

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENILAIAN SKPI DI UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL PSDKU TEGAL

Adietya Anand Fahriza, Mutiara Handayani Ujianti

Program Studi D3 Manajemen Informatika Universitas Teknologi Digital
Jalan Kates 5 No.47 Tembok Banjaran, Adiwerna, Kabupaten Tegal
adietya23283001@digitechuniversity.ac.id

ABSTRAK

Proses penilaian Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) di Universitas Teknologi Digital (UTD) PSDKU Tegal saat ini masih konvensional menggunakan Google Form pada semester enam. Metode ini berisiko menyebabkan hilangnya bukti prestasi. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi SKPI berbasis *website* menggunakan metodologi *Waterfall* dan pemodelan UML. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sistem ini dirancang untuk mendigitalisasi pengelolaan SKPI, memungkinkan mahasiswa mengunggah data prestasi secara berkala guna mencegah kehilangan dokumen. Fitur utama mencakup penilaian skor, pengelolaan data oleh Akademik, validasi oleh Kaprodi, dan pencetakan SKPI. Hasil perancangan meliputi model *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *database* terstruktur, dan desain antarmuka untuk tiga aktor utama yaitu Mahasiswa, Akademik, dan Kaprodi. Sistem ini diharapkan menjadi solusi pengelolaan data SKPI yang efisien, cepat, dan aman dibandingkan sistem lama.

Kata kunci : SKPI, Sistem Informasi, UML, Waterfall, Website

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi pada era modern ini yang semakin berkembang, mempengaruhi gaya hidup manusia yang terbiasa pada lingkungan teknologi. Teknologi yang berkembang saat ini membantu manusia dalam berbagai kegiatan dan juga dapat menyelesaikan masalah tertentu, baik masalah yang sederhana maupun masalah yang lebih kompleks. Dengan memanfaatkan teknologi, dapat meningkatkan efisiensi masyarakat. Hal tersebut semakin mempermudah kita dalam melakukan suatu hal termasuk pada bidang pendidikan contohnya yaitu pada sebuah lembaga perguruan tinggi yang menerbitkan SKPI untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa selama masa studi.

SKPI berisi informasi tentang keterampilan, keberhasilan, dan pengalaman mahasiswa. SKPI adalah dokumen resmi yang memungkinkan lulusan untuk berpartisipasi dalam tenaga kerja. SKPI memungkinkan lulusan untuk menunjukkan keterampilan dan pengalaman yang lebih komprehensif.

Sistem SKPI di UTD PSDKU Tegal menggunakan konvensional dalam pengumpulan data, akademik membuat *Google Form* dan akan dibagikan ke setiap mahasiswa yang akan mengajukan SKPI, mahasiswa mengisi *Google Form* tersebut dengan data Prestasi yang dimiliki mahasiswa selama studinya yaitu berupa sertifikat, setelah mengumpulkan data akademik men-translate data ke dalam Bahasa Inggris dan diinputkan kedalam *excel*, setelah itu akademik akan mengirimkan file *excel* tersebut kepada ketua program studi yang akan memvalidasi data, yang hasilnya dibuat menjadi SKPI dan akan diserahkan kepada mahasiswa yang mengajukannya. Mahasiswa

mengisi *Google form* pada akhir semester yaitu semester enam.

SKPI di UTD PSDKU Tegal dibuat untuk mahasiswa yang memenuhi syarat pembuatannya. Berikut beberapa syarat untuk membuat SKPI di UTD PSDKU Tegal seperti aktif selama masa kuliah dari semester satu sampai semester enam tanpa adanya permasalahan seperti nilai yang tidak lulus, aktif dalam kemahasiswaan di UTD PSDKU Tegal dari semester satu sampai semester enam sebagai panitia ataupun anggota, sudah melengkapi berkas yang diperlukan untuk pembuatan SKPI, dan sudah menyelesaikan Tugas Akhir (TA) berupa proyek sistem dan didaftarkan ke HaKI. Harus ada pengesahan dari Kaprodi dalam pembuatan SKPI di UTD PSDKU Tegal. Dalam pembuatan SKPI di UTD PSDKU Tegal, ada beberapa berkas yang dibutuhkan mahasiswa untuk pengajuan pembuatan SKPI seperti sertifikat BNSP, sertifikat TOEFL, sertifikat magang, sertifikat pelatihan, sertifikat kegiatan, dan sertifikat seminar.

Penilaian SKPI di UTD PSDKU Tegal memerlukan sebuah teknologi untuk mempermudah dalam pengelolaannya. Dengan pesatnya teknologi akan kemudahan yang ditawarkan, pada penilaian SKPI yang saat ini dilakukan secara konvensional diubah menjadi terdigitalisasi yang nantinya dapat mempermudah dalam pengelolaannya.

Untuk memberikan gambaran solusi terhadap permasalahan yang terjadi pada sistem penilaian SKPI tersebut, maka peneliti mendapatkan ide untuk merancang sebuah sistem informasi SKPI di UTD PSDKU Tegal berbasis *website* yang nantinya dapat membantu mahasiswa dalam pengumpulan data berupa sertifikat dan membantu akademik dalam mempermudah pengelolaan data yang lebih efisien yang dilakukan secara online. Sistem informasi SKPI

ini sangat diperlukan untuk menggantikan sistem sebelumnya yang secara konvensional. Dengan adanya sistem yang akan dirancang ini, maka penilaian SKPI akan dapat dinilai dengan menggunakan skor. Skor SKPI didapatkan dengan mengumpulkan bukti dari prestasi mahasiswa. Setiap skornya berbeda tergantung dari prestasi seperti apa yang diperoleh mahasiswa, sebagai contoh mahasiswa mengirimkan sertifikat juara suatu lomba, pada suatu tingkatan seperti lomba daerah atau provinsi maka akan berbeda tiap skornya. Pada saat skor sudah mencukupi, mahasiswa dapat mengajukan SKPI. Berdasarkan permasalahan yang ada dan solusi yang diberikan, peneliti mengambil judul Perancangan Sistem Informasi Penilaian Skpi Di Universitas Teknologi Digital Psdku Tegal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti lain dengan judul “Implementasi Restful Web Service pada Aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) Berbasis Web”, penelitian ini membahas tentang proses pembuatan SKPI di Universitas Respati Yogyakarta yang sebelumnya masih dilakukan secara manual dan semi-manual, di mana mahasiswa harus mengisi data dan menyerahkan sertifikat secara langsung kepada pihak prodi untuk diverifikasi dan dicetak. Penulis kemudian mengembangkan aplikasi SKPI berbasis web menggunakan teknologi Restful Web Service dan metode pengembangan *Waterfall* dengan pemodelan sistem menggunakan UML, sehingga proses pengajuan dan pencetakan SKPI menjadi lebih efisien, cepat, dan terintegrasi dengan baik. [1]

Ada pula Peneliti lain dengan judul “Analisis Perancangan Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) di Fakultas Teknik Universitas Suryakencana Berbasis Web dengan Menerapkan Google Translate API”, penelitian ini menjelaskan bahwa proses pembuatan SKPI masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu lama, berpotensi data tercacar, dan belum adanya formulir penilaian formal. Solusi yang ditawarkan adalah perancangan sistem informasi SKPI berbasis web dengan integrasi Google Translate API agar laporan SKPI dapat dicetak dalam dua Bahasa (Indonesia dan Inggris), menggunakan metode pengembangan *Waterfall* dan perancangan sistem dengan UML. [2]

2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan elemen atau bagian yang saling terhubung yang bekerja sama untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan berbagi informasi. Informasi ini kemudian dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.[3]

Sistem informasi adalah proses multi-tahap yang menghubungkan subsistem yang menghubungkan

organisasi dan menyediakan laporan yang diperlukan.[4]

2.3. Waterfall

Model *Waterfall* adalah salah satu model SDLC yang sering digunakan atau sering disebut juga dengan model konvensional atau *classic life cycle*. [5]

Model pengembangan ini bersifat linear, dimulai dari tahap awal pengembangan sistem, yaitu tahap perencanaan, dan bergerak melalui setiap tahap hingga tahap akhir, yaitu pemeliharaan. [6]

Metode *waterfall* digunakan untuk pengembangan yang strategis dengan memberikan solusi berbasis teknologi untuk memecahkan masalah yang terjadi pada sistem SKPI di Universitas Teknologi Digital PSDKU Tegal.

2.4. Unified Modeling Language (UML)

UML merupakan bahasa pemodelan yang banyak digunakan untuk merancang sistem perangkat lunak. [7]

UML bisa saja digunakan untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi dan dokumentasi beberapa bagian-bagian dari system yang ada dalam perangkat lunak. [8]

UML merupakan standar sebuah pemodelan perangkat lunak dengan berbasis objek. UML terdapat beberapa diagram yang dapat menggambarkan bagaimana proses dan struktur sistem yang akan dikembangkan seperti *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.

2.5. Use Case Diagram

Use Case diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan sistem eksternal atau pengguna. [9]

Use Case adalah sebuah teknik pemodelan yang digunakan untuk menjelaskan apa yang harus dilakukan sebuah sistem baru. [10]

Use case diagram merupakan diagram yang dibuat pertama kali karena digunakan untuk mengetahui interaksi antara Mahasiswa, Akademik, dan Kaprodi dengan sistem informasi SKPI yang akan dirancang.

2.6. Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur sistem dalam mendefinisikan kelas-kelas yang akan dibangun untuk membangun sistem. [11]

Class diagram digunakan untuk merepresentasikan struktur statis dari sistem dan hubungan antar kelas. [12]

Dalam penelitian ini, *class diagram* berfungsi untuk menggambarkan objek-objek utama seperti Mahasiswa, Prestasi, User, dan SKPI beserta atribut dan fungsinya. Diagram ini memetakan hubungan logis antar data, untuk menjadi sebuah panduan teknis utama dalam merancang *database* dan penulisan kode

program untuk memastikan sistem terbangun secara terstruktur dan valid.

2.7. Activity Diagram

Activity diagram merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. [13]

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. [14]

Activity diagram dalam perancangan sistem penilaian SKPI digunakan untuk menggambarkan suatu alur kerja dalam sistem, mulai dari *peng-input-an* data prestasi hingga tahap pencetakan SKPI. Diagram ini berperan penting dalam memetakan langkah-langkah aktivitas pengguna serta respon sistem terhadap setiap tindakan, memastikan bahwa setiap prosedur operasional berjalan sesuai dengan skenario yang telah dirancang.

2.8. Sequence Diagram

Sequence diagram membantu dalam memvisualisasikan alur interaksi secara kronologis dan menunjukkan bagaimana komponen-komponen sistem berinteraksi satu sama lain. [15]

Sequence diagram menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dan waktu kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object yang terjadi pada titik tertentu dalam suatu sistem. [16]

Sequence diagram memvisualisasikan interaksi teknis dan aliran pesan antar objek dalam sistem penilaian SKPI secara kronologis. Diagram ini menjadi acuan utama pengkodean dengan merinci bagaimana sistem SKPI merespons setiap perintah pengguna langkah demi langkah.

2.9. SKPI

Dalam pasal 1 ayat 4 PP nomor 81 tahun 2014 disebutkan bahwa surat keterangan pendamping ijazah yang disingkat dengan SKPI merupakan dokumen yang memuat informasi tentang capaian akademik atau kualifikasi dari pendidikan tinggi bergelar. [17]

Sebelum mahasiswa menerima ijazah mereka, ada kegiatan yang mengharuskan mahasiswa untuk berpartisipasi dalam berbagai kegiatan yaitu kegiatan yang dibuat oleh kampus di luar kampus dan organisasi akademik. Dengan berpartisipasi dalam beberapa kegiatan soft skill dan hard skill selama studi, banyak kegiatan dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan setiap mahasiswa. [18]

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi, wawancara, dan library research untuk mengumpulkan informasi guna menjawab pertanyaan penelitian. Berikut metode

dalam mengumpulkan informasi yaitu sebagai berikut:

a. Metode Observasi

Pengumpulan data dan informasi yang dilakukan peneliti dengan cara mengamati secara langsung Kegiatan pada penilaian SKPI. Observasi bertujuan untuk mengetahui lebih mendalam proses penilaian SKPI pada UTD PSDKU Tegal

b. Metode Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk pengumpulan data yang dilakukan dengan Peneliti melakukan wawancara dengan akademik yang bersangkutan dengan SKPI. Bertujuan untuk mengetahui informasi secara langsung dengan bertanya kepada aktor yang bersangkutan

c. Library Research

Pengumpulan data dan informasi dengan cara mencari data-data yang diperlukan dari berbagai buku, jurnal, dan artikel yang berhubungan dengan materi penelitian yaitu SKPI

3.2. Metode Analisis dan Perancangan

Metode analisis dilakukan dengan pendekatan untuk mengkaji dan mengevaluasi dalam memecahkan masalah yang diteliti. Metode perancangan digunakan untuk perancangan yang lebih terstruktur

Metode analisis dilakukan dengan empat tahapan yaitu:

a. Survei terhadap sistem yang sedang berjalan, dengan melakukan observasi langsung dan wawancara dengan Akademik UTD guna untuk memperoleh informasi, bertujuan untuk memahami bagaimana proses pembuatan SKPI dilakukan.

b. Analisis terhadap temuan survei, dengan melakukan observasi langsung dan wawancara dengan Akademik UTD guna untuk memperoleh informasi, menunjukan permasalahan yang terjadi saat pembuatan SKPI, seperti hilangnya data prestasi mahasiswa, dan pengumpulan berkas dan penginputannya yang masih konvensional.

c. Identifikasi kebutuhan informasi, hasil dari observasi langsung dan wawancara dengan Akademik UTD, terdapat informasi yang dibutuhkan dalam sistem baru, seperti data mahasiswa, data prestasi, dan proses pembuatan SKPI. Informasi tersebut menjadikan dasar dalam pengembangan sistem yang lebih efisien.

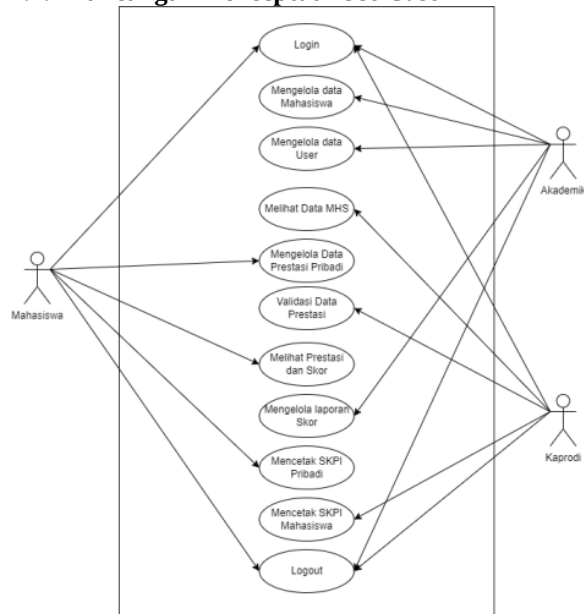
d. Identifikasi persyaratan sistem, persyaratan sistem ditentukan dengan mencakup kebutuhan. Sistem yang akan dibuat harus mampu mendaftarkan prestasi mahasiswa, dapat multi user, dan dapat digunakan oleh pemula

Pada metode perancangan sistem informasi penilaian SKPI, peneliti menggunakan metode *waterfall*. Metode perancangan digunakan untuk pengembangan yang strategis dengan memberikan solusi berbasis teknologi untuk memecahkan masalah yang terjadi pada sistem SKPI di Universitas

Teknologi Digital PSDKU Tegal. Pemodelan yang digunakan yaitu pemodelan UML (*Unified Modeling Language*), UML merupakan standar sebuah pemodelan perangkat lunak dengan berbasis objek. UML terdapat beberapa diagram yang dapat menggambarkan bagaimana proses dan struktur sistem yang akan dikembangkan seperti *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

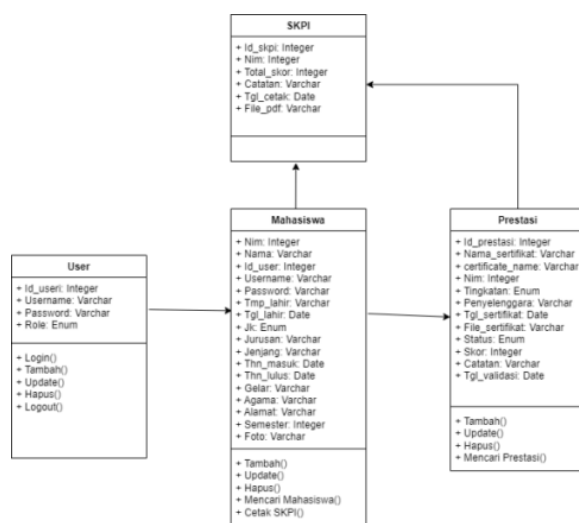
4.1. Rancangan Konseptual Use Case



Gambar 1. Use Case Sistem SKPI

Gambar 1. Menunjukkan *Use Case Diagram* yang menggambarkan interaksi antara para pengguna seperti Kaprodi, akademik, dan mahasiswa dengan sistem SKPI, dengan memberikan narasi tentang bagaimana sistem SKPI digunakan

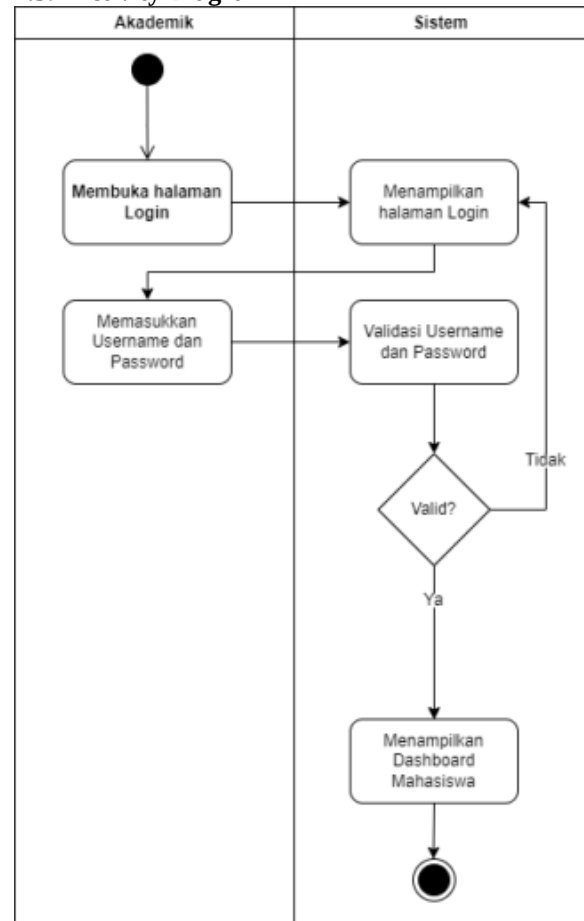
4.2. Class Diagram



Gambar 2. Class Diagram Sistem SKPI

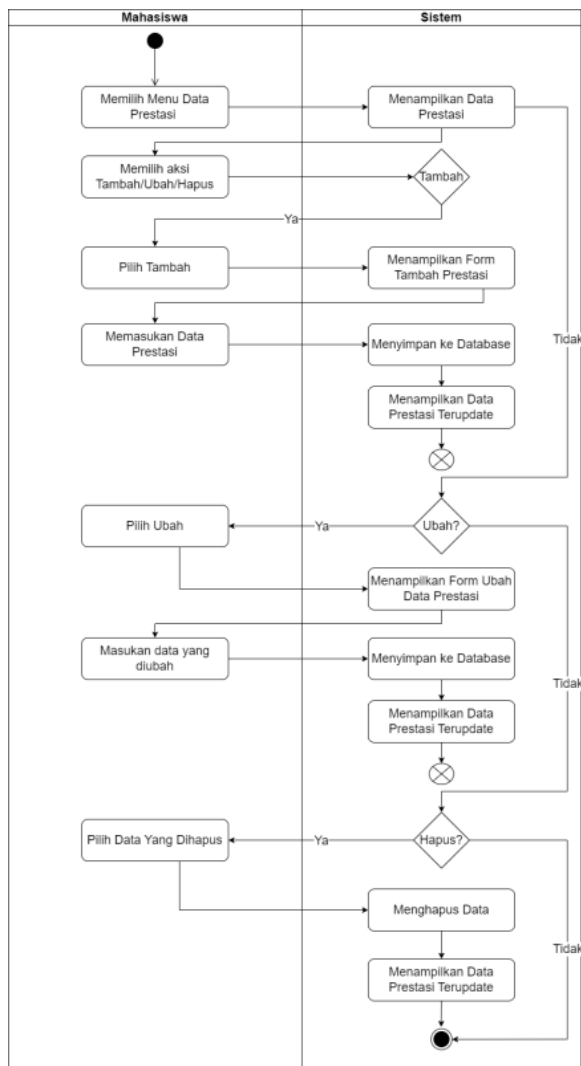
Gambar 2. Menunjukkan *Class Diagram* yang terdiri dari empat kelas utama yaitu User, Prestasi, SKPI, dan Mahasiswa. Kelas User mengelola akun dari pengguna. Kelas Prestasi Mencatat prestasi Mahasiswa. Kelas SKPI menampung semua data prestasi mahasiswa. Kelas Mahasiswa mengelola prestasi pribadi

4.3. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Login Sistem

Gambar 3. menggambarkan *activity diagram* proses login pada sistem SKPI berbasis web. Pada diagram ini dapat menunjukan alur interaksi antara user dengan sistem SKPI. Dari gambar tersebut dapat dipahami bahwa alur dimulai dari user yang merupakan akademik masuk ke sistem dan membuka halaman login. Sistem kemudian menampilkan halaman login. User dapat memasukkan username dan password. Sistem melakukan validasi username dan password. Jika tidak valid maka sistem akan menampilkan halaman login kembali. Jika valid maka akan menampilkan halaman dashboard user sesuai role seperti Mahasiswa, Akademik, ataupun Kaprodi. Alur login pada sistem SKPI tersebut sederhana tetapi sangat penting untuk membatasi akses pengguna dan menjaga keamanan sistem.



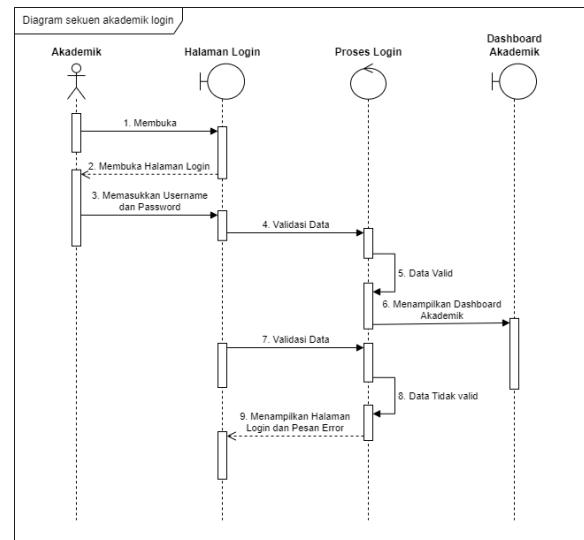
Gambar 4. Activity Diagram Prestasi Mahasiswa

Gambar 4. menggambarkan alur aktivitas mahasiswa melakukan kelola prestasinya pada sistem. Proses dimulai dengan mahasiswa yang memilih menu data prestasi. Sistem menampilkan menu data prestasi. Mahasiswa memilih aksi tambah atau ubah atau hapus. Jika mahasiswa memilih tambah, sistem menampilkan formulir tambah prestasi, mahasiswa memasukan data prestasi, sistem menyimpan data ke database, dan sistem akan menampilkan data prestasi ter-update. Jika mahasiswa memilih ubah, sistem menampilkan formulir ubah data prestasi, mahasiswa memasukan data yang diubah, sistem menyimpan ke database, dan menampilkan data prestasi ter-update. Jika mahasiswa memilih hapus, sistem akan menghapus data prestasi yang dipilih, dan menampilkan data prestasi ter-update.

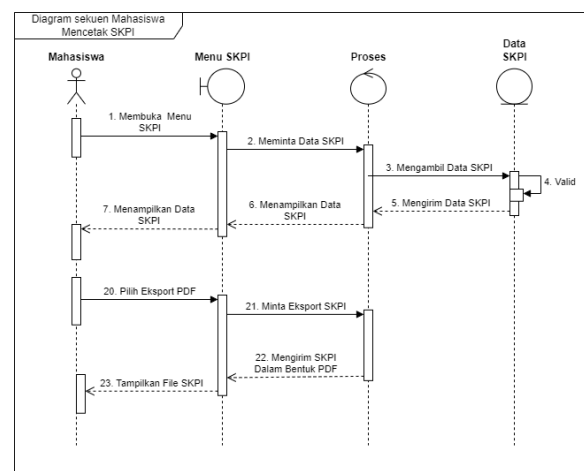
4.4. Sequence Diagram

Gambar 5. Menunjukkan *sequence diagram* yang menggambarkan urutan interaksi antara *user* dengan sistem saat melakukan proses *login* pada sistem SKPI. Proses dimulai saat *user* yang merupakan akademik mengakses sistem dan menampilkan halaman *login*. *User* memasukan *username* dan

password. Data tersebut kemudian dilakukan validasi oleh sistem untuk pemeriksaan kecocokan dengan data *user* pada *database*. Jika data valid, sistem akan menampilkan *dashboard* sesuai dengan *role* pengguna seperti mahasiswa, akademik, Kaprodi. Jika data tidak valid, sistem akan mengarahkan *user* kembali ke halaman *login*. Alur komunikasi pada diagram ini terjadi secara berurutan antara *user* dengan sistem.



Gambar 5. Sequence Diagram Login Sistem



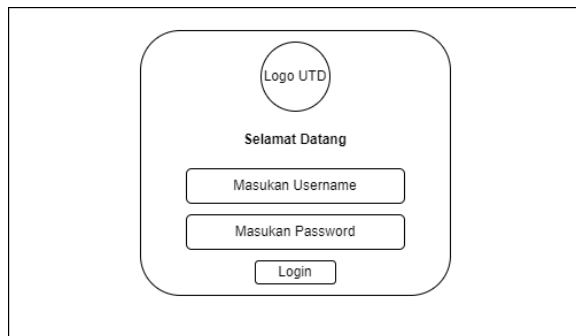
Gambar 6. Sequence Diagram Cetak SKPI

Gambar 6. menggambarkan alur *Sequence Diagram* mahasiswa yang melakukan cetak SKPI. Proses dimulai saat mahasiswa membuka halaman SKPI. Sistem akan mengambil data SKPI mahasiswa tersebut dari *database* dan menampilkannya. Mahasiswa dapat memilih tombol ekspor SKPI. Sistem akan mengirim SKPI dalam bentuk PDF.

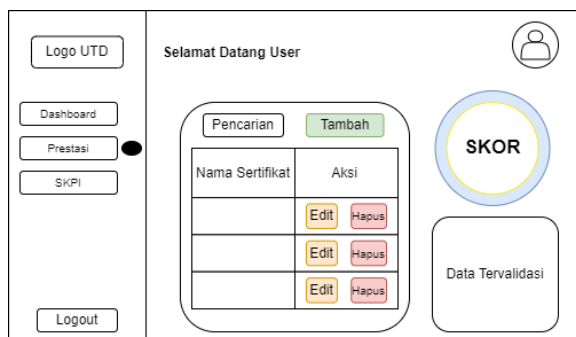
4.5. Rancangan Dialog Layar

Gambar 7. Menampilkan halaman *login* yang merupakan pintu masuk menuju sistem SKPI. Halaman ini merupakan antarmuka *login* pada sistem SKPI. Sebagai identitas dari sistem SKPI ini terdapat

elemen logo dari Universitas Teknologi Digital. Terdapat kotak *input* untuk memasukkan *username* dan *password* dan tombol *login* untuk pengaktifan proses autentikasi. Desain tersebut dibuat sederhana agar lebih mudah dipahami user.

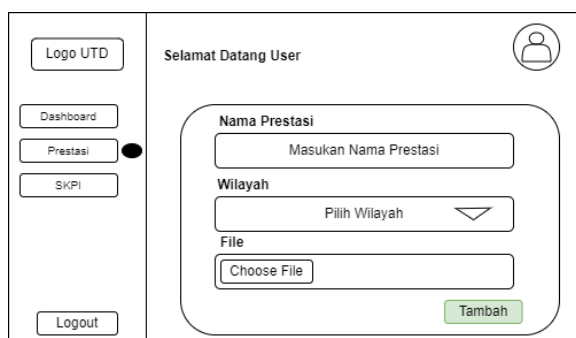


Gambar 7. Rancangan Dialog Layar Login



Gambar 8. Rancangan Dialog Layar Halaman Prestasi

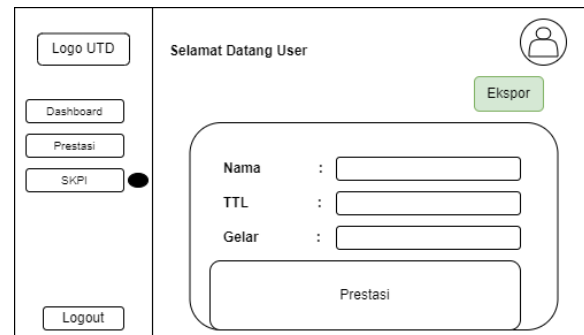
Gambar 8. Menampilkan halaman prestasi pada sistem SKPI. Pada sidebar terdapat elemen logo yang digunakan sebagai identitas dari sistem SKPI UTD, selain itu ada juga menu – menu seperti dashboard, prestasi, SKPI, dan tombol logout. Terdapat pula logo user sebagai identitas dari pengguna. Pada isi menu prestasi terdapat fitur tambah, edit, hapus, dan pencarian, ada juga tampilan data prestasi, skor, dan data tervalidasi.



Gambar 9. Rancangan Dialog Layar Halaman Prestasi

Gambar 9. Menampilkan halaman tambah prestasi pada sistem SKPI. Isi dari halaman ini terdapat formulir untuk mengumpulkan bukti prestasi

mahasiswa. Adapun isi formulir seperti Nama prestasi, cakupan wilayah prestasi (Internasional, provinsi, Kota atau kabupaten, dan yang lainnya), dan Bukti file berupa e-sertifikat. Pada sistem SKPI tiap tingkatan wilayah akan menghasilkan skor yang berbeda.



Gambar 10. Rancangan Dialog Layar Halaman Prestasi

Gambar 10. Menampilkan halaman SKPI pada sistem SKPI. Halaman ini memuat informasi mahasiswa. Selain itu halaman ini juga memuat prestasi mahasiswa yang sudah tervalidasi oleh kaprodi. Terdapat tombol ekspor untuk mengunduh SKPI tersebut

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Analisis sistem yang dilakukan pada sistem penilaian SKPI di UTD PSDKU Tegal masih menggunakan konvensional dengan pengumpulan data yang dilakukan di semester enam, hal tersebut dapat menyebabkan rawannya kehilangan bukti prestasi. Jika mahasiswa kehilangan sertifikat yang mana menyebabkan mahasiswa tersebut tidak bisa mengajukan SKPI hal tersebut menjadi kerugian bagi mahasiswa yang kehilangan bukti prestasinya. Analisis yang dilakukan berfokus untuk mengevaluasi kondisi yang ada pada sistem SKPI dan mengidentifikasi kelemahan serta kebutuhan untuk digitalisasi. Perancangan sistem informasi SKPI berbasis website dengan metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall* dan dengan pemodelan UML dapat memberikan solusi untuk kelemahan yang terjadi pada sistem sebelumnya. Sistem ini tidak hanya digunakan pada akhir semester, sistem ini nantinya akan digunakan jika ada prestasi yang didapat mahasiswa dapat langsung dimasukkan kedalam sistem sehingga mencegah mahasiswa kehilangan bukti prestasi.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti menyarankan agar rancangan sistem informasi SKPI ini dapat segera diimplementasikan di UTD PSDKU Tegal sebagai solusi konkret untuk mengatasi permasalahan pengelolaan data prestasi yang ada. Sebelum penerapan sepenuhnya, diperlukan pengujian sistem serta peningkatan keamanan data melalui enkripsi, pengaturan hak akses pengguna, dan pencadangan (backup) rutin untuk meminimalisir

risiko kehilangan data. Selain aspek teknis, disarankan pula agar pihak kampus mengadakan kegiatan sosialisasi dan pelatihan penggunaan sistem kepada para pengguna, khususnya mahasiswa. Terakhir, untuk menjaga keberlanjutan sistem, perlu dilakukan evaluasi dan perawatan berkala agar sistem informasi ini dapat terus berjalan dengan stabil dan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Retnowati and D. D. Nugroho, "Implementasi Restful Web Service pada Aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) Berbasis Web," 2024.
- [2] F. C. Ardiwinata and A. Musrifah, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) di Fakultas Teknik Universitas Suryakencana Berbasis Web Dengan Menerapkan Google Translate API," 2023.
- [3] K. Nistrina and T. A. Lestari, "Desain Inovatif Sistem Informasi Profil Hotel Damanaka Pangalengan Berbasis Website Menggunakan UML dan Figma," Jun. 2024.
- [4] D. Riswanda and A. T. Priandika, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pemesanan Barang Berbasis Online," vol. 2, Mar. 2021.
- [5] W. Ningsih and H. Nurfauziah, "Perbandingan Model Waterfall Dan Metode Prototype Untuk Pengembangan Aplikasi Pada Sistem Informasi," 2023.
- [6] D. P. Zulfakar, "Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," Feb. 2025.
- [7] S. W. Ramdany, S. A. Kaidar, B. Aguchino, C. Amelia, A. Putri, and R. Anggie, "Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," Jun. 2024.
- [8] M. Sumiati, R. Abdillah, and A. Cahyo, "Pemodelan UML untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta," Aug. 2021.
- [9] B. Hartanto, E. I. Anna, and R. N. Septiawan, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Barang Inventaris Berbasis Android," Sep. 2021.
- [10] R. A. A. Amanda and A. Firdonsyah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Sekolah Menggunakan Metode Waterfall," 2021.
- [11] Y. Nuryamin and F. Risyda, "Perancangan Aplikasi Kasir Pada Kedai Kopi Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall," 2024.
- [12] E. B. Pratama, A. Hendini, and A. Fristian, "Pendekatan Metode Prototype Pada Aplikasi Presensi Berbasis Mobile (Studi Kasus: Kantor Desa Mekar Jaya)," 2023. [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/justian>
- [13] B. S. Mare and A. A. Yana, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Bersama," Online, 2022.
- [14] R. Aditya, V. H. Pranatawijaya, and P. B. A. A. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype," Jun. 2021.
- [15] N. D. Rivalfakhri and A. Voutama, "Penggunaan UML Dalam Perancangan Sistem Penjualan Pakaian Berbasis Website," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 3, Jul. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i3.6570.
- [16] P. J. Viktoria, "Penggunaan Model UML Dalam Sistem Informasi Pemesanan Pupuk Berbasis Web (Studi Kasus Pada UD. Bangun Tani Rantauprapat)," 2022.
- [17] Zulhalim, A. Z. Sianipar, and E. Witono, "Perancangan Aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah Berbasis Web Pada Stmik Jayakarta," Dec. 2020. [Online]. Available: <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisi.comTelp.+62-21-3905050>,
- [18] R. Burjulus, wirandi wirandi, and S. Lena, "Perancangan Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (Skpi) Berbasis Web Pada Politeknik Negeri Sambas," 2021.
- [19] D. Bagaskara, F. Sylviana, and A. Lestari, "Perancangan Aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) Berbasis Website," vol. 16, no. 2, 2022, doi: 10.47111/JTI.
- [20] T. Sulistyorini, E. Sova, and R. Ramadhan, "Pemantauan Kasus Penyebaran Covid-19 Berbasis Website Menggunakan Framework React Js Dan Api," vol. 1, no. 4, 2022, [Online]. Available: www.corona.jakarta.go.id.