

Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Program Khusus Kartasura

Fafah Hanifah, Azizah Fatmawati
Program Studi Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS)
Surakarta, Indonesia
fafah04hanfah@gmail.com, af157@ums.ac.id

Abstraksi—Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Program Khusus (MI MPK) Kartasura merupakan madrasah ibtidaiyah yang berada di Kartasura, Sukoharjo. Setiap awal tahun ajaran baru, MI MPK Kartasura mengadakan seleksi penerimaan siswa baru. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut, sistem yang digunakan sudah terkomputerisasi menggunakan *Microsoft Office Excel*. Hal ini menimbulkan masalah, yaitu kegiatan penerimaan siswa terlaksana kurang efisien dan memungkinkan terjadinya pengulangan data yang sama. Mengembangkan sistem penerimaan siswa baru Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Program Khusus Kartasura merupakan tujuan dari penelitian ini. *Software Development Life Cycle (SDLC)* adalah metode penelitian yang digunakan. Tahapannya yakni tahap analisis kebutuhan, desain sistem, pemrograman, pengujian sistem, dan implementasi. Sistem informasi penerimaan siswa baru pada MI MPK Kartasura yang dapat membantu para guru atau panitia pendaftaran dalam mengelola data siswa baru MI MPK Kartasura dengan waktu yang efisien merupakan hasil dari pengembangan. Berdasarkan pengujian *black-box*, secara fungsional sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kemudian pada pengujian *usability*, didapatkan rata-rata nilai 74 sehingga termasuk dalam klasifikasi *acceptable* atau dapat diterima dengan baik.

Katakunci—Metode waterfall, siswa baru, sistem informasi

I. PENDAHULUAN

Era revolusi industri 4.0 ini, berbagai tantangan dihadapkan sehingga manusia dituntut untuk menyelesaikan tantangan tersebut. Salah satu tantangannya yaitu teknologi yang semakin canggih [1]. Dengan teknologi yang semakin canggih, manusia dapat merasakan manfaatnya. Terbukti dari kegiatan manusia yang awalnya menggunakan sistem manual, kini menggunakan sistem terkomputerisasi. Hal itu dikarenakan sistem yang terkomputerisasi akan membuat kegiatan manusia menjadi lebih efisien dan proses pengolahan data menjadi lebih mudah [2].

Pada suatu sekolah terdapat kegiatan umum yang dilaksanakan yaitu penerimaan siswa baru. Untuk menyeleksi para calon siswa yang ingin masuk ke jenjang pendidikan selanjutnya maka dilakukan penerimaan siswa baru [3].

Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Program Khusus (MI MPK) Kartasura adalah salah satu sekolah yang melaksanakan kegiatan penerimaan siswa baru. Dalam pelaksanaannya masih menggunakan sistem manual, yaitu pengisian formulir oleh guru MI MPK Kartasura berdasarkan data dari akte yang dibawa oleh orang tua atau wali murid, kemudian data tersebut dimasukkan pada *Microsoft Excel*. Hal tersebut menyebabkan beberapa kendala, yakni data hanya dapat diakses pada satu komputer saja sehingga untuk melakukan pembayaran pada komputer lain misalnya, operator harus dua sampai tiga kali memasukkan ulang data, sehingga akan membuat kegiatan berjalan kurang efisien [4].

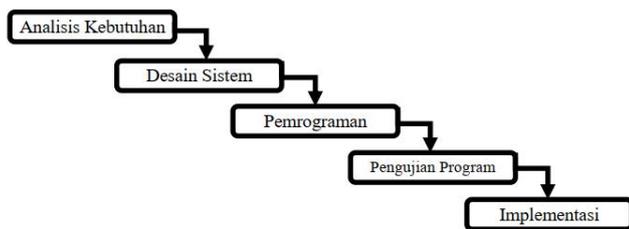
Berdasarkan latar belakang tersebut, MI MPK Kartasura memerlukan suatu sistem informasi. Sistem yang menyediakan antarmuka sederhana berisi informasi berdasarkan data-data calon siswa. Kemudian informasi tersebut dapat digunakan untuk tujuan proses lainnya [5]. Mengembangkan suatu sistem penerimaan siswa baru yang efisien dan memudahkan panitia dalam penerimaan siswa baru merupakan tujuan penelitian [6].

Sistem informasi yang akan dikembangkan terhubung dengan adanya *database* sebagai penyimpan data. Data yang disimpan mungkin banyak dan dapat diakses kapan saja [7]. Untuk mendesain antarmuka pengguna, peneliti menggunakan *framework* atau kerangka kerja. Saat ini penggunaan *framework* sangat diminati untuk memudahkan dalam mendesain antarmuka pengguna [8]. Bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)* adalah Bahasa pemrograman yang digunakan. PHP mampu menangkap data yang dikirim melalui formulir HTML dan menghubungkan dengan *database* serta mampu menyesuaikan dengan lingkungan baru [9].

Dari penelitian ini, diharapkan mampu menghasilkan solusi persoalan kegiatan penerimaan siswa baru MI MPK Kartasura yaitu sistem informasi penerimaan siswa baru yang efisien

II. METODE

Untuk membantu MI MPK dalam melaksanakan penerimaan siswa baru yang masih menggunakan *Microsoft Excel*, maka diperlukan sistem informasi untuk pengolahan data calon siswa yang efisien dan menghasilkan keluaran berupa bukti pembayaran, laporan daftar calon siswa dan rekapitulasi pembayaran. *Software Development Life cycle (SDLC)* dengan model *waterfall* adalah metode pengembangan sistem yang digunakan. Model *waterfall* adalah proses pengembangan sistem yang digambarkan lurus kebawah seperti air terjun, serta dilakukan berurutan dimulai dari analisis kebutuhan, pemrograman, pengujian sistem, dan implementasi [10]. Gambar 1 merupakan tahapan dari model *waterfall*.



Gambar 1. Metode SDLC Model *Waterfall* [11]

A. Analisa Kebutuhan

Kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan dari sistem.

1) Kebutuhan fungsional.

- a) Sistem mampu menampilkan laporan daftar calon siswa, menampilkan bukti pembayaran dan menampilkan rekapitulasi pembayaran.
- b) Sistem dapat menampilkan formulir pendaftaran, menyimpan, mengubah, dan memperbaharui data calon siswa

2) Kebutuhan non fungsional.

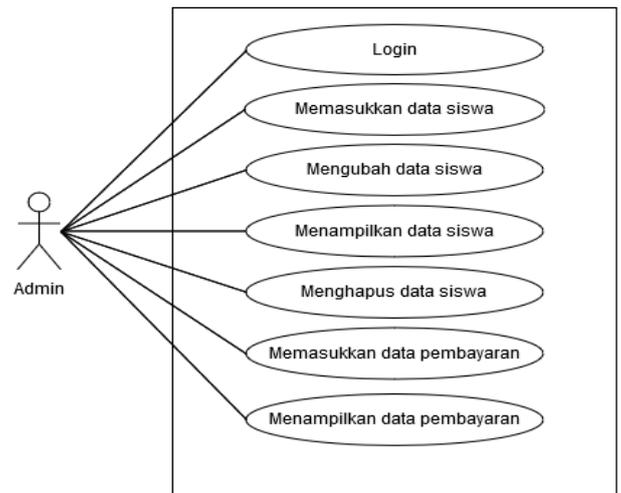
- a) Antarmuka pengguna pada sistem yang sederhana.
- b) Sistem mudah diakses dengan *local server*.
- c) Sistem dilengkapi dengan *password*.

B. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menguraikan hak akses admin, urutan kerja sistem, menggambarkan rancangan *database* sistem, dan *Entity Relationship Diagram*

1) Use Case Diagram

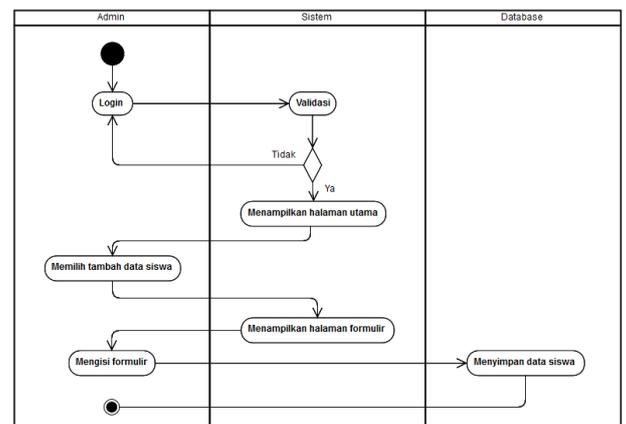
Use Case Diagram menguraikan gambaran hak akses yang dimiliki oleh admin. Pada sistem ini sepenuhnya hanya diakses oleh admin. Admin dapat memasukkan, mengubah, menampilkan, dan menghapus data calon siswa. Untuk *Use Case Diagram* sistem ini dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

2) Activity Diagram

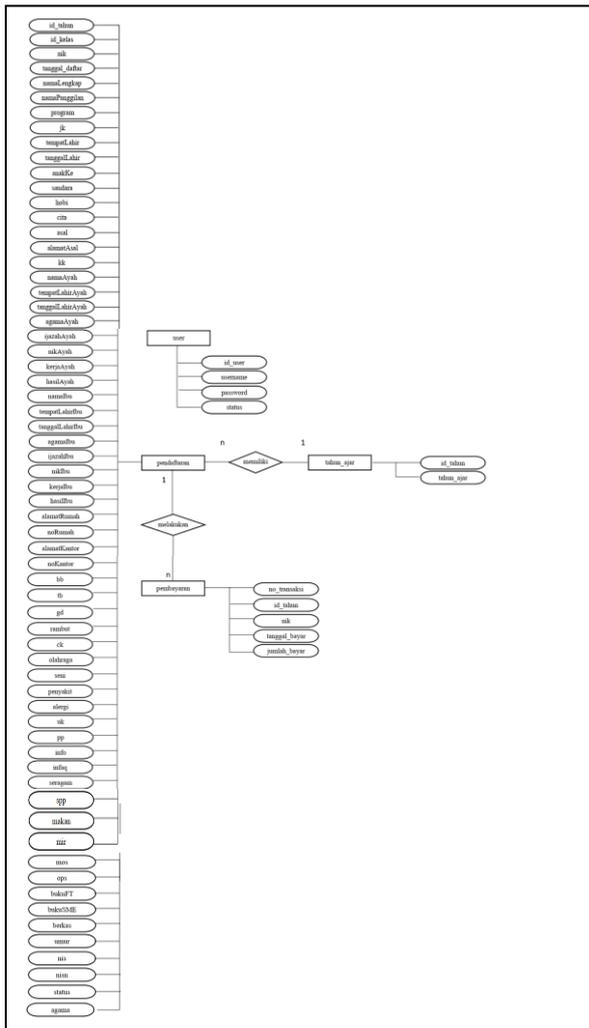
Activity diagram pada sistem ini menjelaskan alur kerja yang akan dilalui oleh admin. *Activity diagram* dari tambah data siswa diuraikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram

3) Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram meliputi pendaftaran, user, dan pembayaran. *Entity Relationship Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

C. Pemrograman

Tahap pemrograman adalah proses konversi dari bahasa yang dipahami manusia menjadi bahasa komputer dalam bentuk kode tertentu [12]. Dalam penulisan kode program, bahasa pemrograman PHP dengan *framework CodeIgniter* merupakan bahasa pemrograman yang digunakan, dan MySQL sebagai *database* atau tempat penyimpanan data-data dari *user*.

D. Pengujian Sistem

Metode *Black-Box* dan *System Usability Score (SUS)* adalah metode pengujian yang akan digunakan. Pengujian yang berfokus pada fungsional perangkat lunak disebut pengujian *Black-Box* [13]. Sedangkan *System Usability Score* adalah pengujian yang berisi 10 item untuk dijawab oleh pengguna setelah menggunakan sistem [14].

E. Implementasi

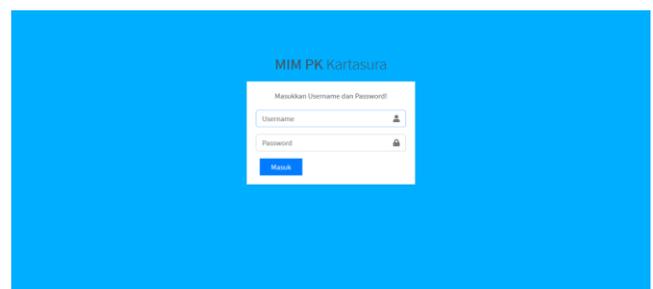
Pada tahap implementasi, sistem informasi ini akan diterapkan di MI MPK Kartasura. Berdasarkan permintaan pihak sekolah dan hanya diakses oleh guru MI MPK Kartasura, maka tidak dilakukan *hosting*. Pihak sekolah atau admin dapat menggunakan *local server* yang telah disediakan, yaitu menggunakan *WAMP Server*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1) Halaman Login

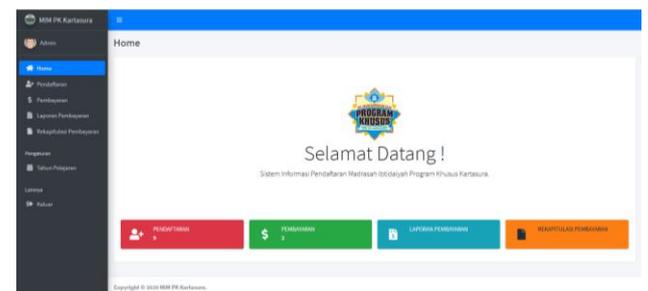
Halaman yang pertama kali ditampilkan saat pengguna mengakses sistem adalah halaman *login*. Pada halaman *login*, pengguna harus memasukkan *password* dan *username*. Halaman *login* ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Login

2) Halaman Home

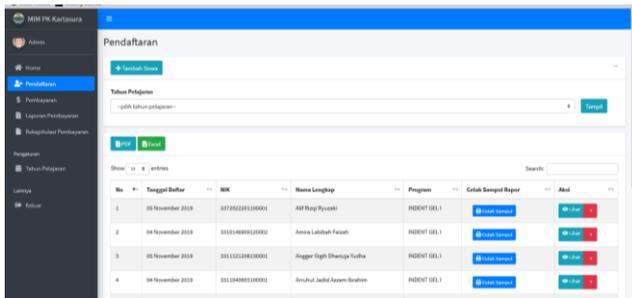
Saat pengguna berhasil *login* ke dalam sistem, halaman *home* akan ditampilkan. Terdapat logo MI MPK dan 4 menu pada halaman konten. Pada bagian *sidebar* terdapat menu *home*, pendaftaran, pembayaran, laporan pembayaran, rekapitulasi pembayaran, tahun pelajaran, dan kelas. Halaman *home* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Home

3) Halaman Pendaftaran

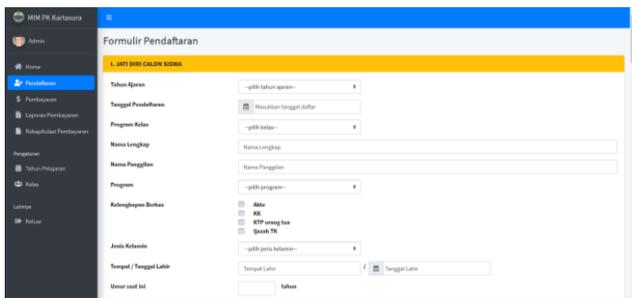
Halaman pendaftaran akan tampil saat pengguna menekan menu pendaftaran. Pada menu pendaftaran, terdapat menu tambah siswa untuk mendaftar dan menu untuk menampilkan daftar siswa berdasarkan tahun pelajaran. Gambar 7 menunjukkan halaman pendaftaran.



Gambar 7. Halaman Pendaftaran

4) Halaman Formulir

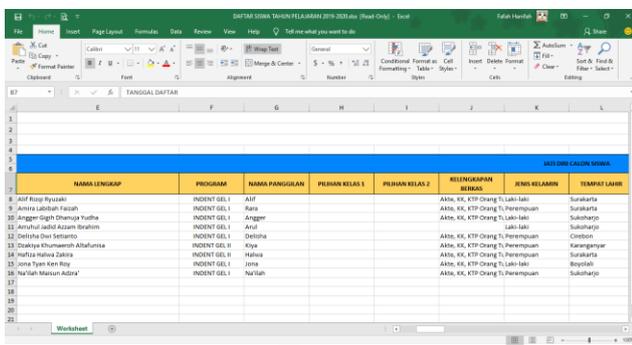
Halaman formulir pendaftaran ditampilkan ketika pengguna menekan tombol tambah siswa. Pada halaman formulir, admin atau pengguna dapat mengisi data-data calon siswa. Pada Gambar 8 dapat dilihat yakni formulir pendaftaran.



Gambar 8. Halaman Formulir Pendaftaran

5) Export Data Calon Siswa

Gambar 9 merupakan gambar hasil export dari data siswa yang mendaftar. Hasil export berdasarkan tahun pelajaran yang dipilih dan di-export ke dalam bentuk Microsoft Office Excel.

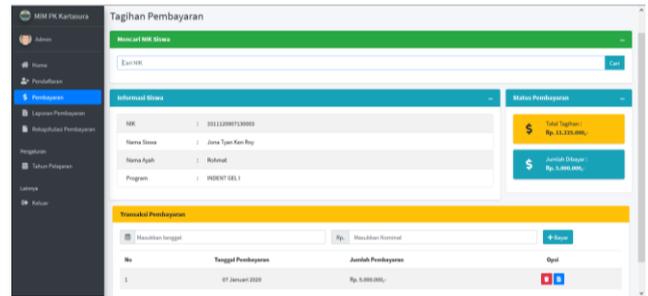


Gambar 9. Halaman Export Data Calon Siswa

6) Halaman Tagihan Pembayaran

Halaman tagihan pembayaran adalah halaman untuk melakukan angsuran pembayaran siswa. Informasi tagihan

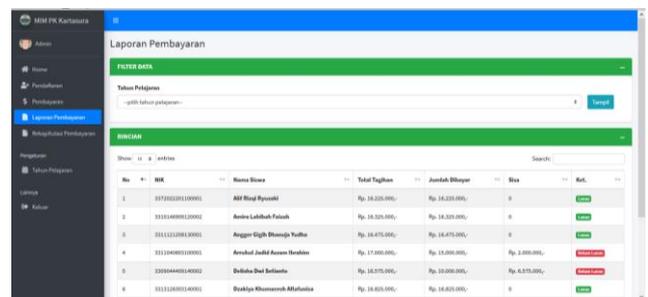
akan ditampilkan setelah memasukkan NIK siswa. Gambar 10 menunjukkan halaman tagihan pembayaran.



Gambar 10. Halaman Tagihan Pembayaran

7) Laporan Pembayaran

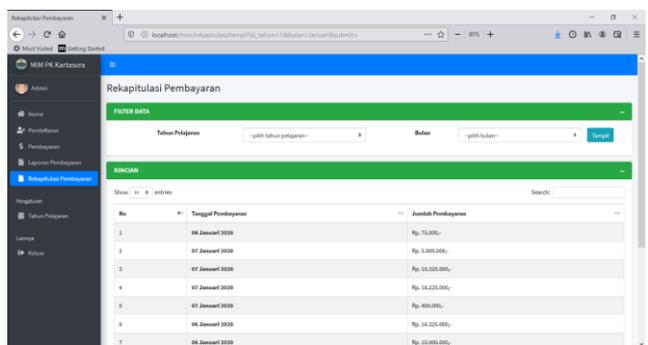
Halaman laporan pembayaran adalah halaman yang berisi daftar siswa untuk mengetahui informasi keterangan pelunasan dari setiap siswa yang telah membayar angsuran. Daftar siswa dapat ditampilkan dengan memilih tahun pelajaran. Adapun halaman laporan pembayaran dijelaskan pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman Laporan Pembayaran

8) Rekapitulasi Pembayaran

Halaman rekapitulasi pembayaran merupakan halaman untuk mengetahui total pembayaran angsuran yang dibayarkan berdasarkan tiap bulannya. Gambar 12 menguraikan tentang halaman rekapitulasi pembayaran.



Gambar 12. Halaman Rekapitulasi Pembayaran

9) Hasil Export Rekapitulasi Pembayaran

Gambar 13 merupakan gambar hasil *export* dari rekapitulasi pembayaran yang dipilih berdasarkan tahun pelajaran dan bulan yang akan direkap. Hasil rekapitulasi berformat PDF.

Gambar 13. Halaman Hasil *Export* Rekapitulasi Pembayaran

B. Pengujian dan Pembahasan

1) Pengujian *Black-Box*

Untuk memastikan apakah secara fungsional sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan maka dilakukan pengujian dengan metode *Black-Box*. Tabel 1 menguraikan hasil pengujian *Black-Box*.

TABEL I. HASIL PENGUJIAN BLACK-BOX

No.	Kelas Uji	Skenario	Harapan	Hasil
1	Login	1. Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> benar. 2. Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> salah.	1. Sistem berhasil masuk pada halaman <i>home</i> . 2. Sistem berhasil kembali pada halaman <i>login</i> dan menampilkan kesalahan data tidak sesuai.	Valid
2	Logout	Menekan tombol <i>logout</i> pada sistem	Data pengguna terhapus dari sistem dan kembali pada halaman <i>login</i>	Valid
3	Pendaftaran	Menekan menu pendaftaran	Sistem menampilkan halaman pendaftaran	Valid
		Admin menambah, menampilkan, mengubah, dan menghapus data siswa	Data siswa dapat ditambah, ditampilkan, diubah, dan dihapus	Valid
		Menekan tombol PDF	Sistem menampilkan daftar siswa dalam format PDF yang dapat dicetak atau diunduh	Valid
4	Pembayaran	Menekan menu pembayaran	Masuk pada halaman pembayaran	Valid
		Pencarian dengan NIK siswa	Sistem menampilkan data berdasarkan NIK yang dimasukkan	Valid
		Mengisi tanggal membayar, nominal pembayaran, dan menekan tombol bayar	Sistem menyimpan data pembayaran pada database	Valid
		Menekan tombol kwitansi	Sistem menampilkan kwitansi yang dapat dicetak	Valid
		Menekan tombol hapus	Data berhasil dihapus	Valid
5	Laporan Pembayaran	Menekan menu laporan pembayaran	Masuk pada halaman laporan pembayaran	Valid
		Memilih tahun pelajaran dan menekan tombol tampil	Menampilkan daftar siswa dengan keterangan pelunasan sesuai tahun pelajaran yang dipilih	Valid
6	Rekapitulasi Pembayaran	Menekan menu rekapitulasi pembayaran	Menampilkan halaman rekapitulasi pembayaran	Valid
		Memilih tahun pelajaran dan bulan yang dipilih	Menampilkan rekapitulasi pembayaran berdasarkan tahun pelajaran dan bulan yang dipilih	Valid
		Menekan tombol <i>export</i> PDF	Data rekapitulasi ditampilkan dalam format PDF, dan dapat diunduh atau dicetak	Valid
7	Tahun pelajaran	Menekan menu tahun pelajaran	Sistem menampilkan halaman tahun pelajaran	Valid
		Admin menambah, mengubah, menampilkan dan menghapus data tahun pelajaran	Data tahun pelajaran berhasil ditambah, diubah, ditampilkan dan dihapus oleh sistem	Valid

2) Pengujian *Usability*

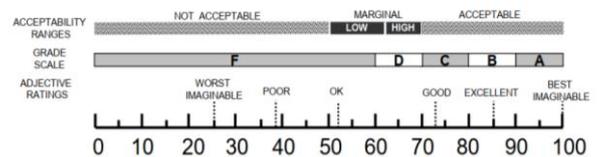
Setelah pengguna menggunakan sistem secara langsung untuk mengevaluasi sistem, selanjutnya pengujian *System Usability Scale* (SUS) dilakukan. SUS terdiri dari 10 item pertanyaan dengan pilihan jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Sangat Tidak Setuju (STS), dan Tidak Setuju (TS). SUS memiliki skala 1-5 dengan skor antara 0-4 pada setiap pertanyaan. Pada masing-masing pertanyaan memiliki perhitungan berbeda, untuk pertanyaan bernomor ganjil dengan rumus dijelaskan pada Persamaan 1, sedangkan jika nomor pertanyaan genap, maka rumus terdapat pada Persamaan 2. Hasil akhir dari perhitungan tersebut ditunjukkan pada Persamaan 3

$$\text{Ganjil} = \text{Posis Skala} - 1 \tag{1}$$

$$\text{Genap} = 5 - \text{Posisi Skala} \tag{2}$$

$$\text{Hasil Akhir} = (\text{Ganjil} + \text{Genap}) \times 2.5 \tag{3}$$

Score SUS didapat dari rata-rata hasil akhir SUS dengan kisaran antara 0-100. *Score* SUS memiliki 3 klasifikasi yaitu *acceptable*, *marginal*, dan *not acceptable* dengan rentang nilai ditunjukkan pada Gambar 14 [14].



Gambar 14. Rentang Nilai *System Usability Scale* [15]

Daftar pernyataan untuk responden ditunjukkan pada Tabel 2. Kemudian, dari daftar pernyataan pada Tabel 2, didapatkan hasil dari responden yang ditunjukkan pada Tabel 3.

TABEL II. PERNYATAAN *SYSTEM USABILITY SCALE*

No.	Pernyataan
1	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini
2	Saya merasa kesulitan menggunakan sistem ini
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan
4	Saya perlu bantuan orang lain atau teknisi untuk menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur pada sistem ini berjalan dengan baik
6	Saya merasa ada banyak yang tidak konsisten pada sistem ini
7	Saya merasa orang lain akan cepat memahami dalam menggunakan sistem ini
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya yakin dapat menggunakan sistem ini
10	Saya perlu waktu untuk membiasakan diri sebelum menggunakan sistem ini

TABEL III. HASIL PENGUJIAN SYSTEM USABILITY SCALE

Responden	Skor Hasil Perhitungan										Jumlah	Hasil Akhir
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	2	3	4	4	2	4	3	4	3	30	75
2	4	1	0	1	3	1	4	3	3	2	22	55
3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	36	90
4	4	4	3	2	3	4	4	4	4	2	34	85
5	3	2	3	1	3	3	3	3	3	1	25	63
6	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	27	68
7	2	3	4	2	3	2	4	3	4	3	30	75
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	28	70
9	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	35	88
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
11	3	3	4	1	3	3	4	4	4	1	30	75
12	3	4	4	4	3	4	4	4	4	1	34	85
13	4	3	3	2	4	3	4	3	4	2	32	80
14	1	2	1	3	3	2	1	2	2	0	17	43
15	4	3	4	3	4	3	4	3	4	1	33	83
16	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	26	65
17	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	28	70
18	3	3	3	4	3	3	3	2	4	1	29	73
19	3	2	2	1	4	1	1	2	4	2	22	55
20	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	28	70
21	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	29	73
22	3	3	3	0	3	2	4	3	3	2	26	65
23	3	3	4	2	3	3	4	3	4	2	31	78
24	4	2	2	1	3	2	3	2	3	1	23	58
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
26	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	34	85
27	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2	31	78
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
29	3	2	3	1	3	2	3	2	3	2	24	60
30	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	26	65
	Rata-rata											74

Berdasarkan hasil pengujian dengan metode SUS didapatkan nilai rata-rata yaitu 74 sehingga termasuk dalam klasifikasi *acceptable*.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Sistem informasi penerimaan siswa baru pada Madrasah Ibtidaiyah Program Khusus Kartasura ini telah selesai dikembangkan dan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem informasi ini dapat membantu dalam pengelolaan data calon siswa dan pembayaran siswa. Berdasarkan pengujian *Usability* diperoleh nilai rata-rata yaitu 74, yang artinya sistem ini dapat diterima oleh pengguna dan termasuk klasifikasi sistem yang baik

B. Saran

Pada pengembangan sistem informasi ini, selanjutnya diharapkan dapat menambahkan fitur *import* dari *Microsoft Office Excel*, sehingga data lama dari sistem manual dapat dimasukkan dengan mudah dan cepat.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. A. Hamidi, “Sistem Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada SMA Negeri 1 Pulokulon,” *Univ.*

[2] N. Farkhatin, “Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru,” *Factor Exacta*, vol. 5, pp. 124–132, 2012.

[3] N. A. Y. Ramadhani, “Pembangunan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Sekolah Menengah Kejuruan Al-Irsyad Tegal,” *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 3, no. 3, pp. 35–43, 2011.

[4] J. A. Pribadi, “Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web,” *Electron. These Diss. Univ. Muhammadiyah Surakarta*, pp. 1–14, 2015.

[5] D. Budhrani, V. Mulchandani, and Y. Galphat, “Student Information Management System,” vol. 6, no. 1, pp. 8–10, 2018.

[6] R. Benarivo, “Rancang bangun sistem informasi dan penerimaan peserta didik baru berbasis web,” *Electron. Theses Diss. Univ. Muhammadiyah Surakarta*, pp. i–15, 2018.

[7] S. L. Bangare, S. Gupta, M. Dalal, and A. Inamdar, “Using Node . Js to Build High Speed and Scalable Backend Database Server,” *Int. J. Res. Advent Technol.*, pp. 61–64, 2016.

[8] A. Paikens and G. Arnicans, “Use of Design Patterns in PHP-Based Web Application Frameworks,” *Sci. Pap. Univ. Latv. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 733, pp. 53–71, 2008.

[9] L. Atkinson, *Core PHP Programming*, no. 5. 2000.

[10] R. Susanto and A. D. Andriana, “Perbandingan Model Waterfall dan Prototyping untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 14, pp. 41–46, 2016.

[11] S. Barjtya, A. Sharma, and U. Rani, “A detailed study of Software Development Life Cycle (SDLC) Models,” *Int. J. Eng. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 7, pp. 22097–22100, 2017.

[12] W. D. Prasetyo, “Sistem informasi inventaris desa berbasis web,” *Electron. These Diss. Univ. Muhammadiyah Surakarta*, p. 21, 2017.

[13] R. S. Pressman, *Software Quality Engineering: A Practitioner’s Approach*. 2010.

[14] J. Brooke, *SUS - A quick and dirty usability scale*. 1996.

[15] A. Bangor, T. Staff, P. Kortum, J. Miller, and T. Staff, “Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale,” *Determ. what Individ. SUS scores mean adding an adjective Rat. scale*, vol. 4, no. 3, pp. 114–123, 2009.