

Implementasi Website PPDB untuk Optimalisasi Pelaporan di RA Qurrota A'yun

Anggi Cipta Lestari¹, Dede Darsono², Shafira Febriani³, Elysa Almira⁴

^{1,2,4} Program Studi Sistem Informasi

³Program Studi Teknik Informatika

STMIK AMIK Bandung

* Corresponding Author e-mail: anggi@stmik-amikbandung.ac.id

Article History

Received: 9-4-2025

Revised: 17-5-2025

Published: 30-5-2025

Key Words:

Student Enrollment,
Raudhatul Athfal,
Enrollment Efficiency,
Rapid Application
Development (RAD),
User Experience
Questionnaire (UEQ).

Abstract: This study addresses the challenges in the student admission process (PPDB) at RA Qurrota A'yun, Bandung Regency, where the number of applicants continues to increase, yet the implementation of online admission systems remains limited, especially at the preschool level. To overcome this issue, a web-based PPDB application was developed using the Rapid Application Development (RAD) method, which supports fast and iterative development. The system is designed to streamline registration, automate selection result announcements, and generate digital reports to enhance administrative efficiency and reduce data entry errors, easing the workload for school operators. Evaluation using the User Experience Questionnaire (UEQ) showed strong performance in attractiveness, efficiency, and accuracy, although there is room for improvement in information clarity. The implementation of this system is expected to improve the quality of administrative services at RA Qurrota A'yun and serve as a model for other preschools in Bandung Regency.

Kata Kunci:

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB),
Raudhatul Athfal,
Efisiensi PPDB, Rapid
Application
Development (RAD),
User Experience
Questionnaire (UEQ).

Abstrak: Penelitian ini mengkaji masalah Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di RA Qurrota A'yun, Kabupaten Bandung, yang ditandai dengan peningkatan jumlah peserta didik namun penerapan sistem PPDB online masih belum optimal pada tingkat prasekolah. Untuk mengatasi kendala tersebut, dikembangkan aplikasi PPDB online berbasis website dengan metode Rapid Application Development (RAD), yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara cepat dan iteratif. Aplikasi ini dirancang untuk menyederhanakan proses pendaftaran, mengotomatisasi pengumuman hasil seleksi, serta menghasilkan laporan digital guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses administrasi, serta mengurangi risiko kesalahan input data yang membebani operator. Evaluasi menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) menunjukkan performa yang baik, terutama dalam hal daya tarik, efisiensi, dan ketepatan, meskipun terdapat ruang untuk meningkatkan kejelasan informasi. Diharapkan, penerapan sistem ini tidak hanya meningkatkan kualitas layanan administrasi di RA Qurrota A'yun, tetapi juga dapat dijadikan contoh bagi prasekolah lain di Kabupaten Bandung.



This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

Pendahuluan

Pemerintah Jawa Barat telah berupaya meningkatkan mutu pendidikan melalui penerapan sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) berbasis *online*. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah proses pendaftaran dan administrasi pendaftaran peserta didik, khususnya di jenjang SD, SMP, SMA, dan SMK. Namun, penerapan sistem PPDB *online* ini masih terbatas pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, sedangkan di jenjang prasekolah, seperti Raudhatul Athfal (RA), pelaksanaannya belum optimal. Sebagian besar sekolah prasekolah masih mengandalkan metode pendaftaran manual. RA Qurrota A'yun merupakan salah satu contoh institusi di Kabupaten Bandung yang belum sepenuhnya mengadopsi sistem PPDB *online*.

Proses pendaftaran di RA Qurrota A'yun saat ini melibatkan dua tahapan. Pertama, orang tua calon peserta didik mengisi data dasar melalui Google Forms. Setelah itu, mereka harus melengkapi data dengan mengisi formulir fisik. Proses ini dinilai tidak efisien karena orang tua harus melakukan dua kali pengisian data yang serupa. Selain itu, pengumuman hasil seleksi tidak dilakukan secara terintegrasi. Operator sekolah harus mengirimkan pesan secara individual melalui WhatsApp kepada setiap pendaftar, yang tentunya memakan waktu dan energi lebih banyak. Tidak hanya itu, proses pelaporan data pun masih bersifat manual. Operator sekolah harus memindahkan data dari formulir kertas ke Excel secara satu per satu, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya kesalahan dalam penginputan data serta memperlambat proses pelaporan.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada, diperlukan sebuah sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) *online* berbasis *website*. Sistem ini dirancang dengan tujuan untuk mempermudah dan mengotomatisasi seluruh proses PPDB di RA Qurrota A'yun, mulai dari pendaftaran, pengumuman seleksi, hingga pelaporan secara lebih efisien. Dengan adanya sistem ini, diharapkan tidak hanya mampu mengurangi beban administrasi manual yang berisiko terhadap kesalahan *input* data, tetapi juga meningkatkan aksesibilitas dan transparansi dalam proses seleksi serta pelaporan.

Metode Penelitian

Penelitian ini mengombinasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang sistem yang dikembangkan. Metode kuantitatif diwujudkan melalui penyebaran kuesioner kepada calon pengguna sistem, yaitu 48 orang tua calon pendaftar dan 2 staf RA Qurrota A'yun, dengan total sebanyak 50 responden guna mengukur tingkat kepuasan pengguna, sementara pendekatan kualitatif menggunakan wawancara personal dengan operator sekolah RA Qurrota A'yun dan observasi lapangan selama 3 bulan.

Dalam mengembangkan sistem PPDB *online* RA Qurrota A'yun, tim memilih metode RAD (*Rapid Application Development*) setelah mempertimbangkan berbagai alternatif. Metode ini dipilih karena dalam tahapan pengembangan sistem informasi hanya membutuhkan waktu yang singkat tanpa mengurangi kualitas *output*, sebagaimana dicontohkan dalam studi kasus serupa oleh Wijaya (2024). Metode RAD ini terdiri dari tahapan berikut:

1. *Requirement planning* (perencanaan syarat-syarat), tahap ini melibatkan identifikasi permasalahan dalam sistem PPDB di RA Qurrota A'yun dan perencanaan untuk menetapkan tujuan serta syarat yang diperlukan, dengan mencakup analisis proses bisnis, alur kerja PPDB, dan kendala yang dihadapi. Solusi yang dikembangkan adalah sistem PPDB *online* berbasis *website* yang lebih efisien, aman, terintegrasi, serta memudahkan pendaftaran, pengumuman hasil, dan pembuatan laporan.

2. *Design workshop* (perancangan sistem), tahap ini merupakan proses di mana pengguna dan pengembang bekerja sama untuk membuat *prototipe* atau model awal dari sistem. Tahap perancangan sistem PPDB *online* berbasis *website* RA Qurrota A'yun mencakup desain sistem menggunakan UML, serta desain antarmuka (GUI) yang memudahkan interaksi bagi pendaftar dan administrator.
3. *Implementation* (pelaksanaan), tahap ini merupakan proses penerjemahan modul-modul yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman. Pada sistem PPDB *online* berbasis *website* RA Qurrota A'yun, implementasi mencakup pengkodean berbagai fitur. Setelah pengkodean selesai, aplikasi diuji menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Experience Questionnaire* (UEQ).

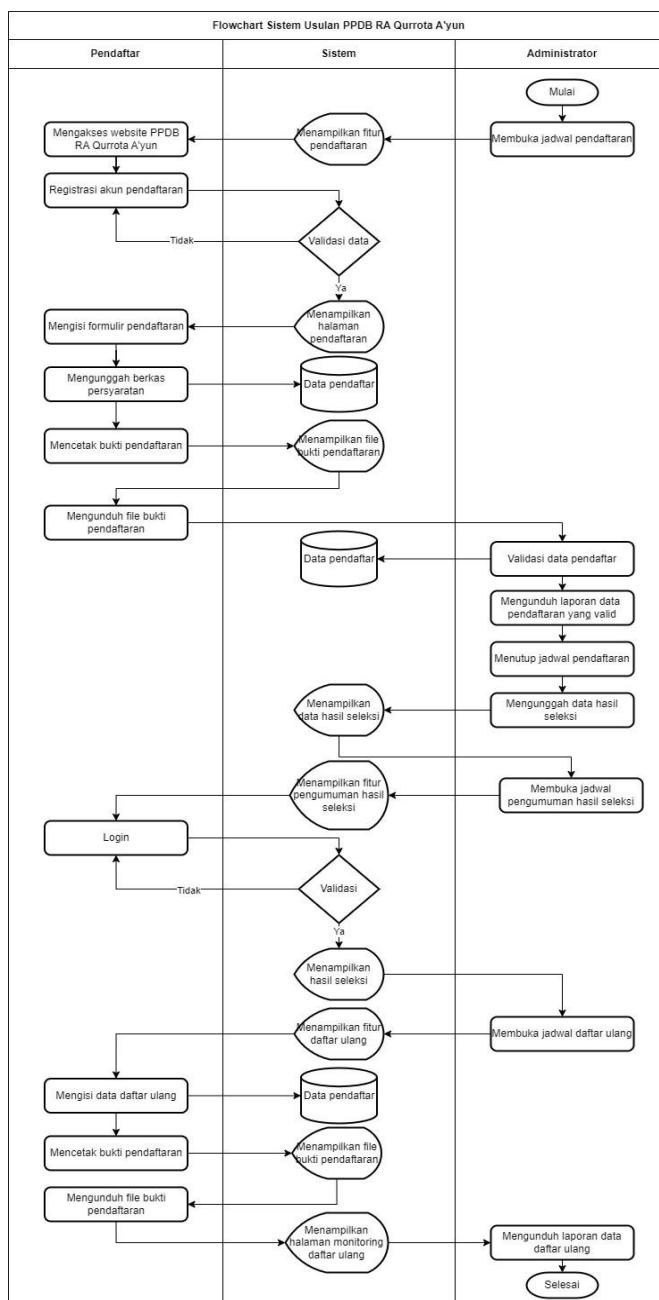
Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Alur sistem usulan pada PPDB RA Qurrota A'yun secara *online* berbasis *website* dapat dilihat pada Gambar 1.

Usulan sistem PPDB *online* RA Qurrota A'yun mencakup:

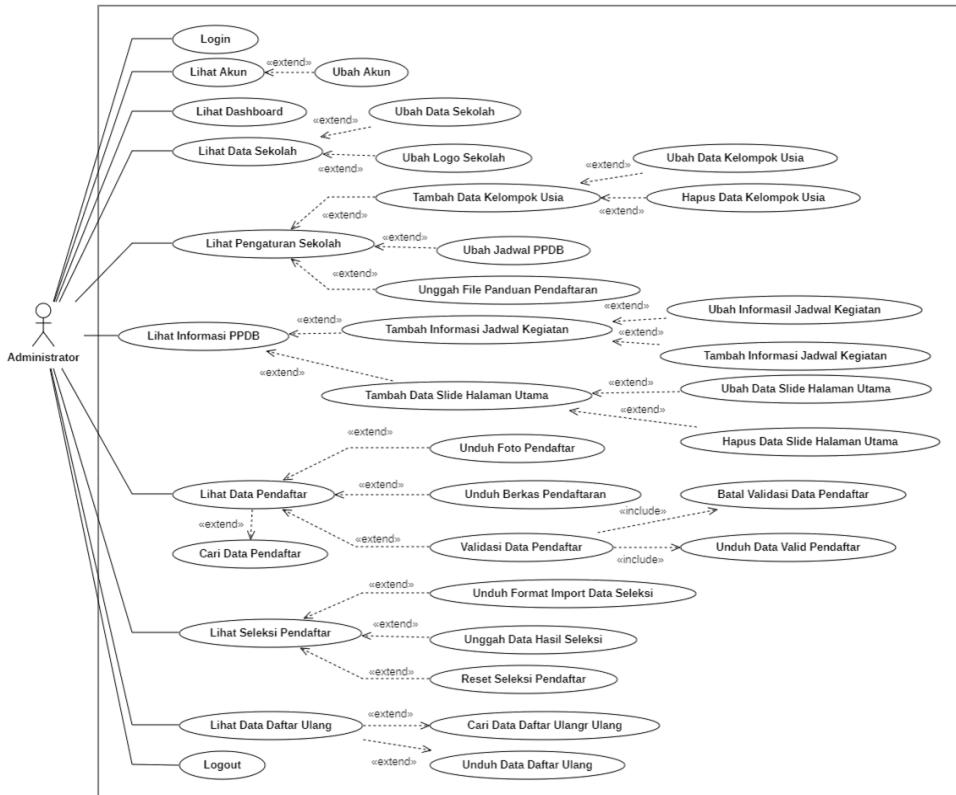
- a. Pendaftaran *Online*: Mengembangkan formulir pendaftaran *online* yang terintegrasi, yang mencakup pengisian data pribadi, unggahan berkas persyaratan, dan unduh bukti pendaftaran.
- b. Pengumuman Hasil Seleksi: Mengembangkan modul pengumuman hasil seleksi yang dapat diakses oleh pendaftar melalui akun pribadi di sistem PPDB, sehingga pengumuman dapat dilakukan secara serentak dan transparan.
- c. Daftar Ulang: Menyediakan fitur daftar ulang secara *online* yang memungkinkan peserta didik yang lulus seleksi untuk mengisi formulir daftar ulang dan mengunduh bukti daftar ulang.
- d. Pelaporan: Mengembangkan sistem yang dapat mengunduh memudahkan operator dalam proses pengolahan dan pelaporan data.



Gambar 1 Alur sistem usulan

a. Use Case Diagram Administrator

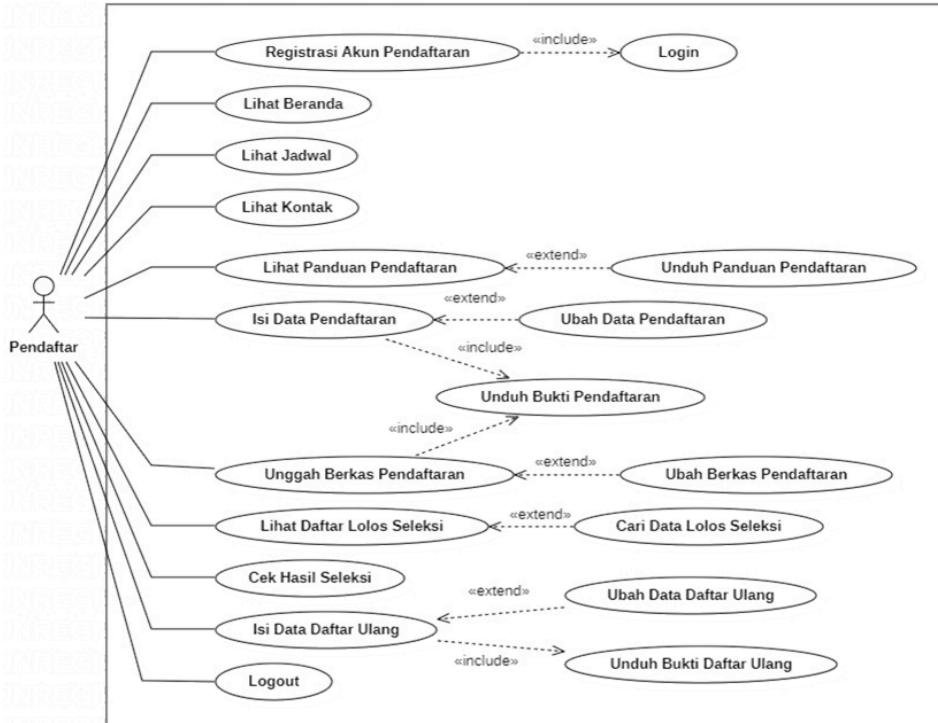
Administrator adalah pengguna yang memiliki peran administratif dalam sistem pendaftaran dan manajemen data sekolah. Administrator bertanggung jawab untuk mengelola sistem, akun, data pendaftar, dokumen, dan informasi lainnya. Berikut ini adalah *Use Case Diagram* administrator:



Gambar 2 Use Case Diagram administrator

b. Use Case Diagram Pendaftar

Pendaftar adalah pengguna yang mendaftar untuk menjadi peserta didik baru di sekolah. Pendaftar menggunakan sistem untuk melakukan berbagai aktivitas terkait pendaftaran. Berikut ini adalah Use Case Diagram pendaftar:



Gambar 3 Use Case Diagram pendaftar

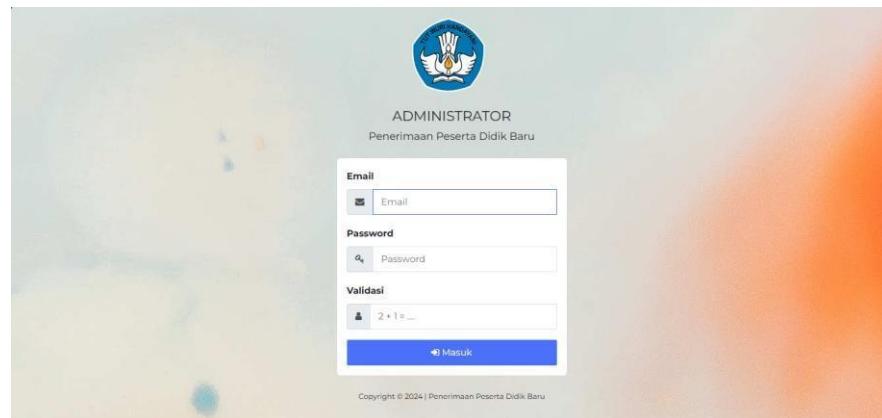
2. Implementasi Sistem

a. Implementasi Antarmuka Sistem Administrator

Implementasi perancangan sistem administrator adalah proses penerapan desain sistem informasi menjadi sistem operasional yang berfungsi, mencakup pengembangan dan pengujian fitur untuk mendukung tugas administrator seperti manajemen pengguna, pengaturan sistem, pemantauan, dan pelaporan. Berikut adalah implementasi perancangan sistem administrator:

1) Halaman Login

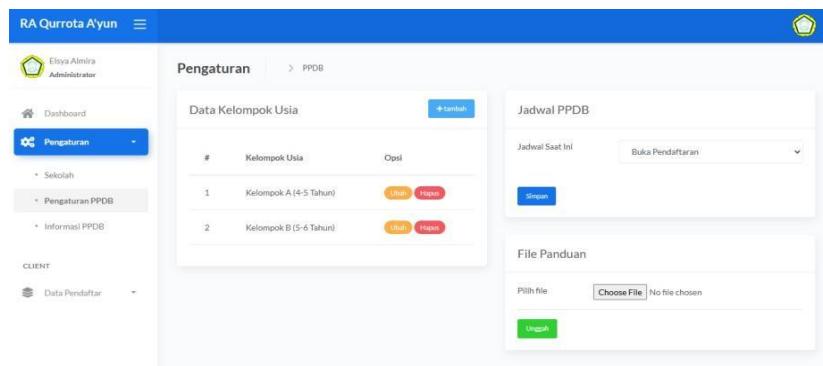
Halaman ini merupakan antarmuka khusus yang digunakan oleh administrator untuk masuk ke sistem dan mengakses area manajerial, berikut adalah implementasi halaman login:



Gambar 4 Halaman Login

2) Halaman Pengaturan PPDB

Halaman ini merupakan antarmuka yang dirancang untuk mengelola berbagai aspek penerimaan siswa baru, berikut adalah implementasi halaman pengaturan PPDB:



Gambar 5 Halaman Pengaturan PPDB

3) Halaman Data Pendaftar

Halaman ini merupakan antarmuka yang dirancang untuk mengelola dan mencari data pendaftar, berikut adalah implementasi halaman data pendaftar:

Ibu	No HP Ortu	Kelompok Usia	Berkas	Opsi
Ibu	083866153624	Kelompok A (4-5 Tahun)		<input type="checkbox"/> Validasi <input checked="" type="checkbox"/> Status Validasi
Srija	082140628539	Kelompok A (4-5 Tahun)		<input type="checkbox"/> Validasi <input checked="" type="checkbox"/> Status Validasi
Kecil	088874532005	Kelompok A (4-5 Tahun)		<input type="checkbox"/> Validasi <input checked="" type="checkbox"/> Status Validasi

Gambar 6 Halaman Data Pendaftar

4) Halaman Seleksi

Halaman ini merupakan antarmuka yang dirancang mengelola data seleksi pendaftar, berikut adalah implementasi halaman seleksi.

Status Pendaftaran	: Pendaftaran dibuka
Jumlah pendaftar keseluruhan	: 13 orang
Jumlah pendaftar melengkapi data	: 13 orang
Jumlah pendaftar divalidasi	: 2 orang
Jumlah pendaftar diterima	: 8 orang

Unggah data hasil seleksi

Choose File No file chosen

Unggah

Gambar 7 Halaman Seleksi

5) Halaman Data Daftar Ulang

Halaman ini merupakan antarmuka yang dirancang untuk memungkinkan administrator melihat dan mencari data daftar ulang, berikut adalah implementasi halaman data daftar ulang:

#	Nama	NIK	Kelompok Usia	Status
1	Elsya Almira	9028117290354875	Kelompok A (4-5 Tahun)	
2	Melsya Rosela	8203741033825637	Kelompok B (5-6 Tahun)	
3	Fahmi Raffi	2093710038564739	Kelompok A (4-5 Tahun)	
4	Maryam Athalia	2095492105539273	Kelompok B (5-6 Tahun)	
5	Zema Rasta Kadisha	0923847109237469	Kelompok A (4-5 Tahun)	
6	Dita Andriana	5460127433972835	Kelompok A (4-5 Tahun)	

Gambar 8 Halaman Data Daftar Ulang

b. Implementasi Antarmuka Sistem Pendaftar

Implementasi antarmuka sistem pendaftar merupakan proses penerapan desain sistem informasi menjadi sistem operasional yang berfungsi, mencakup pengembangan dan pengujian berbagai fitur

untuk mendukung proses pendaftaran, seperti fitur pendaftaran, pengisian formulir, dan pengunggahan berkas. Berikut adalah implementasi antarmuka sistem pendaftaran:

1) Halaman Registrasi Akun Pendaftaran

Halaman ini merupakan antarmuka dirancang untuk memungkinkan pendaftar membuat akun baru, berikut adalah implementasi halaman registrasi akun pendaftaran:

PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU
Tahun Pelajaran 2024 / 2025

FORMULIR PENDAFTARAN

NIK (*)
 Nomor Induk Keturarga

NAMA LENGKAP (*)
 Nama Lengkap Sesuai Akta Kelahiran

TEMPAT LAHIR (*)
 Tempat Lahir Sesuai Akta Kelahiran

TANGGAL LAHIR (*)
 pilih tgl pilih bln

VALIDASI (*)
 7 + 5 = ...

Daftar

Sudah melakukan pendaftaran? [Login](#)

Gambar 9 Halaman Registrasi Akun Pendaftaran

2) Halaman Beranda

Halaman ini merupakan antarmuka yang dirancang untuk memungkinkan pendaftar melihat bagian beranda dalam sistem, berikut adalah implementasi halaman beranda:



Gambar 10 Halaman Beranda

3) Halaman Pendaftaran

Halaman ini merupakan antarmuka yang dirancang untuk memungkinkan pendaftar mengisi data pendaftaran, berikut adalah implementasi halaman pendaftaran:

The screenshot shows a registration form with the following fields:

- Kelengkapan Data Pendaftar** (Registration Data Completeness):
 - Nomor Pendaftaran: PPDB-0016
 - NIK: 8374600182543875
 - Nama Lengkap: Tiara Angel
 - Tempat Lahir: Bandung
 - Tanggal Lahir: 11 - 09 - 2019
 - Jenis Kelamin: Perempuan
 - Agama: Islam
 - Alamat: Jl. Kenanga
 - RT / RW: 04 / 06
- Foto Pendaftar**: A placeholder image of a girl.
- Kartu Keluarga**: A placeholder image of a family card.

Gambar 11 Halaman Pendaftaran

4) Halaman Daftar Lolos Seleksi

Halaman ini merupakan antarmuka yang dirancang untuk memungkinkan pendaftar dapat melihat daftar dan mencari data lolos seleksi, berikut adalah implementasi halaman daftar lolos seleksi:

The table displays the following data:

No	NIK	Nama	Kelompok Usia
1	9028117290354875	Elsya Almira	Kelompok A (4-5 Tahun)
2	8203741033825637	Meisya Rosella	Kelompok B (5-6 Tahun)
3	20937100386564739	Fahmi Raffi	Kelompok A (4-5 Tahun)
4	2095492105539273	Maryam Athalia	Kelompok B (5-6 Tahun)
5	0923847109237469	Zema Rasta Kadisha	Kelompok A (4-5 Tahun)
6	5460127433972835	Dita Andriana	Kelompok A (4-5 Tahun)
7	8374600182543875	Tiara Angel	Kelompok A (4-5 Tahun)
8	2986371538028390	Syakil Ramadhan	Kelompok A (4-5 Tahun)

Showing 1 to 8 of 8 entries

KETERANGAN:
Calon peserta didik yang dinyatakan lolos seleksi diwajibkan melakukan daftar ulang sesuai jadwal yang telah ditentukan.

Gambar 12 Halaman Daftar Lolos Seleksi

5) Halaman Daftar Ulang

Halaman ini merupakan antarmuka yang dirancang untuk memungkinkan pendaftar mengisi data daftar ulang, berikut adalah implementasi halaman daftar ulang:

The screenshot shows a registration form with the following fields under the **Pribadi** tab:

- Kelengkapan Data Pribadi** (Registration Personal Data):
 - NIK: 8374600182543875
 - Nama Lengkap: Tiara Angel
 - Jenis Kelamin: Perempuan
 - Tempat Lahir: Bandung
 - Tanggal Lahir: 11 - 09 - 2019
 - Nomor KK: 9889326767
 - No Akta Lahir: 1032978700
 - Agama: Islam

Gambar 13 Halaman Daftar Ulang

3. Pengujian Sistem

a. Pengujian Sistem Menggunakan *Black Box*

Pengujian sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) untuk RA Qurrota A'yun, Kabupaten Bandung, dilakukan dengan metode pengujian *Black Box*, yang berfokus pada pengujian fungsi-fungsi sistem dari perspektif pengguna akhir tanpa memperhatikan struktur internal kode. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur menghasilkan keluaran (*output*) yang akurat berdasarkan masukan (*input*) yang diberikan, sesuai dengan persyaratan fungsional yang telah didefinisikan.

Pengujian sistematis dilakukan terhadap fitur-fitur utama aplikasi PPDB daring, meliputi pendaftaran calon peserta didik, pengelolaan data pendaftar, pengumuman hasil seleksi, pendaftaran ulang secara *online* dan pembuatan laporan *digital*. Seluruh pengujian dilakukan menggunakan skenario pengujian normal, yang mengasumsikan pengguna menggunakan aplikasi sesuai dengan prosedur operasional yang dirancang.

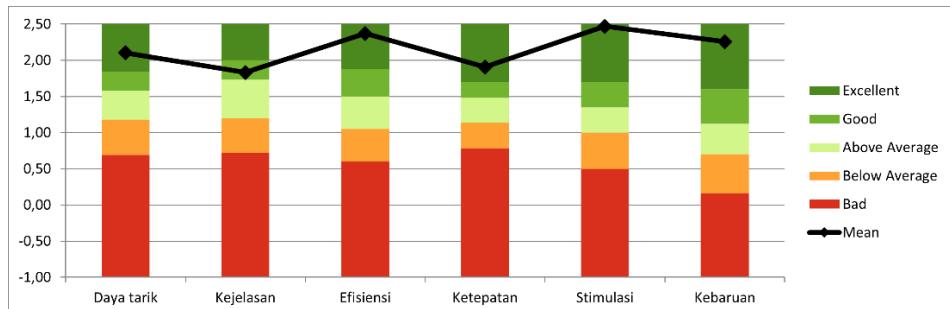
Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama yang dikembangkan berhasil melewati proses pengujian dengan hasil valid (100%). Ini berarti bahwa setiap fitur, termasuk pendaftaran calon siswa, penyimpanan data, mekanisme pengumuman hasil seleksi, dan generasi laporan digital, berfungsi sebagaimana mestinya dan menghasilkan keluaran yang diharapkan sesuai dengan skenario pengujian yang telah dirancang.

b. *User Experience Questionnaire* (UEQ)

Pengujian sistem PPDB *online* berbasis *website* RA Qurrota A'yun dilakukan menggunakan metode *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang terdiri dari 26 pertanyaan. Metode UEQ ini dipilih untuk mengukur pengalaman pengguna secara komprehensif berdasarkan enam dimensi utama yaitu:

- 1) Daya Tarik (*Attractiveness*): Mengukur kesan keseluruhan pengguna terhadap produk. Ini mencerminkan apakah produk itu menyenangkan dan menarik bagi pengguna.
- 2) Kejelasan (*Perspicuity*): Mengukur sejauh mana pengguna merasa mudah untuk mempelajari dan memahami cara menggunakan produk.
- 3) Efisiensi (*Efficiency*): Mengukur seberapa cepat dan mudah pengguna dapat mencapai tujuan mereka menggunakan produk.
- 4) Ketepatan (*Dependability*): Mengukur tingkat kepercayaan pengguna terhadap produk.
- 5) Stimulasi (*Stimulation*): Mengukur sejauh mana pengguna merasa termotivasi dan terstimulasi saat menggunakan produk.
- 6) Kebaruan (*Novelty*): Mengukur sejauh mana produk dianggap inovatif dan menarik perhatian pengguna karena fitur-fitur barunya.

Hasil pengujian menggunakan UEQ dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 14 Diagram Hasil Pengujian UEQ

Berdasarkan hasil pengujian pengalaman pengguna terhadap sistem PPDB *online* berbasis *website* RA Qurrota A'yun menggunakan UEQ, aplikasi ini menunjukkan performa yang sangat baik di hampir semua aspek. Aspek daya tarik, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan berada dalam kategori *Excellent*, sementara aspek kejelasan berada dalam kategori *Good*. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna secara umum sangat puas dengan sebagian besar fitur aplikasi. Pada aspek kejelasan, pengguna sudah cukup memahami cara menggunakan sistem. Pengguna akan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai penggunaan sistem ini melalui eksplorasi lebih lanjut dan panduan yang komprehensif.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa sistem PPDB *online* berbasis *website* RA Qurrota A'yun berhasil dirancang dan dibangun sesuai dengan kebutuhan operasional yang diidentifikasi. Sistem ini menyederhanakan proses pendaftaran dengan satu formulir, membuat proses lebih terstruktur dan efisien. Pengumuman hasil seleksi dilakukan secara serempak melalui sistem, dan laporan digital yang dihasilkan meningkatkan efisiensi pelaporan, mengurangi risiko kesalahan *input* data, serta meringankan beban kerja operator sekolah. Pengujian *Black Box* menunjukkan validitas fungsional sistem sebesar 100%, memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu, pengujian pengalaman pengguna menggunakan UEQ menunjukkan performa aplikasi sangat baik di hampir semua aspek, termasuk daya tarik, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan yang berada dalam kategori *Excellent*, meskipun aspek kejelasan masih berada dalam kategori *Good*. Hal ini mengindikasikan bahwa pengguna umumnya sangat puas dengan fitur aplikasi, meski ada sedikit ruang untuk peningkatan kejelasan informasi. Oleh karena itu, penerapan sistem PPDB *online* berbasis *website* ini diharapkan dapat meningkatkan mutu layanan pendidikan di RA Qurrota A'yun serta menjadi contoh bagi institusi prasekolah lainnya di Kabupaten Bandung.

Referensi

- Arbeit, A. A. (2023). Black Box Testing On Best Sales Selection System Application Using Equivalence Partitions Techniques. TEKNOBIS : Teknologi, Bisnis Dan Pendidikan, 1(1), 101-106.

- Dini, A. B. A. (2018). Implementasi Waterfall Method Pada Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web dengan Dukungan SMS Gateway di SMPIT Insan Kamil. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 3(2), 36-42.
- Elisurya, S. (2019). Evaluasi Pengalaman Pengguna Menggunakan Usability Testing dan User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi pada E-Commerce Fashion). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(5), 4327-4332.
- Hidayat, N., & Hasanah, K. (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE). *Jurnal Sistem Informasi STMIK Antar Bangsa*, X(1), 8-17.
- Pambudi, I. W. (2023). Analisis Pengaruh Kepuasan Pengguna dalam Efektifitas Aplikasi Sistem Database Pemasyarakatan pada Lapas Kelas IIB Arga Makmur Menggunakan Metode UEQ. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(7), 2751-2765.
- Rizki, M. A. K., & Fadhilah, A. (2021). Rancang Bangun Aplikasi E-Cuti Pegawai Berbasis Website (Studi Kasus : Pengadilan Tata Usaha Negara). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(3), 1-13.
- Siwu, B. H. M. (2022). Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Fasilitas Kantor Berbasis Web. *Jurnal JURTIE*, 4(2), 120-129.
- Widiarti, E. (2024). Buku ajar pengantar sistem informasi. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Wijaya, Y. D. (2024). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 8(4), 770–782.