harus dilakukan sistem tetapi tidak membahas detail realisasi apa pun seperti struktur data, algoritma, dan lain-lain. Detail ini dicakup oleh diagram lainnya seperti diagram kelas. Use case diagram juga memodelkan pengguna sistem sesuai dengan fungsionalitas yang digunakan, dan juga menyatakan siapa yang sebenarnya akan bekerja dengan sistem yang akan dibangun (Mohamad Ali Murtadho, 2016).

Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
1	2
Use Case Nama Use	Fungsionalitas yang disediakan system sebagai unit-unit yang saling bertukar antar unit atau actor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase name use case
Aktor Nama Aktor	Orang proses, atau system lain yang berinteraksi dengan system informasi yang akan dibuat diluar system informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun symbol dari actor adalah tabel orang, tapi actor belum tentu orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama actor.
Asosiasi	Komunikasi antar actor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki dengan actor
Ekstensi <<extend>>	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berisi sendiri walaupun tanpa use case tambahan

2. Activity diagram

Activity diagram berfokus pada pemodelan aspek pemrosesan prosedural dari suatu sistem. Diagram ini menentukan aliran kontrol dan aliran data antara berbagai langkah dan tindakan yang diperlukan untuk mengimplementasikan suatu aktivitas. Salah satu fitur khusus pada activity diagram adalah dukungannya untuk pemodelan sistem berorientasi objek dan sistem yang tidak berorientasi objek (Fridayanthie & Charter, 2016).

Tabel 2. 3 Simbolo Activity Diagram

Simbol	Keterangan
1	2
●	Titik Awal
⦿	Titik Akhir
▭	Activity
◇	Pilihan untuk mengambil keputusan
—	Fork, digunakan untuk menunjukan kegiatan yang di lakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
⌋	Rake, menunjukan adanya dekomposisi
⊗	Aliran akhir (flow final)

G. Perangkat Lunak Yang Digunakan

Untuk mendesain sebuah sistem penulis menggunakan perangkat lunak *Balsamiq Mockup*. *Balsamiq mockup* adalah program aplikasi yang digunakan dalam pembuatan tampilan interface sebuah aplikasi. Software ini sudah menyediakan tools yang dapat memudahkan dalam membuat desain prototipe aplikasi yang akan dibuat. Software ini berfokus pada konten yang ingin digambar dan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna. Star UML adalah software permodelan yang mendukung UML (*Unified Modeling Language*). Berdasarkan pada UML version 1.4 dan dilengkapi 11 macam diagram yang berbeda, mendukung notasi UML 2.0 dan juga mendukung pendekatan *MDA (Model Driven Architecture)* dengan dukungan konsep UML. StarUML dapat memaksimalkan produktivitas dan kualitas dari suatu software project. a E (Yen & Davis, 1998).

H. Penelitian Terkait

Penelitian ini didasari dari penelian sebelumnya, baik itu jenis penelitian maupun teori yang digunakan dan teknik metode yang digunakan penulis penjelasan berikut ini .

Tabel 2. 4 Penelitian Terkait

No	Penulis dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan Penelitian	Tujuan Penelitian
1.	Ahmad maulana rifki. at el., (2020)	Pembuatan Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SI-SEPI) Berbasis Website	Hasil dari penelitian ini berupa laman web yang dapat menyimpan berkas-berkas sertifikat setiap mahasiswa untuk mengajukan SKPI.	Dalam peneletian e-skpi yang saya buat bisa di tracking dan persamaanya Dalam tahap perancangan, pada penelitian ini menggunakan UML (Unified Modeling Language)	dapat mempermudah dan mempercepat kinerja baik dari segi mahasiswa maupun tenaga kependidikan di ITK.
2	Dimas Bagaskara at el (2022)	Perancangan Aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) Berbasis website	Hasil dari Penelitian ini adalah sebuah aplikasi Skpi yang dapat mengelola dan mencetak deskripsi pencapaian mahasiswa	Dalam peneletian e-skpi yang saya buat bisa di tracking dan persamaanny a dalam pembuatanny a sama menggunakan metedologi yang sama	Tujuannya dapat menangani atau membantu mencatat dan mencetak prestasi mahasiswa

3	Fikri Zufri at el; (2020)	Sistem informasi surat keterangan pendamping ijasah (skpi) berbasis web pada kampus x	Hasil dari penelitian ini nilai responden 67% maka hipotesis di terima sehingga pengguna sistem informasi skpi dapat di gunakan untuk pembuatan skpi pada kampus x	Dalam penelitian e- skpi yang saya buat bisa di tracking Dan persamaannya dalam pembuatannya sama- menggunakan metodologi yang sama	Program studi dapat melakukan verifikasi dan menghasilkan SKPI ini secara online untuk diberikan kepada para lulusan.
4	Zulhalim (2020)	Perancangan Aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah Berbasis Web Pada Stmik Jayakarta	Hasil dari penelitian sistem e- SKPI ini, mahasiswa STMIK Jayakarta yang sudah menyelesaikan tugas akhirnya dapat menginputkan dan mengupload semua sertifikat yang terkait dengan bidang ilmunya.	Dalam penelitian zulhalim ini metode yang dipakai untuk perancangan sistem adalah Agile Software Development Methods Sistem pengujiannya sama menggunakan metode black box	Tujuan dari penelitian ini adalah mendesain, merancang dan membuat aplikasi sistem e- SKPI pada STMIK Jayakarta.

5	Renol Burjulius ET AL; (2021)	Perancangan Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (Skpi) Berbasis Web Pada Politeknik Negeri Sambas	Hasil dari penelitian Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) di Politeknik Negeri Sambas dapat mempermudah mahasiswa, dosen pembimbing akademik, dan pihak administrasi untuk mengolah dokumen SKPI.	Dalam peneletian e- skpi yang saya buat bisa di tracking dan persamaanya dalam tahap perancangan, pada Penelitian ini menggunakan UML (Unified Modeling Language)	mempermutah mahasiswa untuk mengupload data- data dokumen SKPI, memvalidasi dokumen SKPI mahasiswa yang dilakukan oleh dosen pembimbing akademik, serta mempermudah administrasi untuk memperoleh data dokumen SKPI yang telah diupload dan mengolah SKPI.
6	Desi suryani et al; (2018)	E-SKPI Fakultas Teknik Universitas Islam Riau	Hasil dari Penelitian ini adalah semua mahasiswa Fakultas Teknik yang sudah menyelesaikan tugas dapat menginputkan dan mengupload semua sertifikat yang terkait dengan bidang ilmunya.	Sistem pengujiannya sama menggunakan metode black Box dan bedanya tahap perancangan, pada penelitian ini tidak menggunakan UML (Unified Modeling Language)	Program studi dapat melakukan verifikasi dan menghasilkan SKPI ini secara online untuk diberikan kepada para lulusan.

7	Efmi Maiyanaa & Teri Mengkasr in al	Pengembang an Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping IjazahBerbasis Web dan Mobile Android	Hasil dari penelitian sistem SI- SKPI, praktis dan efektif digunakan dalam merancang SKPI lulusan perguruan Tinggi	Dalam penelitian menggunakan pemograman berbasis android, kemudian persamaannya dalam sistemnya juga mennuliskan skpi online yan dapat di akses dimana saja	Tujuan memudahkan perguruan tinggi, juga dapat menghasilka n data yang akurat, tampilan yang menarik serta terhidar dari kehilangan data.
---	---	---	--	--	--

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dalam penelitian ini, telah dilakukan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem untuk pengembangan aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah Elektronik (SKPI) berbasis web. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan pengembangan sistem. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan studi literatur. Analisis kebutuhan sistem melibatkan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Sistem yang sedang berjalan memiliki beberapa masalah, termasuk proses yang lambat, potensi kesalahan manusiawi, keterbatasan akses informasi, dan kurangnya transparansi. Oleh karena itu, perancangan sistem baru yang melibatkan pengembangan aplikasi SKPI berbasis web menjadi solusi untuk mengatasi masalah-masalah tersebut.

Pengembangan aplikasi ini telah diimplementasikan dengan antarmuka pengguna yang sesuai untuk admin (staff fakultas) dan mahasiswa. Admin memiliki akses untuk mengelola data mahasiswa, mencetak SKPI, dan melakukan tindakan administratif lainnya. Mahasiswa dapat mengakses aplikasi untuk mengisi data SKPI, mengunggah dokumen, dan memantau status pengajuannya. Pengujian sistem telah dilakukan, dan hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

B. Saran

1. Dalam pengembangan selanjutnya, perlu mempertimbangkan integrasi dengan sistem pengelolaan data akademik universitas untuk memudahkan proses validasi data mahasiswa.
2. Perlu memastikan keamanan data yang tinggi, terutama karena aplikasi ini mengandung data pribadi mahasiswa. Implementasikan langkah-langkah keamanan yang kuat, termasuk enkripsi data.
3. Meningkatkan dokumentasi dan pelatihan untuk pengguna aplikasi, baik admin maupun mahasiswa, agar mereka dapat memanfaatkan aplikasi dengan maksimal.
4. Terus melakukan evaluasi dan pemeliharaan terhadap aplikasi untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah yang mungkin muncul di masa depan serta mengikuti perkembangan teknologi terbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- Dedy irawan, J., & Adriantantri, E. (2019). Pemanfaatan Qr-Code Sebagai Media Promosi Toko. *Jurnal Mnemonic*, 1(2), 56–61. <https://doi.org/10.36040/mnemonic.v1i2.39>
- Fikri, A. M., Tandirau, D. B., & Putera, M. I. A. (2020). Pembuatan Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SI-SEPI) Berbasis Website. *SPECTA Journal of Technology*, 4(1), 92–101. <https://doi.org/10.35718/specta.v4i1.173>
- Fikri Zukri, Tina Tri Wulansari, & Riyayatsyah. (2020). Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (Skpi) Berbasis Web Pada Kampus X. *Metik Jurnal*, 4(1), 33–40. <https://doi.org/10.47002/metik.v4i1.166>
- Fridayanthie, E. W., & Charter, J. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE OBJECT ORIENTED PROGRAMMING (STUDI KASUS: PT. ARTA BUANA SAKTI TANGERANG) Program Studi Diploma Tiga Manajemen Informatika AMIK BSI Tangerang. *Jurnal TECHNO Nusa Mandiri*, XIII(2), 149–156.
- Kadir, A. (2012). *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP Edisi Revisi*. Penerbit. <https://elibrary.bsi.ac.id/readbook/203839/dasar-pemrograman-web-dinamis-menggunakan-php>
- Kronke, D. J. A., Vandenberg, S. L., & Yoder, R. C. (2017). *DATABASE FUNDAMENTAL*. In *Database Concepts* (8th ed.). Pearson.
- Mohamad Ali Murtadho, N. A. M. S. M. (2016). Implementasi Quick Response (Qr) Code Pada Aplikasi Validasi Dokumen Menggunakan Perancangan Unified Modelling Language (Uml). *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 10(1), 42–50. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v10i1.87>

- Perpres8. (2012). Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 Tentang tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
- Saunier, R. (2014). *Getting Started with Laravel 4*. Packt Publishing. <https://www.packtpub.com/web-development/getting-started-laravel-4>
- Silberschatz, H. K., & Sudarshan, S. (2020). Introduction,” in *Database System Concepts*,. In *Database System Concepts (7th ed.)*. McGraw-Hill.
- Started, G., & Material, S. (2005). *Getting Started with Getting Started with*. In *Group (Vol. 8, Issue May, pp. 1–72)*. Packt Publishing.
- Suryani, D., Labellapansa, A., & Gunawan, H. (2018). E-SKPI Fakultas Teknik Universitas Islam Riau. *It Journal Research and Development*, 3(1), 115–123. [https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3\(1\).2091](https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3(1).2091)
- Umbara, C. (2010). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (p. 4)*.
- Uzayr, S. bin. (2022). *Introduction to MySQL*. In *Mastering MySQL for the Web (1st ed., pp. 1–40)*. O’Reilly Media. <https://doi.org/10.1201/9781003229629-1>
- Yen, D., & Davis, W. (1998). *Rapid application development (RAD)*. In *The Information System Consultant’s Handbook (5th ed.)*. Wiley. <https://doi.org/10.1201/9781420049107.ch32>
- Yudho yudhanto, H. A. P. (2018). *Panduan Mudah Belajar Framework Laravel - Google Books*. PT Elex Media Komputindo. <https://books.google.co.id/books?id=TpV1DwAAQBAJ>
- Zulhalim, Z., Sianipar, A. Z., & Witono, E. (2020). Perancangan Aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah Berbasis Web Pada Stmik Jayakarta. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(2), 17. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v4i2.316>