

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB PADA SMA N 1 KALIREJO

Ratna Sari Roma Sinta¹⁾, Samsugi²⁾, Setiawansyah³⁾, Zahrina Amalia⁴⁾

^{1,2}Teknologi Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia

³Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia

⁴Teknik Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia

^{1,2,3,4}Jl. H. ZA. Pagar Alam No. 90-11 Kedaton, Bandar Lampung

Email:¹ratna_sari_roma_sinta@teknokrat.ac.id, ²s.samsugi@teknokrat.ac.id ³setiawansyah@teknokrat.ac.id, ⁴zahrina_amalia@teknokrat.ac.id

Abstrak

SMA Negeri 1 Kalirejo masih menggunakan metode manual untuk proses seleksi penerimaan siswa baru. Calon siswa harus datang ke sekolah untuk mengisi formulir pendaftaran dan menyerahkan berkas persyaratan secara langsung. Panitia juga masih memisahkan dokumen siswa berdasarkan jalur yang dipilih dan menyampaikan pengumuman di papan informasi. Proses ini memakan waktu lama dan kurang efektif baik bagi pendaftar maupun panitia. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan penerapan teknologi informasi. Oleh karena itu, dikembangkanlah Sistem Informasi Seleksi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web dengan menggunakan metode Prototype dan pendekatan berorientasi objek yang dimodelkan dengan UML (Unified Modelling Language). Sistem ini bertujuan untuk memudahkan calon siswa dalam melakukan pendaftaran secara online serta membantu panitia dalam mengelola data pendaftar. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang mempermudah proses pendaftaran dan seleksi penerimaan siswa. Berdasarkan implementasi yang dilakukan menggunakan Webqual 4.0 dan pengujian black box dengan fokus pada functionality dan usability, didapatkan hasil 85,7% untuk uji user admin, 91,6% untuk uji user calon siswa, dan 97,2% untuk uji usability calon siswa, serta 96,8% untuk uji usability admin. Pengujian Webqual 4.0 menunjukkan hasil 94% untuk uji usability quality, 97% untuk uji information quality, dan 88% untuk uji interaction quality. Hasil ini menunjukkan kesesuaian fungsi pada sistem, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini perlu dan layak untuk diterapkan.

Kata Kunci: sistem informasi, penerimaan siswa baru, prototype, UML, website

1. Pendahuluan

Proses seleksi penerimaan siswa baru adalah agenda tahunan rutin di setiap sekolah. Dengan perkembangan zaman dan meningkatnya jumlah penduduk, jumlah calon siswa yang mendaftar di sekolah-sekolah pun terus meningkat. Salah satu faktor penting dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah kualitas siswa. Seleksi siswa baru merupakan langkah awal dalam meningkatkan kualitas

pendidikan. Proses ini dimulai dengan Penerimaan Siswa Baru (PSB), yang merupakan kegiatan rutin hampir di semua sekolah menjelang tahun ajaran baru.

Penelitian serupa telah dilakukan sebelumnya untuk pengembangan sistem informasi seleksi siswa baru. Alternatif yang ditawarkan dalam menyelesaikan masalah atau kekurangan yang ada yaitu dengan menggunakan sistem penerimaan murid baru berbasis Java pada Yayasan Lembaga Pendidikan Bintang Mandiri Al Ghazi Jakarta Selatan [1]. Hal ini dilakukan karena melihat perkembangan dunia informasi elektronik semakin berkembang dan maju sehingga sistem ini diperlukan untuk memajukan Lembaga Pendidikan BMA terutama dalam pelayanan penerimaan murid baru. Penelitian lainnya yaitu mengembangkan sistem informasi pendaftaran siswa baru pada SMA Harapan Jaya [2]. Sistem informasi pendaftaran siswa baru pada SMA Harapan Jaya berbasis web mempermudah calon siswa melihat informasi pendaftaran melalui halaman website yang disediakan oleh pihak sekolah.

SMA Negeri 1 Kalirejo, yang berada di bawah naungan Dinas Pendidikan Kabupaten Lampung Tengah, merupakan salah satu sekolah favorit yang banyak diminati oleh lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP) untuk melanjutkan pendidikan mereka. Sekolah ini berkomitmen untuk menciptakan siswa dengan karakter unggul dan akhlak mulia, baik dalam aspek akademik maupun non-akademik. Setiap awal tahun ajaran, SMA Negeri 1 Kalirejo selalu menarik banyak peminat.

Saat ini, proses penerimaan siswa baru di SMA Negeri 1 Kalirejo masih dilakukan secara manual, di mana calon siswa harus datang langsung ke sekolah untuk mengisi formulir pendaftaran dan menyerahkan berkas persyaratan lengkap. Jika ada berkas yang tertinggal, calon siswa harus kembali ke sekolah untuk melengkapinya.

Penerimaan siswa baru di SMA Negeri 1 Kalirejo memiliki beberapa jalur pendaftaran, antara lain Jalur Zonasi yang mencakup 75% dari kuota sekolah dan Jalur Prestasi yang mencakup 25%. Dalam proses seleksi, panitia harus memisahkan dokumen siswa berdasarkan jalur yang dipilih, dan semua berkas disimpan dalam

bentuk fisik. Hal ini dapat menyebabkan risiko kehilangan data sebelum atau sesudah pemeriksaan kelengkapan berkas, yang dapat mempengaruhi hasil seleksi. Selain itu, pengumuman hasil seleksi masih dilakukan melalui papan pengumuman, yang dianggap kurang efektif.

Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang dapat mengatasi permasalahan ini, yang diharapkan dapat mempermudah pelaksanaan seleksi penerimaan siswa baru, baik dalam proses seleksi berkas maupun pendaftaran calon peserta. Dengan sistem ini, calon peserta tidak perlu datang langsung ke sekolah, dan berkas persyaratan dapat diunggah langsung melalui website yang disediakan. Sistem ini juga memudahkan panitia dalam melakukan seleksi dan menyimpan berkas calon siswa secara digital. Peserta dan orang tua juga dapat dengan mudah memperoleh informasi terkait seleksi penerimaan siswa baru di SMA Negeri 1 Kalirejo.

Dengan adanya sistem informasi penerimaan siswa baru diharapkan dapat membantu tim seleksi dalam penerimaan siswa, mengelola data siswa untuk dijadikan siswa baru pada sekolah [3]. Selain itu Sistem seleksi siswa baru nantinya akan dikembangkan agar dapat diakses secara *online*, siswa baru melakukan pendaftaran, melakukan tes, dan melihat informasi kelulusan melalui website yang telah disediakan. Dengan adanya sistem ini juga dibuat untuk mempermudah pihak sekolah dalam hal mengelola, data pendaftaran, seleksi dan menginformasikan kelulusan siswa baru [4].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini berjudul "Sistem Informasi Seleksi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web di SMA Negeri 1 Kalirejo".

2. Tinjauan Pustaka

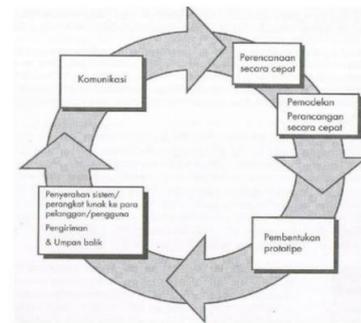
2.1. Prototype

Prototype merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna" [5]. Pembuatan *prototype* lebih umum digunakan sebagai teknik yang dapat diimplementasikan di dalam konteks setiap model proses perangkat lunak, paradigma pembuatan *prototype* membantu pengembang untuk memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik. Berikut adalah tahapan dalam metode *prototype* :

- 1) Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu analisis terhadap kebutuhan pengguna.
- 2) Perencanaan yaitu rencana kegiatan-kegiatan sebelum dilakukannya pemodelan dan pembentukan sistem.
- 3) Pemodelan digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang akan dikembangkan dengan menggunakan UML dan *Interface*.

- 4) Pembentukan yaitu proses pengkodean untuk membentuk dari gambaran pemodelan yang dirancang.
- 5) Penyerahan dan umpan balik yaitu hasil pengujian yang telah dilakukan jika layak lalu dilakukan penyerahan ke pengguna dan dilakukan tahap evaluasi dari hasil umpan balik saat penerapan.

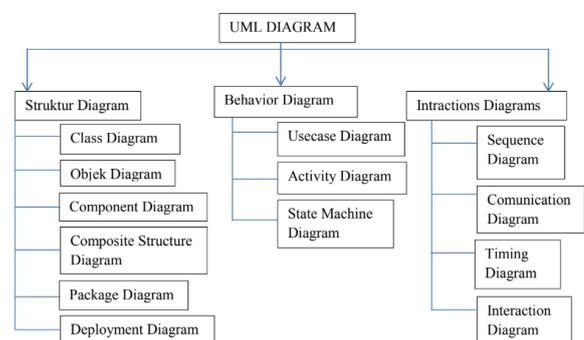
Metode pengembangan sistem yaitu *prototype* pada gambar 1 :



Gambar 1. Paradigma pembuatan *prototype* [5]

2.2. UML (*Unified Modelling Language*)

Unified Modelling Language (UML) adalah salah satu standar Bahasa visual yang banyak digunakan di dunia industri untuk mengidentifikasi requirement, membuat analisis, & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [6]. UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam tiga kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram UML

Berikut ini merupakan penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut :

1. Struktur diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. Behavior diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.

- Interactions diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar sub sistem pada suatu sistem.

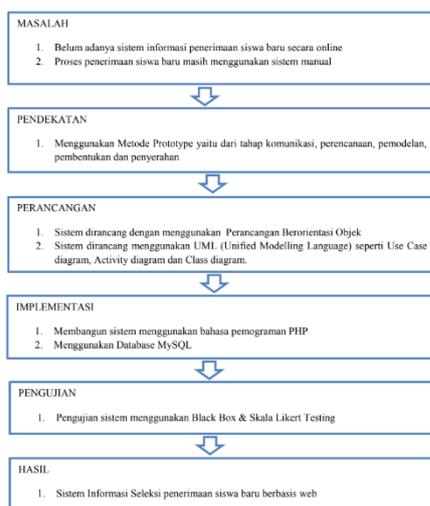
2.3. Black Box Testing

Pengujian menggunakan sekumpulan aktifitas validasi, dengan pendekatan *black box testing*. *Black Box testing* menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program [7]. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

3. Metode Penelitian

3.1. Kerangka Penelitian

Kerangka Penelitian merupakan kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin di amati atau diukur melalui penelitian yang dilakukan. Kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Pemikiran

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data yang digunakan yaitu :

1. Wawancara

Wawancara telah diakui sebagai teknik pengumpulan data/fakta yang penting dan banyak dilakukan dalam pengembangan sistem informasi [8]. Wawancara dilakukan dengan cara menanyakan kepada pihak yang berkaitan baik bertanya secara langsung maupun melalui telepon/via pesan. Penulis melakukan wawancara guna memperoleh informasi

tentang penerimaan calon siswa baru di SMA Negeri 1 Kalirejo.

2. Kuisioner

Pengumpulan data melalui pernyataan maupun pertanyaan yang berkaitan dengan penerimaan siswa baru di SMA Negeri 1 Kalirejo.

3. Tinjauan Pustaka

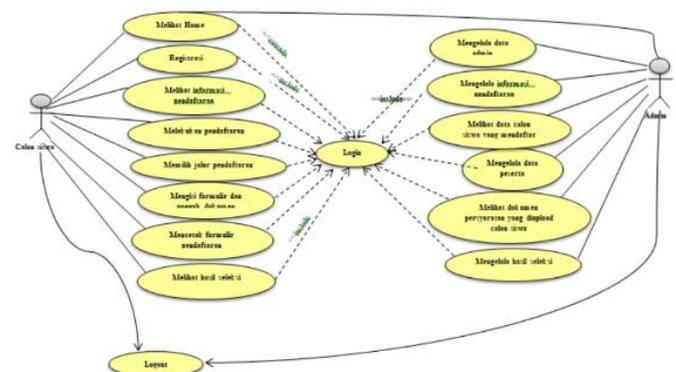
Mempelajari kumpulan buku-buku maupun jurnal yang dilakukan dengan cara membaca literature-literatur dan tata bahasa yang baik yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan, sehingga dapat menunjang proses penelitian.

3.3 Pemodelan

Analisis dan desain sistem, memodelkan kebutuhan perangkat lunak yang harus disesuaikan dengan kebutuhan yang diinginkan menggunakan UML (*usecase*, *activity diagram*, dan *class diagram*) dan *User Interface*.

1. Usecase Diagram

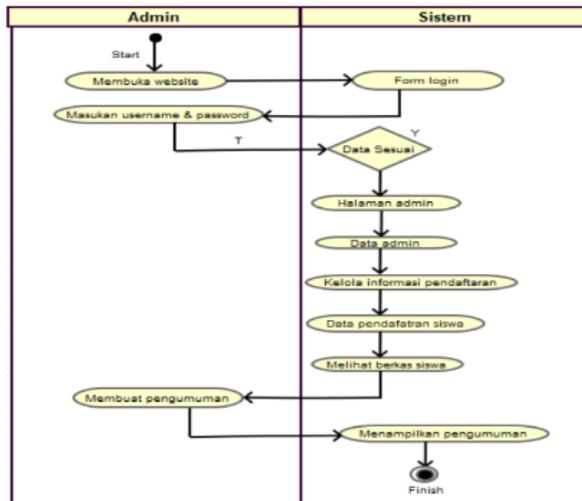
Usecase diagram Sistem Informasi Seleksi Penerimaan Siswa Baru di SMA Negeri 1 Kalirejo Berbasis Web memiliki 2 aktor yaitu Admin sebagai pengelola data informasi pendaftaran dan calon siswa dapat melihat informasi serta melakukan pendaftaran yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Usecase Diagram

2. Activity Diagram

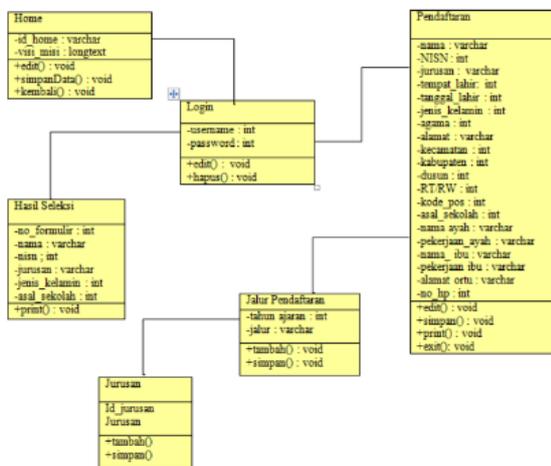
Merupakan ilustrasi aktivitas dari sistem yang akan dirancang yang menggambarkan aliran kerja, aktivitas ini melibatkan 2 aktor yaitu admin dan calon siswa. Tampilan *activity diagram* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Activity Diagram admin

3. Class Diagram

Rancangan Class diagram sistem informasi seleksi penerimaan siswa baru berbasis web dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Class Diagram

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Pengkodean

Pembentukan merupakan pembahasan mengenai penerapan rancangan yang telah dibangun menggunakan bahasa pemrograman dan pembahasan merupakan tahap penjelasan sistem yang selanjutnya dilakukan implementasi, yaitu tahap dimana sistem sudah siap dioperasikan. Tahap penggunaan sistem ini dilakukan setelah penyusunan akhir selesai, kemudian peneliti melaksanakan pelatihan terhadap pengguna dengan memberi pengertian dan pengetahuan yang cukup tentang sistem informasi, posisi dan tugas setiap fungsi. Hal ini dimaksudkan agar user memahami prosedur kerja sistem, dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang timbul yang dapat menghambat kelancaran penggunaan sistem. Sistem yang dibuat ini diharapkan tidak adanya lagi

keterlambatan pemberitahuan informasi dan tidak adanya human error.

4.2 Implementasi Antarmuka Form Utama Dashboard

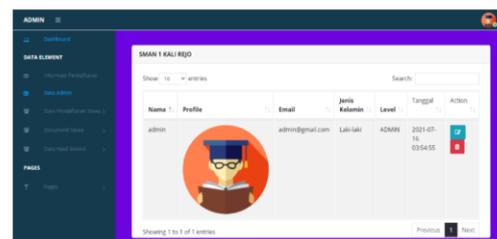
Form halaman utama pengguna merupakan halaman yang pertama kali tampil saat membuka sistem, terdapat informasi pendaftaran, bantuan dan form login pada halaman utama website, berikut adalah form halaman utama pada Gambar 7. dibawah ini :



Gambar 7. Implementasi Form Halaman Utama

4.3 Implementasi Form Data Admin

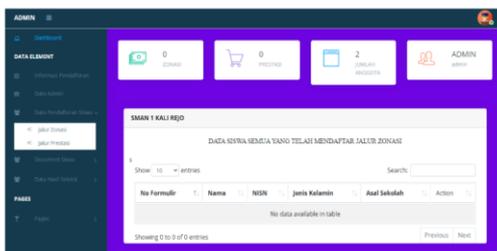
Data admin merupakan tampilan yang digunakan untuk menambah data admin pada sistem penerimaan siswa baru, untuk menambah data admin dapat dilakukan dengan masuk ke bagian pages lalu klik tambah admin, masukkan username, password, nama lengkap dan profil admin yang akan ditambahkan, berikut adalah form data admin Gambar 8 dibawah ini:



Gambar 8. Implementasi antarmuka form data admin

4.4 Implementasi Form Data Siswa

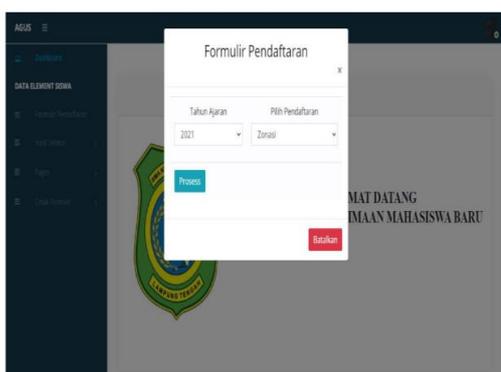
Form data siswa merupakan tampilan yang digunakan admin untuk melihat data siswa yang mendaftar serta mengelola hasil seleksi siswa, admin masuk ke form data pendaftaran siswa lalu pilih jalur pendaftaran siswa yang ingin dilihat, admin dapat menentukan siswa yang akan diterima atau ditolak, berikut adalah form data siswa pada Gambar 9 dibawah ini:



Gambar 9. Implementasi antarmuka form data siswa

4.5 Implementasi Form Pilih Jalur Pendaftaran

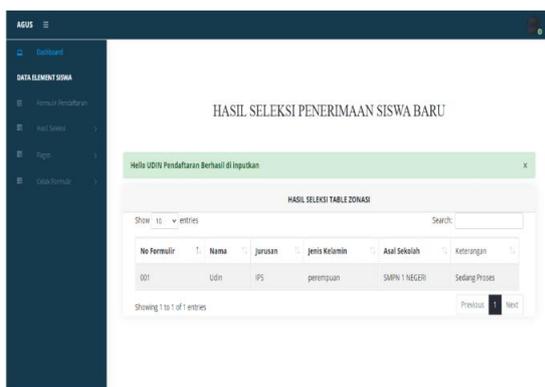
Form pilih jalur pendaftaran merupakan tampilan pilihan jalur yang harus diisi, calon siswa memasukkan tahun ajaran dan jalur pendaftaran yang akan dipilih, setelah itu klik tombol proses, berikut adalah form pilih jalur pendaftaran pada Gambar 10 dibawah ini:



Gambar 10. Implementasi form pilih jalur pendaftaran

4.7 Implementasi Form Pengumuman Hasil Seleksi

Form pengumuman hasil seleksi merupakan tampilan yang digunakan untuk melihat hasil seleksi pendaftaran yang telah dilakukan, calon siswa mengklik form hasil seleksi, akan terdapat nomor formulir, nama, jurusan yang dipilih, jenis kelamin, asal sekolah serta keterangan calon siswa diterima atau ditolak, jika keterangan sedang proses maka calon siswa harus menunggu dan dapat login kembali, berikut form pengumuman hasil seleksi pada Gambar 11 dibawah ini



Gambar 11. Implementasi form pengumuman hasil seleksi

Calon Peserta Seleksi Penerimaan Siswa Baru Dapat Melakukan Pendaftaran Tanpa Harus Mengunjungi

Sekolah Secara Langsung Menerapkan sebuah sistem Seleksi Penerimaan Siswa berbasis web yang dapat digunakan oleh calon siswa untuk melakukan pendaftaran di SMA Negeri 1 Kalirejo secara *online*.

Sistem Informasi Seleksi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dapat Memudahkan Peserta dan Panitia Dalam Proses Seleksi Membuat sebuah sistem seleksi penerimaan siswa baru yang dapat memudahkan peserta dalam melakukan pendaftaran secara online, serta memudahkan panitia dalam melakukan proses seleksi, melihat data siswa dan jalur yang dipilih, dan data berkas persyaratan siswa dapat langsung dilihat melalui website dan tersimpan dikomputer, agar penyimpanan berkas calon siswa tidak lagi disimpan dalam bentuk fisik. Hasil seleksi pun dapat diberitahukan melalui sistem yang ada, sehingga calon siswa tidak perlu datang ke sekolah dandapat melihat pengumuman langsung melalui website yang tersedia.

4.8. Pengujian

Pengujian program dilakukan setelah penulisan kode program. Pengujian program dilakukan untuk memeriksa dan memastikan bahwa komponen-komponen telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian perlu dilakukan untuk mencari kesalahan-kesalahan atau kelemahan yang mungkin masih terjadi. Pengujian program dilakukan secara menyeluruh, di dalam program terdapat beberapa program lain yang saling terintegrasi, kumpulan dari semua program yang telah diintegrasikan perlu dites kembali untuk melihat apakah suatu program dapat menerima input data dengan baik, dapat memprosesnya dengan baik dan dapat memerikan *output* kepada program yang lainnya. Secara spesifik ada beberapa kegiatan terhadap pengujian antara lain yaitu pengujian *functionality* dan *usability*.

Hasil dari kategori pernyataan dengan metode mean atau hasil rata-rata sebagai berikut :

- a. Kategori *Usability Quality* dengan jumlah 4 pertanyaan dihasilkan nilai rata-rata yaitu 94%.
- b. Kategori *Information Quality* dengan jumlah 4 pertanyaan dihasilkan nilai rata-rata yaitu 97%.
- c. Kategori *Interaction Quality* dengan jumlah 4 pertanyaan dihasilkan nilai rata-rata yaitu 88%.

5. Penutup

Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perancangan sistem informasi seleksi penerimaan siswa baru dengan menggunakan web, dirancang menggunakan pengembangan sistem prototype, dimodelkan menggunakan UML seperti *use case*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*, selanjutnya dilakukan pengkodean menggunakan sistem berbasis web sehingga dengan mudah diakses serta dibangun menggunakan PHP dan MySQL sebagai *database*.

2. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang dilakukan dengan penerapan Black Box Testing dengan uji berdasarkan functionality dan usability menghasilkan 85,7% untuk uji user admin, 91,6% untuk uji user calon siswa, dan 97,2% untuk pengujian usability calon siswa, 96,8% untuk pengujian usability admin.
 3. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode WebQual 4.0, maka dapat dihasilkan sebagai berikut:
 - a. Pada kategori *usability quality*, mendapat nilai 94% memiliki penilaian sangat setuju.
 - b. Pada kategori *information quality*, mendapat nilai 97%, memiliki penilaian sangat setuju
 - c. Pada kategori *interaction quality*, mendapat nilai 88% memiliki penilaian sangat setuju. Setelah melihat hasil pengujian *functionality*, *usability*, dan webqual 4.0 menyatakan kesesuaian fungsi dan dapat disimpulkan bahwa aplikasi perlu dan layak untuk diterapkan.
- [3] Nur Sakdiah, & Sinta Maria. (2019). "Rancang Bangun Sistem Informasi Seleksi Penerimaan Siswa Baru Di Sma Negeri 2 Plus Panyabungan Berbasis Web: AMIK Mahaputra Riau". *Journal Intra Tech* 3 (1):16-27. <https://doi.org/10.37030/jit.v3i1.40>.
 - [4] Widiawati, & Hairil KS. (2020). "Perancangan Website Sistem Seleksi Siswa Baru menggunakan Framework CodeIgniter Pada Madrasah Aliyah Alkhairaat Kalumpang Kota Ternate". *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO*, 3(2), 76-87.
 - [5] Roger S. Pressman (2012). "Rekayasa Perangkat Lunak Edisi 7". Edited by Andi. Yogyakarta.
 - [6] A.S, R & Shalahuddin, M. (2018). "Rekayasa Perangkat Lunak. In Terstruktur dan Berorientasi Objek". Edited by Informatika. Bandung.
 - [7] Yahya, DW & Muna, WA. (2021). "Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan PT Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions". *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4(1), 22-26.
 - [8] Ikbal N. (2017). Perancangan Sistem Informasi Inventory Bahan Baku Gudang pada PT. Lung Cheong Brothers Industrial". *Techno Preneurship Jurnal Ilmiah Politeknik Piksi Input Serang*, 5(1), 74-101.

Daftar Pustaka

- [1] Agung KW & Harry D. (2021). "Rancangan Sistem Penerimaan Siswa Baru pada Yayasan Pendidikan Bintang Mandiri Al-Ghazi". *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 2(1), 45-51.
- [2] Ripandi, Mohamad, Rachmat Hidayat, & Yusnia Budiarti. 2020. "Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Pada SMA Harapan Jaya Berbasis Web". *REMIK: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer 5* (1):112-18. <https://doi.org/10.33395/remik.v5i1.10663>.