

Pengembangan Sistem Informasi Pencatatan Nilai dan Presensi berbasis Website pada Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kabupaten Malang

Moh. Izza Auladina Latansya¹, Issa Arwani², Dwija Wisnu Brata³

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya

Email: ¹moh_izzaal@student.ub.ac.id, ²issa.arwani@ub.ac.id, ³wisnubrata@ub.ac.id

Abstrak

Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kabupaten Malang merupakan rumah sakit daerah yang memiliki peranan penting di Kabupaten Malang dan daerah di sekitarnya. Sejak tahun 2020 RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang telah resmi menjadi rumah sakit pendidikan dan penelitian merujuk pada Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tahun 2020. RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang menjadi rujukan mahasiswa yang sedang melakukan kegiatan pendidikan terutama bagi mahasiswa kedokteran yang sedang dalam fase pendidikan profesi dokter. Namun dalam pelaksanaannya, kegiatan pendidikan profesi dokter mengalami kendala diantaranya, pencatatan nilai mahasiswa yang masih manual, dokumentasi data mahasiswa yang tidak efisien, dan proses rekap Presensi yang tidak tercatat dengan baik sehingga membuat kegiatan akademik berjalan kurang maksimal. Pada proses presensi mahasiswa yang selama ini dilakukan menggunakan google form, yang mengakibatkan rawannya kecurangan yang dilakukan oleh mahasiswa. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibuatlah sebuah sistem informasi pencatatan nilai dan presensi mahasiswa berbasis website yang dapat mempermudah kegiatan akademik seperti rekapitulasi serta pencatatan data dan nilai mahasiswa, serta rekap Presensi yang akurat. Sistem informasi pencatatan nilai dan presensi mahasiswa dibangun menggunakan pendekatan waterfall. Analisis kebutuhan didapatkan dengan melakukan wawancara dan observasi pada pihak Pendidikan dan Penelitian (Diklit) selaku penanggung jawab kegiatan akademik mahasiswa. Dari hasil analisis yang dilakukan melalui observasi dan wawancara, didapatkan 20 kebutuhan fungsional dan 2 kebutuhan non-fungsional. Proses implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan framework Laravel, database MySQL, dan bahasa pemrograman PHP. Sistem informasi pencatatan nilai dan presensi yang telah dibangun kemudian diuji menggunakan pengujian usability untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap fitur-fitur, alur dari aktivitas pada sistem, dan tampilan sistem informasi pencatatan nilai dan presensi mahasiswa. Hasil pengujian usability menunjukkan angka 85,5 yang berarti bahwa pengguna dapat menerima sistem informasi serta fitur yang ada di dalamnya.

Kata kunci: sistem informasi, website, rumah sakit umum daerah, rumah sakit pendidikan dan penelitian, laravel, sistem informasi akademik mahasiswa

Abstract

Kanjuruhan Regional General Hospital, Malang Regency is a regional hospital that has an important role in Malang Regency and the surrounding area. Since 2020, Kanjuruhan Hospital, Malang Regency has officially become a teaching and research hospital referring to the Decree of the Minister of Health of the Republic of Indonesia in 2020. Kanjuruhan Regional Hospital, Malang Regency is a reference for students who are carrying out educational activities, especially for medical students who are in the medical professional education phase. However, in its implementation, medical professional education activities experienced obstacles, including recording student scores that were still manual, inefficient documentation of student data, and an absenteeism recap process that was not recorded properly, making academic activities run less optimally. Based on the problems that exist, a website-based student score recording and attendance information systems was created that can facilitate academic activities such as recapitulation and recording of grades, and accurate attendance recaps. The student score recording and attendance information systems is built using a waterfall approach. The needs analysis was obtained after conducting interviews and observations at the Education and Research (Diklit) as

the person in charge of student academic activities. From the results of the analysis carried out through observation and interviews, 20 functional needs and 2 non-functional needs were obtained. The system implementation process is carried out using the Laravel framework, the MySQL database, as well as the PHP programming language. The score recording and attendance information systems that has been built will then be tested using usability testing to measure the level of user acceptance of features, the flow of activities on the system, and the display of the student score recording and attendance information systems. The results of the usability test show a number of 85.5 which indicates that users can receive information systems and the features in them.

Keywords: *information system, website, regional general hospital, teaching and research hospital, laravel, student academic information system*

1. PENDAHULUAN

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kanjuruhan merupakan rumah sakit daerah milik Pemerintah Kabupaten Malang yang berlokasi di Jl. Panji no 100 Desa Panggungrejo Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. RSUD Kanjuruhan kini telah berstatus sebagai Rumah Sakit Pendidikan dan Penelitian berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Penetapan Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kepanjen Kabupaten Malang Sebagai Rumah Sakit Pendidikan Satelit Untuk Rumah Sakit Umum Daerah Syarifah Ambani Rato Ebu Bangkalan Dan Fakultas Kedokteran Univeristas Islam Malang Tahun 2020. Sehingga RSUD Kanjuruhan menjadi rujukan penelitian bagi banyak mahasiswa kesehatan dan bidang lainnya. Sebagai Rumah Sakit yang telah berstatus sebagai Rumah Sakit Pendidikan dan penelitian, diharapkan RSUD Kanjuruhan telah memenuhi segala aspek pendukung guna mencapai target tersebut. Namun hal ini masih belum bisa optimal dikarenakan pencatatan dan pengolahan nilai mahasiswa pendidikan profesi dokter masih manual. Selama ini, fasilitator yaitu para dokter dan tenaga kesehatan (nakes) menggunakan Microsoft Excel untuk mencatat nilai mahasiswa pendidikan profesi dokter. Untuk melakukan review nilai serta dokumentasi yang ada, pihak rumah sakit yang dalam hal ini dikelola oleh bagian Pendidikan dan Penelitian (Diklit) sedikit kebingungan dan harus membuka dokumen-dokumen Excel yang jumlahnya tidak sedikit. Pihak Diklit juga kesulitan untuk melaporkan nilai mahasiswa ketika akan membuat laporan ke atasan ataupun laporan ke masing-masing universitas. Lalu pada bagian absensi, pihak diklit masih menggunakan google form untuk melakukan absensi mahasiswa. Sehingga meningkatkan resiko kecurangan dalam

pencatatan presensi oleh mahasiswa. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi untuk mengatasi masalah ini serta mengoptimalkan kinerja dalam melakukan pengolahan nilai dengan menggunakan sistem informasi pencatatan penilaian dan presensi disertai penyimpanan terpusat menggunakan basis data serta terintegrasi dengan fingerprint. Dengan terintegrasinya sistem pencatatan penilaian, presensi, serta data mahasiswa diharapkan memudahkan fasilitator dan juga nakes untuk melakukan kegiatan akademik pada RSUD Kanjuruhan utamanya bagi mahasiswa kedokteran yang sedang melakukan pendidikan profesi dokter.

Sistem informasi adalah proses mengumpulkan, memproses, menganalisis, dan mendistribusikan informasi untuk tujuan tertentu menurut Rainer & Cegielski, (2010). Menurut Leitch & Davis, (1983) Sistem informasi adalah sistem yang berada di dalam organisasi yang memenuhi kebutuhan manajer transaksi sehari-hari, mendukung operasi, yang sifatnya manajerial dan kegiatan strategis organisasi, dan menyediakan laporan yang diperlukan kepada pihak tertentu. Lalu menurut O'Brien, (2013) Sistem informasi adalah kombinasi terorganisir dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, atau *database* yang mengumpulkan, mengubah, dan mendistribusikan informasi secara terorganisir. Dalam hal ini pengembangan sistem informasi pencatatan nilai dan presensi pada RSUD Kanjuruhan diharapkan dapat membantu mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam suatu sistem yang terintegrasi dengan baik.

Sistem informasi ini harus bisa diakses dengan mudah, serta mempunyai tingkat keamanan yang baik. Solusi yang ada, yaitu melakukan pengembangan sistem informasi pencatatan nilai dan presensi berbasis website. Kemudahan dalam mengaksesnya menjadi

alasan dalam pengembangan kali ini. User dapat mengakses melalui perangkat komputer ataupun telepon. Pada sistem informasi ini dapat memudahkan pihak rumah sakit maupun mahasiswa yang melakukan pendidikan maupun penelitian disana. Sistem informasi ini dikembangkan untuk membuat dokumen akademik terstruktur dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta HTML, CSS, JavaScript, dan MySQL. Sistem informasinya juga terintegrasi dengan teknologi sidik jari yang langsung terhubung dengan fitur presensi. Diharapkan hasil dari pengembangan ini menghasilkan kemudahan dalam melakukan rekap, dokumentasi, dan review nilai, mahasiswa, dan juga absensi mahasiswa, dan juga untuk memaksimalkan penyimpanan pengolahan data.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

Untuk rujukan dalam penelitian ini, penulis akan mencantumkan beberapa penelitian sejenis sebagai dasar pertimbangan agar memperluas literatur yang berhubungan dengan topik skripsi ini. Berikut adalah beberapa jurnal yang telah dikumpulkan penulis yang memiliki hubungan dengan penelitian ini.

Suryandani et al., (2017) dalam "Pengembangan Sistem Informasi Akademik berbasis Web Sebagai Pengolahan Nilai Siswa di SMK Negeri 1 Kudus". Dalam penelitian tersebut, dibuatlah sebuah sistem informasi akademik yang berguna untuk memudahkan guru dalam mengelola rapor siswa di SMK 1 Kudus. Sistem informasi ini dapat mengoptimalkan kinerja pengolahan nilai rapor yang sebelumnya masih sangat manual, yaitu menggunakan aplikasi Microsoft Excel.

Irawan, (2018) dalam "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau". Penelitian tersebut dibuat untuk menciptakan sebuah sistem informasi akademik guna mengelola data akademik dan segala kegiatan administrasi perkuliahan mahasiswa sehingga dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam kegiatan administrasi akademik kampus secara online

Zaki et al., (2020) dalam "Sistem Informasi Akademik berbasis Web pada SMK Negeri 2 Payakumbuh". Pada penelitian tersebut, dibuatlah sistem informasi akademik yang mempunyai cakupan yang luas, baik dari guru,

siswa, administrator, serta bagian Pokja PKL yang berguna untuk mengurus pengajuan siswa PKL. Dengan adanya sistem informasi ini, pengolahan data yang ada pada SMK Negeri 2 Payakumbuh menjadi lebih mudah

Islahuddin et al., (2020) dalam Pengembangan Sistem Informasi Magang untuk Membantu Proses Administrasi Siswa Magang (Studi pada: Badan Kepegawaian Negara). Pada penelitian tersebut dibuat untuk mempermudah proses administrasi mahasiswa magang pada Badan Kepegawaian Negara yang sebelumnya masih dilakukan secara manual.

Wulandari et al., (2020) dalam Sistem Informasi Presensi Fingerprint DIKTENDIK Berbasis Web (Studi Kasus: MA Ar-Rosyidiyah Bengkalis). Pada penelitian tersebut dibuat untuk mempermudah proses presensi pendidik dan staff pada MA Ar-Rosyidiyah yang sebelumnya masih manual.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, penelitian ini dibutuhkan membantu efisiensi proses rekap nilai dan absensi dalam RSUD Kanjuruhan. Ringkasan nilai yang ada mencakup kemungkinan untuk memasukkan nilai, pencarian data akademik peserta pendidikan profesi, serta dapat melihat dokumentasi nilai mahasiswa yang selama ini masih dilakukan secara manual. Sementara absensi yang dilakukan sebelumnya masih menggunakan google form, sehingga memperbesar peluang mahasiswa untuk melakukan kecurangan, sehingga dibutuhkan suatu sistem yang terintegrasi dengan bagian penilaian.

2.1 RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang

RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang merupakan salah satu rumah sakit daerah milik Pemerintah Kabupaten Malang yang menempati lahan seluas 32.140 m². Rumah sakit ini digunakan untuk kegiatan pelayanan kesehatan dan juga kegiatan akademik bagi mahasiswa. Saat ini RSUD Kanjuruhan memiliki luas 11.550 m² yang terletak di selatan Malang serta memiliki 280 tempat tidur untuk menunjang pelayanan kesehatan. Sebaran atau cakupan pelayanan rumah sakit terbentang dari wilayah Malang bagian selatan hingga perbatasan antara Kabupaten Blitar dan Kabupaten Lumajang. Pada tanggal 7 April 2020, RS Kanjuruhan Kabupaten Malang ditetapkan sebagai RS Pendidikan berdasarkan Keputusan Menteri

Kesehatan Republik Indonesia Tentang Penetapan Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kapanjen Kabupaten Malang Sebagai Rumah Sakit Pendidikan Satelit Untuk Rumah Sakit Umum Daerah Syarifah Ambani Rato Ebu Bangkalan Dan Fakultas Kedokteran U, 2020



Gambar 2.1 Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kabupaten Malang

2.2 Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dikembangkan untuk tujuan pengelolaan data akademik menggunakan teknologi perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Perangkat keras adalah perangkat seperti komputer (PC dan laptop), printer, CD-ROM, hard drive, dan telepon seluler (Miftah et al., 2021). Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dibuat untuk mempermudah kegiatan akademik di Lembaga pendidikan atau kampus, yang semuanya diatur secara daring (online) (Kristiawan et al., 2016). Dalam hal ini sistem informasi pencatatan nilai dan presensi akan dibuat untuk menunjang kegiatan akademik pada RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang.

2.3 Software Development Life Cycle Waterfall

Software Development Life Cycle merupakan rangkaian kegiatan yang menyediakan model untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak (Sommerville, 2011). Terdapat banyak model yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Model air terjun (waterfall) adalah seperangkat metodologi pengembangan perangkat lunak sekuensial yang melalui fase analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, integrasi dan pengujian sistem, serta operasi dan pemeliharaan.

2.4 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan proses untuk menemukan bug pada perangkat lunak agar tidak ada lagi kesalahan ketika sistem berada di tangan pengguna.. Pengujian perangkat lunak ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja suatu program dan membuktikan bahwa program tersebut memenuhi kriteria yang sudah disepakati. Juga untuk memastikan atau menginvestigasi kualitas program atau produk layanan yang diuji. Sistem yang akan diuji menggunakan 3 pengujian, yaitu pengujian Black box untuk menguji validasi, pengujian Usability, serta pengujian Compatibility. Hasil dari semua pengujian ini, diharapkan dapat memberikan evaluasi apabila akan dilakukan pengembangan berlanjut.

3. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi pencatatan nilai dan presensi di RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang akan dijelaskan pada Bab 3. Lalu metodologi pengembangan sistem yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi ini merupakan metodologi waterfall. Gambar 3.1 di bawah ini adalah diagram yang menggambarkan elemen-elemen metodologi ini.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian.

Identifikasi permasalahan yang ada dilakukan dengan cara wawancara dan observasi guna mengetahui inti masalah dan gambaran umum dari sistem yang nantinya akan dibuat.

Wawancara dilakukan kepada pihak yang bertanggung jawab dalam proses akademik mahasiswa di RSUD Kanjuruhan, dan juga pihak SIRS (Sistem Informasi Rumah Sakit) yang bertanggung jawab pada operasi sistem informasi yang ada di RSUD Kanjuruhan mengenai alur pencatatan serta input nilai saat ini serta pihak-pihak yang turut andil dalam pencatatan nilai ini dengan harapan dapat mencapai tujuan penelitian yang diharapkan

Studi literatur serta konsep teoritis digunakan dalam membangun sistem yang akan dibuat dijelaskan pada bagian studi_literatur. Studi_literatur dan konsep teori yang akan digunakan dalam perangan penelitian ini dikumpulkan dari jurnal, buku dan artikel ilmiah yang diperoleh dari berbagai sumber.

Analisis kebutuhan sistem sangat penting untuk mengetahui apa yang dibutuhkan sistem. Analisis kebutuhan harus dilakukan sedetail mungkin agar sistem yang dirancang dapat berfungsi secara optimal. Dalam analisis kebutuhan ini, wawancara dan observasi tentang tata cara pemasukan nilai, pendataan siswa, dan tata cara absensi mahasiswa pendidikan profesi dokter dilakukan kepada penanggung jawab yaitu bagian Diklit agar mengetahui kebutuhan sistem yang perlu dicapai.

Pada tahap perancangan sistem, berfungsi untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem informasi pencatatan nilai dan presensi di Rumah Sakit Kanjuruhan Kabupaten Malang sebagai dasar dan acuan dalam implementasi sistem. Selama perancangan sistem ini, dilakukan pengumpulan data dan perancangan data. Pengumpulan data ini adalah data mahasiswa pendidikan profesi dokter yang ada pada RSUD Kanjuruhan, dimana data ini didapatkan dari pihak Diklit RSUD Kanjuruhan kabupaten Malang. Dari proses ini diharapkan mendapatkan gambaran tentang perancangan *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan *user interface* yang digunakan sebagai acuan perancangan sistem.

Fase implementasi sistem didasarkan pada observasi selama fase analisis dan perancangan, seperti implmentasi kode program serta implementasi antarmuka pengguna (UI). sistem informasi pencatatan nilai dan presensi berbasis web ini dibangun menggunakan *Framework Laravel* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML, CSS, MySQL dan *JavaScript*.

Pengujian sistem berfungsi untuk menentukan apakah spesifikasi kebutuhan yang dianalisis dan dirancang dapat

diimplementasikan dalam sistem. Selain itu juga untuk mengetahui apakah sistem yang diimplementasikan telah memenuhi dan telah memasukkan persyaratan standar yang diminta oleh pengguna. Ada dua pengujian dalam pengujian sistem ini, yaitu pengujian Usability dan pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* digunakan untuk mengkonfirmasi persyaratan fungsional, dengan tujuan untuk mengkonfirmasi bahwa sistem yang telah dirancang memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Pada Pengujian *Usability* menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mengetahui tingkat usability sistem berdasarkan pengguna. Dan terakhir, setelah kedua pengujian tersebut, akan diambil kesimpulan apakah sistem yang ada layak untuk disajikan kepada pengguna. Jika masih terdapat kekurangan dalam sistem yang perlu dievaluasi, akan dilakukan perbaikan untuk memenuhi kriteria pengguna.

Pengujian *Compability* digunakan untuk mengevaluasi apakah sistem yang dikembangkan dapat beroperasi pada perangkat berbeda yang diidentifikasi pada awal pengembangan. Tes kompatibilitas diuji dalam aplikasi *SortSite*. Aplikasi ini dapat menguji apakah sistem Anda bekerja di browser yang berbeda.

4. REKAYASA KEBUTUHAN

Pada bagian rekayasa kebutuhan sistem, beberapa kebutuhan yang diperoleh antara lain kebutuhan fungsional, kebutuhan nonfungsional, identifikasi aktor, pemodelan *use case*, dan skenario *use case*. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap semua data yang diperoleh untuk mendapatkan hasil yang dibutuhkan untuk perancangan sistem.

4.1 Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem informasi pencatatan nilai dan presensi berbasis *website* yang akan dibuat nantinya akan berfungsi untuk membantu fasilitator (tenaga kesehatan dan bagian Diklit) untuk memudahkan dokumentasi nilai mahasiswa pendidikan profesi dokter yang ada pada RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang. Fitur utama yang dibuat nantinya adalah input nilai mahasiswa secara digital dan dapat diakses oleh fasilitator secara praktis. Pada fitur utama, pihak admin dapat melakukan pengeditan, penghapusan, serta dapat melihat dokumentasi

nilai mahasiswa pendidikan profesi dokter. Selain fitur utama yaitu input nilai terdapat juga fitur berupa rekap absensi, fitur informasi mahasiswa serta fitur informasi mengenai nilai apa saja yang telah didapatkan mahasiswa.

4.2 Analisis Kebutuhan

Hasil dari wawancara dan analisis kebutuhan diolah lebih detail dan mendalam untuk mendapatkan kebutuhan sistem yang sesuai sebelum sistem informasi dirancang. Analisis kebutuhan ini berupa identifikasi aktor, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan non-fungsional.

Terdapat 2 aktor yang dilibatkan dalam pengelolaan sistem informasi pencatatan nilai dan presensi ini yaitu 2 user, diantaranya adalah admin dan mahasiswa. Pada identifikasi aktor, aktor akan menggunakan penomoran pada tiap fungsionalnya, jadi terdapat aturan penomoran yang akan dipakai.

Tabel 4.1 Tabel Penomoran Aktor

Kode	Nama Aktor	Deskripsi
SIA-IA-01	Administrator	Administrator mempunyai otoritas penuh terhadap sistem
SIA-IA-02	Mahasiswa	Mahasiswa mempunyai fungsi untuk melihat nilai, absensi, serta perubahan data diri secara terbatas

Kebutuhan fungsional masing-masing aktor dijelaskan sesuai dengan keterlibatan mereka. Kebutuhan fungsional aktor administrator berjumlah 16 buah. Sedangkan kebutuhan fungsional *user* (mahasiswa) berjumlah 4 buah. Tabel dibawah ini mendeskripsikan secara singkat kebutuhan fungsional.

Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional

Aktor	Kebutuhan Fungsional
Administrator	Login (Admin)
	Create User
	Read User
	Update User
	Delete User
	Create Nilai
	Read Nilai
	Update Nilai

	Delete Nilai
	Read Absen
	Update Absen
	Delete Absen
	Update Nilai
	Create Lab
	Read Lab
	Update Lab
	Delete Lab
Mahasiswa	Read Nilai
	Read Absen
	Read data diri
	Edit data diri

Kebutuhan non-fungsional diperlukan untuk mendukung fungsionalitas sistem. Kode penomoran untuk kebutuhan non-fungsional memiliki 3 bagian, seperti mengidentifikasi aktor dan mengidentifikasi kebutuhan fungsional.

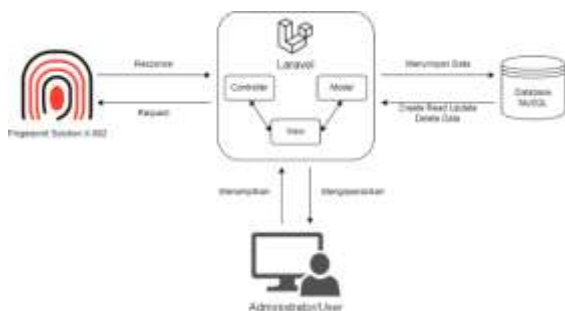
Tabel 4.3 Kebutuhan Non-Fungsional

Kode	Nama Aktor	Deskripsi
SIA-KNF-01	Usability	Sistem harus dirancang agar memudahkan dan berguna bagi pengguna ketika digunakan.
SIA-KNF -02	Compatibility	Sistem yang dibuat dapat diakses di beberapa browser.

5. PERANCANGAN SISTEM

Arsitektur sistem yang terdapat pada gambar 5.1 adalah rancangan sistem informasi pencatatan nilai dan presensi mahasiswa yang dipakai untuk manajemen data user, absensi, serta nilai. Aktor admin akan diberikan otoritas untuk melakukan fungsi *create*, *update*, *read* dan *delete* data yang ada pada sistem, lalu dari sistem akan mengirim request ke *controller* dan akan berinteraksi dengan *model*. Dari bagian *model* akan diteruskan menuju database untuk melakukan Request. Lalu dari database akan mengirimkan result yang akan ditampilkan ke View. Dari View akan menampilkan data ke browser pengguna. Sedangkan pada user/aktor mahasiswa, proses akan dilakukan sama dengan administrator, namun hanya fungsi Read serta Edit secara terbatas. Pada implementasinya, sistem dibuat menggunakan framework Larevel

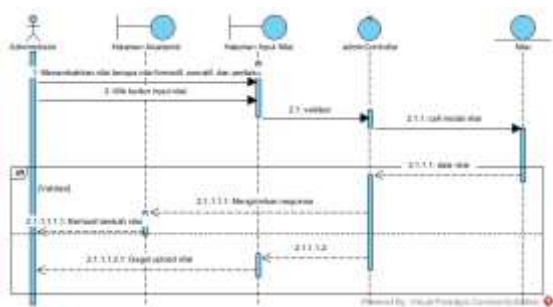
dan database MySQL. Sistem juga menggunakan software development kit dari fingerprint yang digunakan untuk melakukan integrasi sistem langsung ke database guna membantu proses absensi sehingga memudahkan dokumentasi serta pencatatan absen yang lebih efisien.



Gambar 5.1 Arsitektur Sistem

5.1 Sequence Diagram

Sequence diagram berfungsi menjabarkan scenario notasi algoritma untuk menjalankan sebuah sistem informasi. Di dalam sequence juga menggambarkan objek-objek yang saling berinteraksi yang menghasilkan sebuah pesan yang berurut sesuai jalannya eksekusi. Alur yang dijalankan pada sequence diagram dibawah yaitu dimulai dari aktor, boundary, control dan entity lalu kembali ke control, boundary dan aktor. Pada gambar 5.2 dibawah merupakan salah satu sequence diagram dari fungsionalitas input nilai.



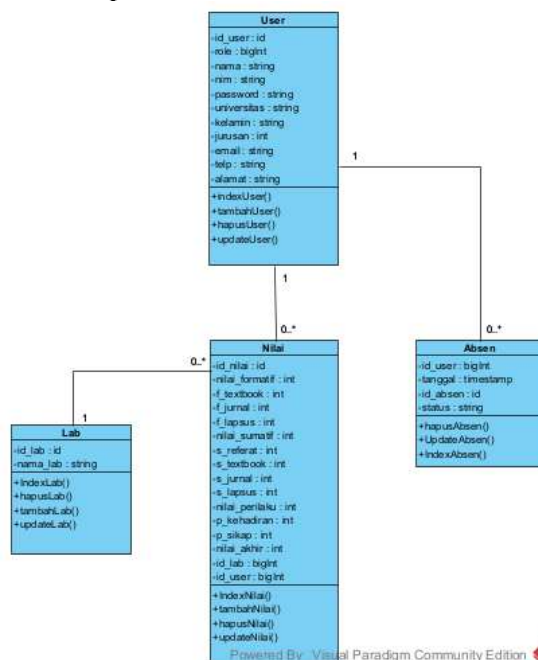
Gambar 5.2 Sequence Diagram Input Nilai

Sequence diagram input nilai memiliki 1 aktor yaitu administrator. Boundary yang dipakai yaitu terdiri dari halaman akademik dan lalu juga terdapat control object adminController dan entity object Nilai.

5.2 Class Diagram

Class diagram dipergunakan untuk mendapatkan visualisasi suatu atribut dan operasi yang dapat dilakukan oleh suatu objek. Berikut pada Gambar 5.1 merupakan gambar Class diagram dari sistem informasi pencatatan

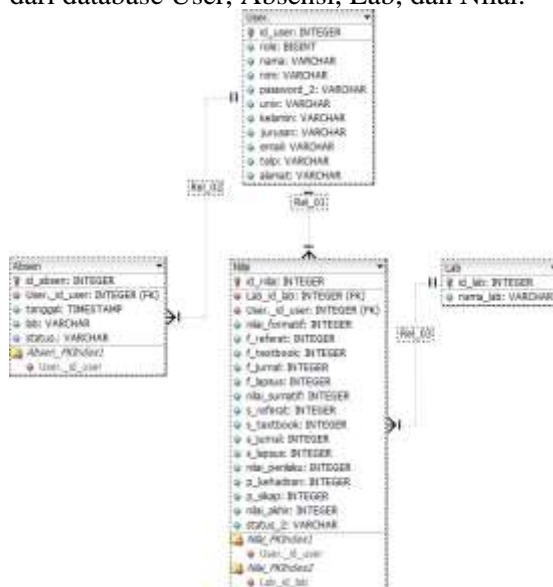
nilai dan presensi mahasiswa.



Gambar 5.3 Class Diagram Sistem Informasi Pencatatan Nilai Dan Presensi Mahasiswa

5.3 Physical Data Model

Physical Data Model adalah desain database yang dibuat sebagai tabel. Pembuatan physical data model ini berdasarkan pada desain class diagram yang sudah dibuat. Pada Gambar 5.3 ditampilkan secara keseluruhan bahwa sistem informasi pencatatan nilai dan presensi mahasiswa memiliki 4 buah tabel yang terdiri dari database User, Absensi, Lab, dan Nilai.



Gambar 5.4 Physical Data Model Sistem Informasi Akademik Mahasiswa

5.4 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka atau *user interface* merupakan rancangan yang bersifat *low fidelity prototyping* yaitu representasi visual yang paling dasar dan sederhana. Dalam perancangan sistem informasi pencatatan nilai dan presensi ini, menggunakan perangkat lunak *figma*. Berikut merupakan gambaran dan penjelasan perancangan antar muka pada fungsionalitas tambah nilai.



Gambar 5.5 Perancangan Antar Muka Input Nilai

6. IMPLEMENTASI SISTEM

implementasi sistem menjelaskan hasil implementasi yang telah diselesaikan setelah proses perancangan sistem selesai. Proses implementasi sistem dibagi menjadi beberapa bagian. Spesifikasi sistem menggambarkan 2 sistem yang digunakan, yaitu perangkat keras serta perangkat lunak. Implementasi antarmuka dan menjelaskan hasil perancangan antarmuka dan implementasi basis data.



Gambar 6.1 Implementasi Antar Muka Input Nilai

7. PENGUJIAN SISTEM

Pada bab pengujian sistem akan menjelaskan hasil pengujian yang telah dilakukan pada sistem yang diimplementasikan. Pengujian sistem dibagi menjadi 3 pengujian, yakni pengujian validasi, pengujian *usability*, dan pengujian *compatibility*.

Pengujian *usability* digunakan untuk menguji kebutuhan non-fungsional sistem berdasarkan kebutuhan pengguna. Uji kegunaan dilakukan pada pengguna menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*, dan kuesioner diberikan kepada aktor yang melakukan tes untuk mengevaluasi kepuasan aktor. Format kuesioner terdapat pada lampiran. Jumlah responden tes ini adalah 5 orang, 2 Admin dan 3 mahasiswa.

Berdasarkan aturan *SUS*, pengujian *usability* mendapatkan skor sebesar 85,5, dimana merupakan kategori yang dapat diterima dan sesuai dengan Grade A. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pencatatan nilai dan presensi RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang sudah sesuai dan dapat diterima oleh calon pengguna.

Dalam pengujian kompatibility pada sistem informasi pencatatan nilai dan presensi mahasiswa ini digunakan *compatibility testing*. Pada tahap pengujian ini digunakan untuk membuktikan bahwa sistem ini dapat diakses dalam berbagai jenis *browser*. *Software* dalam pengujian ini menggunakan *software SortSite*. Dari pengujian menggunakan *software SortSite*, didapatkanlah hasil yang menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan pada beberapa *browser* yang berberda dan hasil dari pengujian ini terdapat pada gambar 7.1.



Gambar 7.1 Hasil Pengujian Compatibility Menggunakan SortSite

Hasil pengujian menggunakan *Software SortSite* menyimpulkan bahwa sistem tidak memiliki masalah dan dapat dijalankan pada semua jenis *browser*. Terbukti dari tidak adanya tanda yang tertera dalam *key* yang menunjukkan bahwa sistem bermasalah apabila dijalankan di

browser. Dari semua pengujian diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem telah teruji dan dapat dijalankan pada beberapa *browser*.

8. PENUTUP

Bab penutup menjelaskan kesimpulan serta saran terhadap penelitian ini. Kesimpulan dan saran dipaparkan pada 2 bagian

8.1 Kesimpulan

Kesimpulan ini didasarkan pada hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian kebutuhan sistem. Dari bagian-bagian tersebut, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil analisis pengembangan sistem informasi pencatatan nilai dan presensi berbasis *website* di RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang telah menghasilkan beberapa analisis. Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi pencatatan nilai dan presensi berbasis *website* di RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang menggunakan metode *waterfall*. Kebutuhan fungsional dan non fungsional didapat melalui wawancara dengan *stakeholder* yang bertugas mengelola data siswa pendidikan profesi dokter di RSUD Kanjuruhan. Kebutuhan fungsional pengelola dan mahasiswa terbagi menjadi 20 kebutuhan, terdiri dari 16 kebutuhan dan 4 kebutuhan fungsional mahasiswa. Lalu dari hasil perancangan ini didapatkan desain arsitektur sistem, 19 desain *sequence diagram*, *class diagram*, dan 19 desain *interface*.
2. Tahap implementasi sistem didasarkan pada hasil tahap perancangan sistem. Implementasi *website* menggunakan *framework Laravel* dan dijalankan dalam bahasa pemrograman PHP, CSS, HTML, dan *Javascript*. Standar yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan arsitektur MVC yang ada terdiri dari tiga metode: *model*, *view*, dan *controller*. Bagian Implementasi *database* menggunakan MySQL dan hasil implementasi ditampilkan menggunakan *Physical Data Model*.
3. Tahap hasil pengujian merupakan tahap akhir dari pembuatan sistem setelah proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan implementasi sistem. Tahap pengujian ini dijalankan ketika seluruh sistem selesai

dibuat. Pengujian dilakukan menggunakan tiga metode pengujian yaitu pengujian validasi, pengujian *usability*, dan pengujian *compability*. Dalam pengujian fungsional dipakai metode uji validasi menggunakan *testcase* yang sebelumnya telah dirancang. Pengujian fungsionalitas ini menghasilkan 19 *testcase* dan seluruhnya dinyatakan valid. Untuk pengujian *usability*, didapatkan nilai SUS sebesar 85,5. Lalu pada pengujian *compability* menggunakan *Software SortSite* menyimpulkan bahwa sistem tidak memiliki masalah dan dapat dijalankan pada semua jenis *browser*. Terbukti dari tidak adanya tanda yang tertera dalam *key* yang menunjukkan bahwa sistem bermasalah apabila dijalankan pada beberapa jenis *browser*. Pengujian langsung dengan cara mencoba mengakses beberapa *browser* juga tidak menunjukkan adanya masalah. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa sistem telah teruji dan dapat dijalankan pada beberapa *browser*.

8.2 Saran

Berikut saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut terkait sistem informasi pencatatan nilai dan kehadiran berbasis *web* di RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang.

1. Menambahkan fitur lain seperti fitur pengaduan mahasiswa yang terkoneksi dengan bagian administrator.
2. Perbaiki antarmuka *user* agar lebih inovatif dan meningkatkan kepuasan pengguna.
3. Menambahkan jam kerja pada bagian absensi yang akan otomatis terupdate ketika sudah diluar jam.

9. DAFTAR PUSTAKA

- Irawan, I. (2018). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 1(2), 55–66. <https://doi.org/10.36378/jtos.v1i2.21>
- Islahuddin, B. N., Wicaksono, S. A., & Purnomo, W. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Magang untuk Membantu Proses Administrasi Siswa Magang (Studi pada: Badan Kepegawaian

- Negara). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer; Vol 4 No 5 (2020)*. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/7254>
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Penetapan Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kepanjen Kabupaten Malang Sebagai Rumah Sakit Pendidikan Satelit Untuk Rumah Sakit Umum Daerah Syarifah Ambani Rato Ebu Bangkalan dan Fakultas Kedokteran U, (2020).
- Kristiawan, D., Sunarto, & Sabandi, M. (2016). Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Akademik (SIKAD Online) di FKIP UNS dan Pengaruhnya Terhadap Manfaat Peningkatan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Bisnis Ekonomi*, 2, 1–17.
- Leitch, R. A., & Davis, K. R. (1983). *Accounting Information Systems: Solutions Manual*. Prentice-Hall.
- Miftah, M., Muzaki, M., Firdiasih, T. A., & Tamrin, M. (2021). *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Buku I*. Zahira Media Publisher. <https://books.google.co.id/books?id=4IkzEAAAQBAJ>
- O'Brien, G. M. M. (2013). *Management Information System*. McGraw-Hill Education. <https://books.google.co.id/books?id=PcOjAgAAQBAJ>
- Rainer, R. K., & Cegielski, C. G. (2010). *Introduction to Information Systems: Enabling and Transforming Business*. John Wiley & Sons. <https://books.google.co.id/books?id=maK8xskEduYC>
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering*. Pearson. <https://books.google.co.id/books?id=mBb8QQAACAAJ>
- Suryandani, F., Basori, B., & Maryono, D. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Sebagai Sistem Pengolahan Nilai Siswa Di Smk Negeri 1 Kudus. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan*, 10(1), 71. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v10i1.14976>
- Wulandari, R., Febriani, A., & Rahmalisa, U. (2020). SISTEM INFORMASI PRESENSI FINGERPRINT DIKTENDIK BERBASIS WEB (STUDI KASUS : MA AR-ROSYIDIYAH BENGKALIS). *Jurnal Informatika Polinema*, 6(1). <https://doi.org/10.33795/jip.v6i1.272>
- Zaki, F., Amalia, F., & Arwan, A. (2020). Sistem Informasi Akademik berbasis Web pada SMK Negeri 2 Payakumbuh. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer; Vol 3 No 11 (2019)*. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6762>