

Perancangan Sistem Cetak ID Card Siswa Berbasis Web Menggunakan Metode *Prototype* Di MTS Arrahmaniyah

Ryu Kurnianto Putra¹, Muhammad Bayu Prasetyo Wibowo², Muhammad Dhafa Putrautama³, Saprudin^{4*}

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang, Selatan, Indonesia

Email: ¹ryuuwiz@gmail.com, ²bayupw86@gmail.com, ³dhaputra43@gmail.com,

^{4*}dosen00845@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak - Identifikasi diri siswa merupakan aspek penting dalam mendukung berbagai aktivitas sekolah. Namun, proses pembuatan kartu identitas siswa di MTs Arrahmaniyah masih dilakukan secara manual, yang memakan waktu dan rawan kesalahan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem cetak kartu identitas siswa berbasis web menggunakan metode *prototype*. Metode ini memungkinkan pengembangan yang iteratif dengan melibatkan pengguna selama proses desain. Sistem yang dirancang meliputi fitur pengelolaan data siswa, desain kartu, dan pencetakan kartu secara efisien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pembuatan kartu identitas siswa. Sistem ini diharapkan dapat diimplementasikan untuk mendukung digitalisasi administrasi sekolah secara efektif.

Kata Kunci: Perancangan, Metode *Prototype*, Kartu Identitas Siswa, MTS Arrahmaniyah.

Abstract - Student identification is a crucial aspect of supporting various school activities. However, the process of creating student ID cards at MTs Arrahmaniyah is still performed manually, which is time-consuming and prone to errors. This research aims to design a web-based student ID card printing system using the prototype method. This method enables iterative development involving user feedback during the design process. The system includes features for managing student data, card design, and efficient card printing. Testing results indicate that the system improves efficiency and accuracy in ID card creation. It is expected that this system can be implemented to support effective school administration digitization.

Keywords: Planning, Prototype Method, Student Identification Card, MTs Arrahmaniyah.

1. PENDAHULUAN

Identifikasi diri di lingkungan sekolah memegang peranan penting dalam mendukung berbagai aktivitas administrasi dan operasional. Salah satu bentuk identifikasi diri yang umum digunakan adalah kartu identitas siswa. Kartu ini memiliki berbagai fungsi, seperti tanda pengenal, alat pencatatan kehadiran, hingga akses layanan di sekolah. Namun, proses pembuatan kartu identitas siswa di MTs Arrahmaniyah masih dilakukan secara manual. Hal ini memerlukan waktu yang lama dan rentan terhadap kesalahan, terutama ketika terjadi perubahan data siswa seperti mutasi, pergantian kelas, atau pembaruan informasi lainnya.

Proses manual juga menghadirkan tantangan dalam hal efisiensi. Penyimpanan data siswa yang terpisah dalam format *hardcopy* maupun *softcopy* menyulitkan akses dan pembaruan informasi secara cepat. Selain itu, pencetakan kartu secara manual menyebabkan pemborosan waktu dan sumber daya, sehingga berpotensi menghambat kegiatan administrasi lainnya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan solusi berupa perancangan sistem cetak ID card siswa berbasis web menggunakan metode *prototype*. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data siswa serta proses pencetakan kartu. Melalui metode *prototype*, pengembang dapat berinteraksi langsung dengan pengguna selama tahap pengembangan, memastikan sistem yang dibangun sesuai kebutuhan, baik dari segi fungsionalitas maupun antarmuka.

Dengan penerapan sistem ini, diharapkan proses administrasi data dan pencetakan kartu identitas siswa di MTs Arrahmaniyah dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan terorganisasi, mendukung kebutuhan sekolah dalam menyediakan layanan pendidikan yang berkualitas.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian atau metode pencarian data yang penulis gunakan untuk laporan, sebagai berikut:

a. Observasi

Mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses pembuatan ID *card* siswa.

b. Wawancara

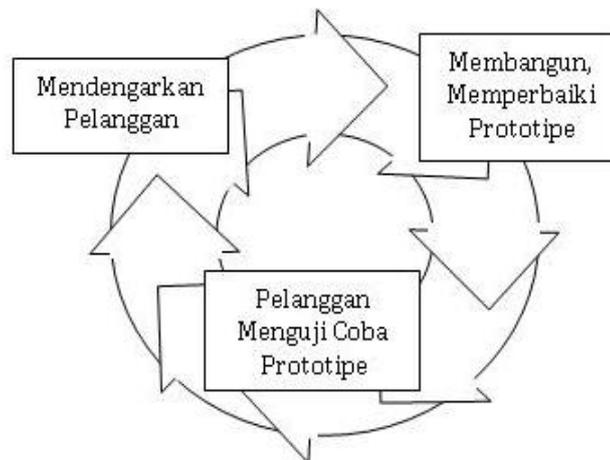
Melakukan wawancara dengan pihak sekolah, seperti guru atau staf administrasi, untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan dan harapan terhadap sistem cetak ID *card* siswa.

c. Studi Literatur

Mengumpulkan informasi dan referensi terkait dengan sistem cetak ID *card* siswa berbasis web dan metode *prototype*.

2.2 Metode Pengembangan

Metode *Prototype* merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang sangat berguna untuk menangani perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan berlangsung. Menurut Pressman (2015), metode ini melibatkan pembuatan prototipe awal yang akan diuji oleh pengguna, kemudian berdasarkan masukan dari pengguna, prototipe tersebut diperbaiki dan disempurnakan sampai mencapai bentuk final.



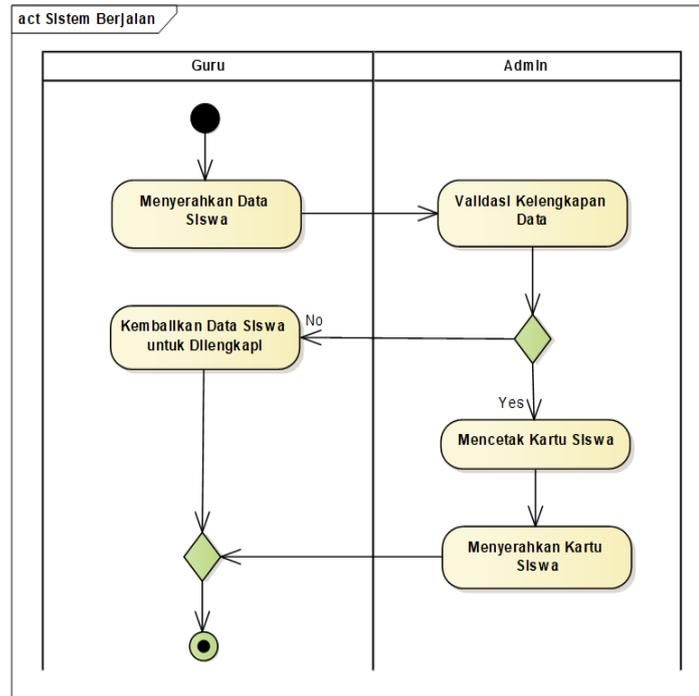
Gambar 1. Metode *Prototype*

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem

a. Analisa Sistem Berjalan

Proses sistem yang di gunakan saat ini masih menggunakan metode manual yang mana pencatatan data siswa dan proses cetak kartu siswa yang berjalan di MTs Arrahmaniyah.



Gambar 2. Activity Diagram Analisa Sistem Berjalan

b. Analisa Sistem Usulan

Gambaran umum dari analisis sistem usulan berdasarkan activity diagram yang diberikan menunjukkan bagaimana sistem baru akan mengoptimalkan alur kerja admin dalam mengelola data pengguna, data siswa, desain kartu, dan pencetakan kartu siswa.

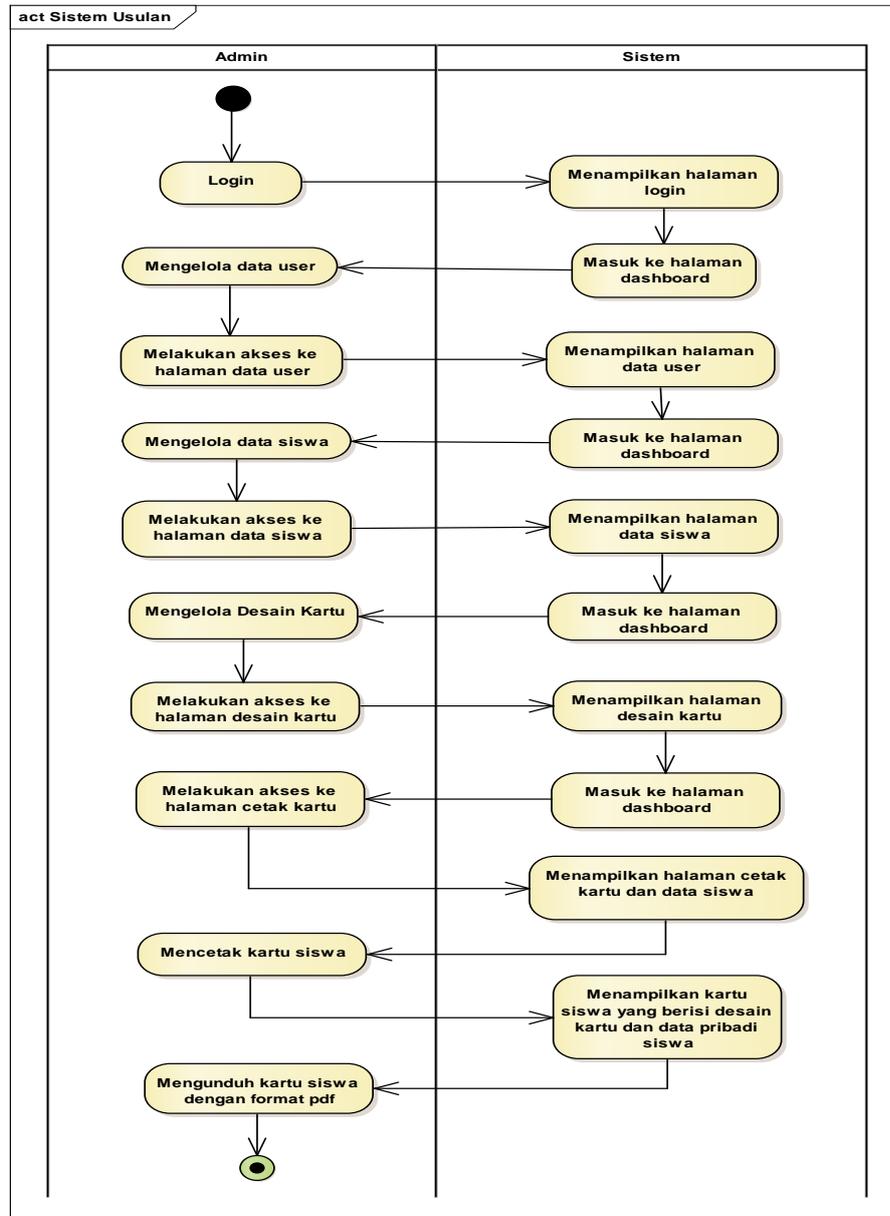
Sistem usulan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan bagi admin dalam mengelola data pengguna, data siswa, desain kartu, dan proses pencetakan kartu siswa. Berdasarkan activity diagram, sistem dimulai dengan proses *login* yang memastikan bahwa hanya pengguna berwenang yang dapat mengakses fitur. Setelah *login*, admin diarahkan ke *dashboard* sebagai pusat kontrol, memudahkan akses ke berbagai fitur utama tanpa perlu keluar dari halaman utama.

Sistem menyediakan fitur pengelolaan data yang terstruktur, termasuk pengelolaan data pengguna dan data siswa, memungkinkan admin untuk menambah, mengedit, atau menghapus informasi secara mudah. Sistem ini juga menyediakan opsi untuk mengatur desain kartu, memberikan fleksibilitas bagi admin dalam menentukan tampilan kartu sesuai kebutuhan institusi.

Proses pencetakan kartu siswa dapat dilakukan secara individual atau massal, sehingga mempermudah distribusi kartu dengan efisien. Setelah pencetakan, sistem memungkinkan unduhan kartu dalam format PDF, yang memudahkan penyimpanan digital dan distribusi elektronik.

Secara keseluruhan, sistem usulan ini menawarkan alur kerja yang lebih cepat, terstruktur, dan mudah digunakan, sehingga admin dapat mengelola data dan mencetak kartu siswa dengan lebih efektif dan terorganisir.

Proses sistem mencetak ID card siswa yang di usulkan adalah sebagai berikut :



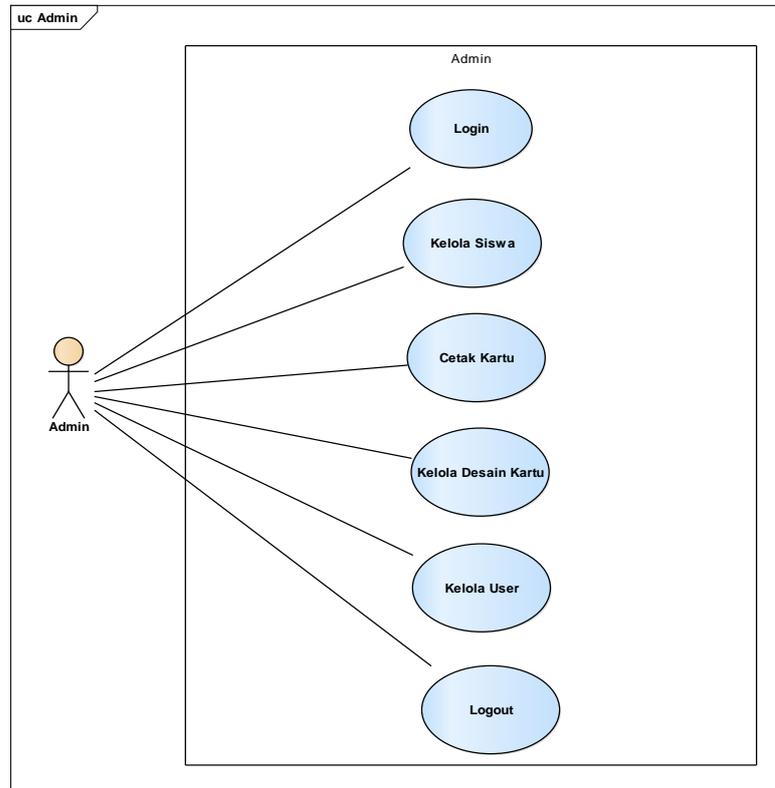
Gambar 3. Activity Diagram Analisa Sistem Usulan

3.2 Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah representasi perilaku sistem informasi yang akan dikembangkan. Terdapat dua komponen utama dalam *use case*, yaitu penjelasan tentang aktor dan *use case* itu sendiri. (Putra dkk., 2024).

Berikut tampilan *use case* pada pengguna aplikasi:

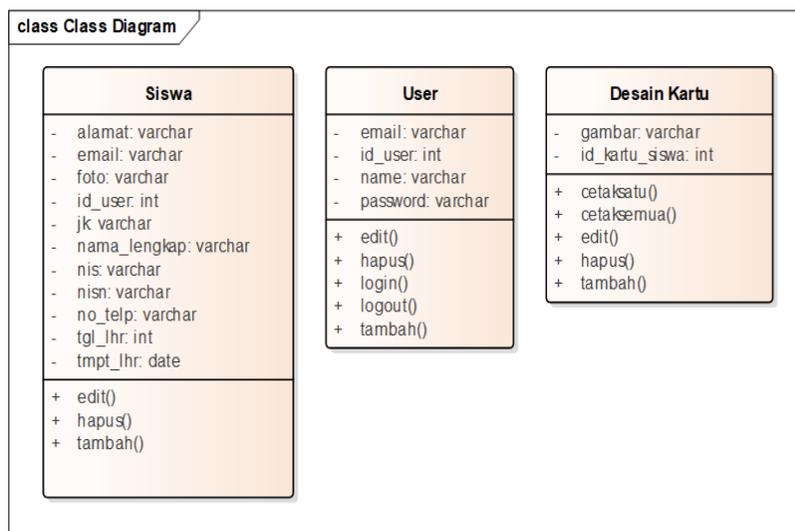


Gambar 4. Use Case Diagram Perancangan Sistem

b. Class Diagram

Dalam model desain sistem, diagram kelas menunjukkan hubungan antara kelas dan detail penjelasan tentang kelas. Ini juga mencakup aturan dan tanggung jawab dari setiap entitas yang menentukan perilaku sistem. (Noviantoro dkk., 2022).

Berikut adalah *Class Diagram* yang dirancang dalam penelitian ini:

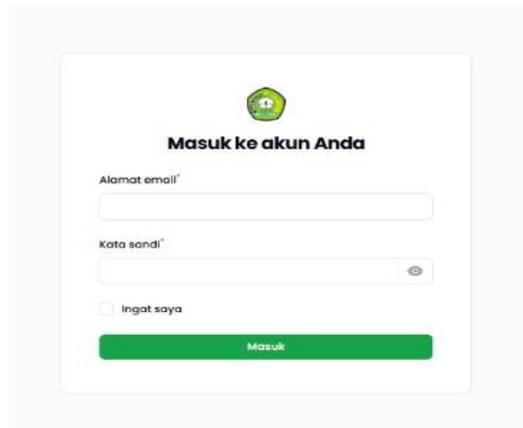


Gambar 5. Class Diagram Perancangan Sistem

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

a. Halaman Login



The login page features a central white box with a green header icon and the text "Masuk ke akun Anda". Below this, there are two input fields: "Alamat email" and "Kata sandi". A "Ingat saya" checkbox is located below the password field. At the bottom of the box is a green "Masuk" button.

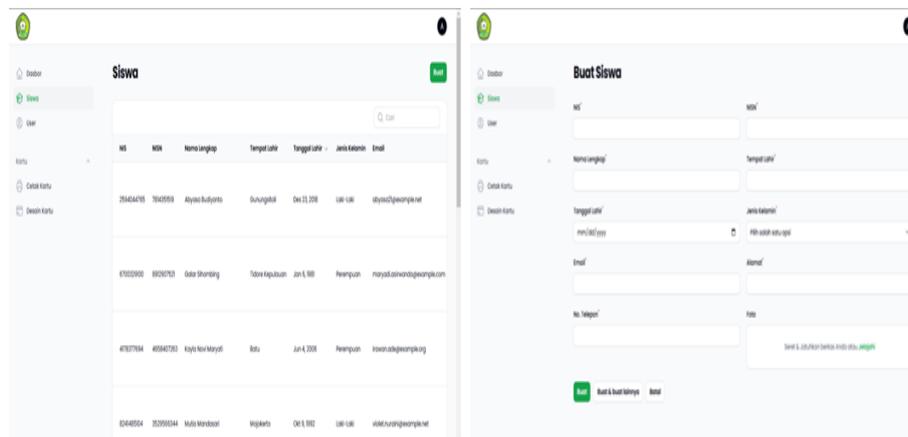
Gambar 6. Halaman login

b. Halaman Dashboard



Gambar 7. Halaman Dashboard

c. Halaman Siswa

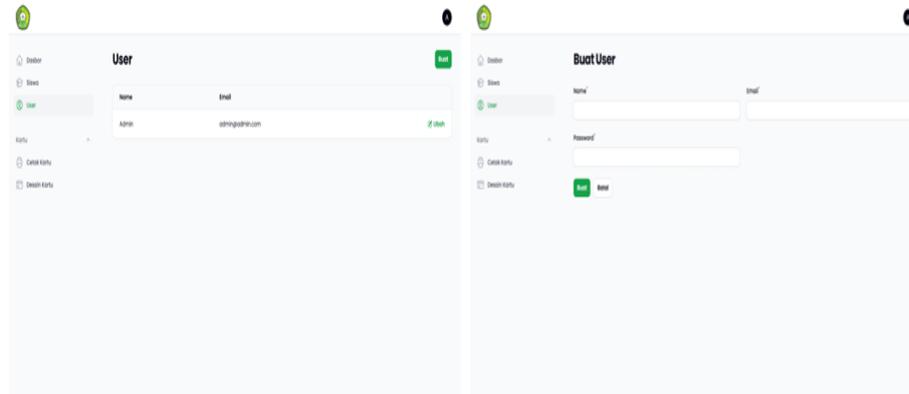


The student management page is split into two panels. The left panel, titled "Siswa", contains a table with columns for "NIS", "NIK", "Nama lengkap", "Tempat lahir", "Tanggal lahir", "Jenis kelamin", and "Email". The right panel, titled "Buat Siswa", contains a form with fields for "NIS", "NIK", "Nama lengkap", "Tempat lahir", "Tanggal lahir", "Jenis kelamin", "Email", "No. telepon", and "Foto".

NIS	NIK	Nama lengkap	Tempat lahir	Tanggal lahir	Jenis kelamin	Email
25040470	3040550	Ahyas budiyanto	Surabaya	04/11/2004	Laki-laki	ahyas@sempurna.net
07020200	08020703	Gala Sharning	Negeri Kudu	Jan 1, 1987	Pemupun	mayad@sempurna.com
47027004	40040700	Kayla Nurkayadi	Batu	Jun 4, 2000	Pemupun	ksn@sempurna.org
05040504	20200504	Khalid Khandar	Kijang	04/11/2004	Laki-laki	kh@sempurna.net

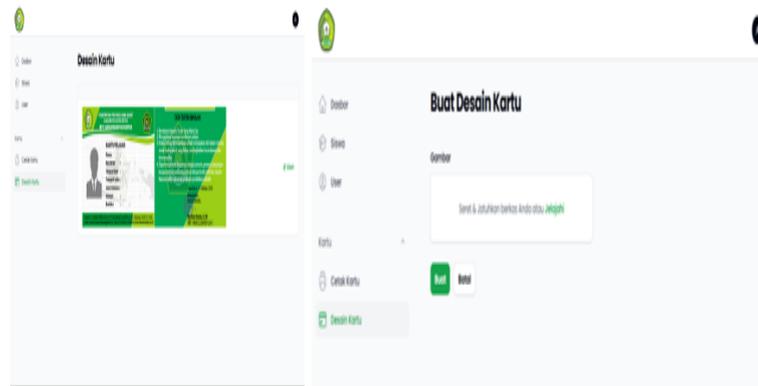
Gambar 8. Halaman Siswa

d. Halaman User



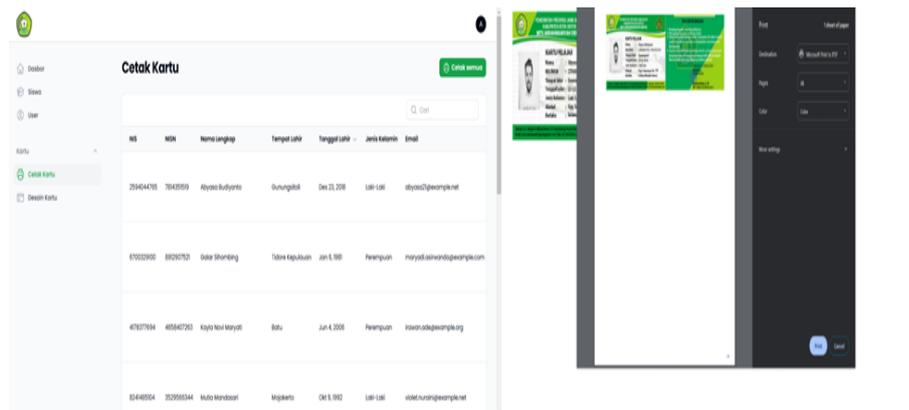
Gambar 9. Halaman User

e. Halaman Desain Kartu



Gambar 10. Halaman Desain Kartu

f. Halaman Cetak Kartu



Gambar 11. Halaman Cetak Kartu

4.2 Pengujian

Pengujian *Black Box* adalah jenis pengujian yang mengonfirmasi bahwa fungsionalitas suatu program mematuhi persyaratan dengan mengevaluasi hasil eksekusi aplikasi menggunakan masukan yang diberikan (Priyaungga dkk., 2020).

Pengujian Black Box merupakan jenis pengujian yang berfokus pada evaluasi fungsionalitas suatu aplikasi, antarmuka, atau tampilan, serta alur fungsi yang dibutuhkan oleh pengguna. Pengujian Black Box tidak menguji kode sumber program (Siagian, 2018).

Berikut ini tabel pengujian pada sistem cetak ID Card siswa:

a. Pengujian Autentikasi

Tabel 1. Pengujian Autentikasi

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Mengisi email yang salah dan mengisi <i>password</i> yang benar lalu menekan tombol <i>login</i>	Email: admin@gmail.com Password: admin123	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan: email/ <i>password</i> tidak ditemukan.	Sesuai Harapan
2	Mengisi email dan <i>password</i> yang benar lalu menekan tombol <i>login</i>	Email: admin@admin.com Password: admin123	Sistem menerima akses <i>login</i> dan akan menuju ke halaman <i>dashboard</i> .	Sesuai Harapan
3	Melakukan <i>logout</i> dengan menekan tombol <i>logout</i>	-	Sistem menerima <i>logout</i> dan sistem akan menuju ke halaman <i>login</i>	Sesuai Harapan

b. Pengujian Kelola Siswa

Tabel 2. Pengujian Kelola Siswa

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Melakukan tambah data siswa	NIS: 123, NISN: 123, Nama Lengkap: John Doe, Tempat Lahir: Jakarta, Tanggal Lahir: 20-09-2001, Jenis Kelamin: Laki-Laki, Email: john@mail.com, Alamat: Jl. Damai No.69, No. Telepon: 02133456, Foto: (<i>Upload file</i> foto)	Sistem menerima <i>input</i> dan melakukan validasi pada <i>form</i> sesuai dengan <i>rules</i> tiap <i>field</i> . Kemudian sistem akan melakukan <i>insert</i> data ke <i>database</i>	Sesuai Harapan
2	Melakukan ubah data siswa	NIS: 123, NISN: 123, Nama Lengkap: Cecep Gorbacep, Tempat Lahir: Bandung, Tanggal Lahir: 20-09-2001, Jenis Kelamin: Laki-Laki, Email: john@mail.com, Alamat: Jl. Damai No.69, No. Telepon: 02133456, Foto: (<i>Upload file</i> foto)	Sistem menerima <i>input</i> dan melakukan validasi pada <i>form</i> sesuai dengan <i>rules</i> tiap <i>field</i> . Kemudian sistem akan melakukan <i>update</i> data ke <i>database</i>	Sesuai Harapan

3	Melakukan hapus data siswa dengan menekan tombol hapus	-	Penghapusan data siswa diterima	Sesuai Harapan
---	--	---	---------------------------------	----------------

c. Pengujian Kelola Desain Kartu

Tabel 3. Pengujian Desain Kartu

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Melakukan tambah desain kartu	Gambar: <i>upload</i> gambar desain kartu	Sistem menerima <i>input</i> dan melakukan validasi pada <i>form</i> sesuai dengan <i>rules</i> tiap <i>field</i> . Kemudian sistem akan melakukan <i>insert</i> data ke <i>database</i>	Sesuai Harapan
2	Melakukan ubah desain kartu	Gambar: <i>upload</i> gambar desain kartu lain	Sistem menerima <i>input</i> dan melakukan validasi pada <i>form</i> sesuai dengan <i>rules</i> tiap <i>field</i> . Kemudian sistem akan melakukan <i>update</i> data ke <i>database</i>	Sesuai Harapan
3	Melakukan hapus desain kartu dengan menekan tombol hapus	-	Penghapusan data siswa diterima	Sesuai Harapan

d. Pengujian Cetak Kartu

Tabel 4. Pengujian Cetak Kartu

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Mencetak kartu dari salah satu data siswa	Memilih data siswa secara acak	Sistem mengarahkan ke halaman <i>print</i> dan <i>user download file</i> dalam bentuk pdf	Sesuai Harapan
2	Mencetak semua kartu dari semua data siswa	Mencetak 10 data siswa	Sistem mengarahkan ke halaman <i>print</i> dan <i>user download file</i> dalam bentuk pdf	Sesuai Harapan

e. Pengujian Kelola *User*

Tabel 5. Pengujian Kelola *User*

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Melakukan tambah data <i>user</i>	Nama: Ryu, Email: ryuwiz@gmail.com, Password: 123	Sistem menerima <i>input</i> dan melakukan validasi pada <i>form</i> sesuai dengan <i>rules</i> tiap <i>field</i> . Kemudian sistem akan melakukan <i>insert</i> data ke <i>database</i>	Sesuai Harapan

2	Melakukan ubah data <i>user</i>	Nama: Ryu, Email: ryukurnianto@gmail.com, Password: 123	Sistem menerima <i>input</i> dan melakukan validasi pada <i>form</i> sesuai dengan <i>rules</i> tiap <i>field</i> . Kemudian sistem akan melakukan <i>update</i> data ke <i>database</i>	Sesuai Harapan
3	Melakukan hapus data <i>user</i> dengan menekan tombol hapus	-	Penghapusan data <i>user</i> diterima	Sesuai Harapan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan di MTs Arrahmaniyah, dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem cetak ID *card* siswa berbasis web menggunakan metode *prototype* di MTs Arrahmaniyah telah berhasil mentransformasi proses manual menjadi digital. Sistem ini secara signifikan meningkatkan efisiensi administrasi dengan menyediakan solusi komprehensif untuk pengelolaan data siswa, desain kartu, dan pencetakan ID *card*. Melalui pendekatan *prototype*, tim pengembang dapat merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan spesifik madrasah, mengurangi waktu proses, meminimalkan kesalahan manual, dan memberikan kemudahan dalam manajemen data siswa.

REFERENCES

- Noviantoro, A., Silvana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI SEWA LAPANGAN BADMINTON WILAYAH DEPOK BERBASIS WEB. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108>
- Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill.
- Priyaangga, B. A., Aji, D. B., Syahrone, M., Sukma Aji, N. T., & Saifudin, A. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3(3).
- Putra, B. R., Purbasari, Y., & Hesinto, S. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Calon Member Komara Fitness Berbasis Web. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi dan Informatika*, 5, 1335–2746.
- Siagian, L. J. (2018). *Otomatisasi Pengujian Perangkat Lunak: Software Test Automation*. Deepublish.