Pengembangan Sistem Informasi Bimbingan Konseling dan Monitoring Siswa Berbasis Web di SMPN 22 Surabaya

M. Wildan Alvian Prastya[a], Laili Cahyani[b]

[a] *Program Studi Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia*

[b] *Program Studi Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia*

email: [a]mwildanalvian@gmail.com, [b] laili.cahyani@trunojoyo.ac.id

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi bimbingan konseling dan monitoring siswa berbasis web di SMPN 22 Surabaya. Latar belakang penelitian didasari oleh masih digunakannya pencatatan manual yang menyebabkan ketidakefisienan, potensi kehilangan data, serta minimnya keterlibatan wali murid. Sistem ini dirancang dengan melibatkan empat kategori pengguna, yaitu admin, guru BK, siswa, dan wali murid, menggunakan model pengembangan *Waterfall* yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara bersama guru BK, sedangkan instrumen pengujian mencakup aspek functional suitability, usability, serta portability. Hasil uji functionality dengan metode black box testing menunjukkan tingkat keberhasilan 100%. Uji usability yang melibatkan 30 responden memperoleh skor 90,67% dan dikategorikan sangat layak. Dari sisi performance efficiency, pengujian melalui GTMetrix menghasilkan Grade A dengan capaian performa 95%, struktur 86%, serta waktu muat 1,1 detik. Sementara itu, uji portability pada browser Chrome, Edge, dan Opera juga memperoleh hasil keberhasilan 100%. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan terbukti efisien, mampu mendukung layanan konseling, serta memperkuat peran serta wali murid dalam proses monitoring siswa.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Bimbingan Konseling; Monitoring Siswa; Web; ISO 25010.

Abstract

This research focuses on the development of a web-based counselling guidance and student monitoring information system at SMPN 22 Surabaya. The background of the research is based on the continued use of manual record-keeping, which leads to inefficiency, potential data loss, and minimal parental involvement. This system was designed with the involvement of four user categories: administrators, guidance counselors, students, and parents, using the Waterfall development model, which includes needs analysis, design, implementation, testing, and maintenance stages. Research data was collected thru interviews with guidance counselors, while the testing instruments included aspects of functional suitability, usability, and portability. Functionality testing results using the black box testing method showed a 100% success rate. Usability testing involving 30 respondents scored 90.67% and was categorized as highly usable. From a performance efficiency perspective, testing thru GTMetrix yielded a Grade A with a performance score of 95%, structure of 86%, and a load time of 1.1 seconds. Meanwhile, the portability test on Chrome, Edge, and Opera browsers also achieved 100% success. Thus, the developed system proved to be efficient, capable of supporting counselling services, and strengthening the role of parents in the student monitoring process.

Keywords: *Up to fifth keywords should also be included.*

INTRODUCTION

Pendidikan memiliki posisi strategis dalam peningkatan kualitas hidup manusia. Selain berfungsi sebagai sarana memperoleh pengakuan sosial dan memperluas akses terhadap dunia kerja, pendidikan juga berperan sebagai instrumen utama dalam pembentukan karakter serta pengembangan potensi individu. Dalam kerangka tersebut, pendidikan dipahami sebagai sebuah proses yang sadar, terstruktur, dan sistematis, yang tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga mengelola aspek emosional serta membentuk perilaku adaptif sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman (Cikka, 2020). Oleh karena itu, kualitas pendidikan tidak semata ditentukan oleh proses pembelajaran di kelas, melainkan juga bergantung pada keberadaan layanan pendukung yang terintegrasi dalam ekosistem sekolah.

Salah satu layanan pendukung yang memiliki peran sentral adalah Bimbingan dan Konseling (BK). Layanan BK berfungsi membantu siswa menghadapi permasalahan akademik, emosional, maupun sosial, sekaligus memfasilitasi pembentukan sikap serta perilaku positif (Harita et al., 2022). Dengan adanya layanan BK, sekolah dapat menciptakan suasana yang mendukung untuk belajar, meningkatkan keterampilan sosial siswa, serta mendorong tercapainya perkembangan optimal (Masfiah et al., 2020). Namun demikian, efektivitas layanan BK sangat ditentukan oleh sistem pengelolaan data serta kualitas komunikasi antara guru, siswa, dan orang tua. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, kebutuhan akan sistem konseling berbasis web semakin mendesak. Pemanfaatan sistem informasi memungkinkan konselor mengelola data dengan lebih efisien, menyajikan informasi secara real-time, serta meminimalisasi hambatan komunikasi. Alda & Rifdah (2024) menegaskan bahwa dalam era kompetitif, pendidikan membutuhkan sistem digital untuk menyederhanakan proses manual, khususnya pada pengelolaan data konseling mahasiswa. Tanpa adanya sistem tersebut, pencatatan manual tidak hanya menghambat pelacakan data, tetapi juga menimbulkan risiko ketidakefisienan dalam pelayanan.

Temuan penelitian terdahulu memperkuat urgensi tersebut. Hadi Pratama (2022) menemukan bahwa SMPN 20 Bandar Lampung mengalami kendala serius dalam pencatatan pelanggaran siswa karena masih menggunakan buku kasus manual. Kondisi ini tidak hanya mempersulit pencarian data, tetapi juga menurunkan keterlibatan orang tua akibat keterbatasan akses informasi. Sementara itu, Marisa et al. (2024) melalui pengembangan Sistem Informasi Bimbingan dan Konseling (SIMBEKA) di SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi layanan BK, mempermudah penjadwalan konseling, serta mengurangi risiko kehilangan data akibat penyimpanan fisik.

Permasalahan yang sama juga dihadapi di SMPN 22 Surabaya, di mana layanan BK masih dikelola secara manual menggunakan buku catatan, Microsoft Word, dan Excel. Praktik ini menimbulkan beberapa persoalan mendasar. Pertama, riwayat data sulit ditelusuri sehingga pengambilan keputusan sering tidak berbasis informasi yang akurat. Kedua, proses pembaruan data siswa, seperti alamat atau nomor telepon, dilakukan secara manual dan berulang, sehingga rentan menimbulkan kesalahan pencatatan. Ketiga, tidak adanya sistem cadangan (backup) menjadikan data BK rentan hilang atau rusak. Keempat, pengumpulan data prestasi siswa tidak terintegrasi, karena banyak siswa yang tidak mengunggah bukti capaian akademik maupun non-akademik ke media penyimpanan yang disediakan. Kelima, komunikasi dengan wali murid tidak berjalan efektif, sehingga orang tua sering terlambat memperoleh informasi terkait pelanggaran maupun perkembangan anaknya.

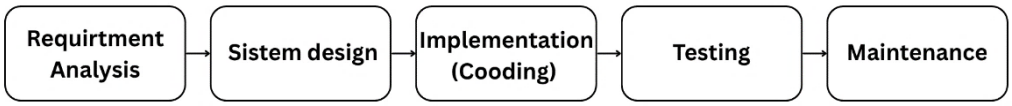
Dari permasalahan tersebut memperlihatkan adanya kesenjangan antara kebutuhan sekolah dalam mengelola layanan BK dan sistem yang tersedia. Selain itu, penelitian sebelumnya juga hanya berfokus pada pencatatan pelanggaran dan penjadwalan layanan BK yang belum disertai monitoring siswa dan belum adanya keterlibatan orangtua dalam sistem. Sehingga dengan beban administrasi yang semakin

kompleks, layanan BK di sekolah modern memerlukan sistem informasi berbasis web yang terintegrasi. Sistem semacam ini diharapkan dapat menyajikan data secara terpusat, memfasilitasi komunikasi interaktif antara guru BK, siswa dan orang tua, serta mendukung tindak lanjut yang lebih cepat. Lebih jauh, keberhasilan pengembangan sistem informasi tidak hanya ditentukan oleh aspek implementasi teknis, tetapi juga oleh standar kualitas perangkat lunak yang digunakan.

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan standar *ISO 25010* mencakup aspek fungsionalitas, kegunaan (usability), efisiensi kinerja, dan portabilitas. Dengan demikian, pengembangan sistem bukan hanya menjawab kebutuhan praktis sekolah, tetapi memiliki jaminan kualitas sesuai standar internasional. Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditegaskan bahwa pengembangan sistem informasi bimbingan konseling dan monitoring siswa berbasis web di SMPN 22 Surabaya merupakan langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas layanan konseling, memperkuat kolaborasi antara sekolah dan orang tua, serta mendukung terwujudnya pendidikan yang responsif terhadap perkembangan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi bimbingan konseling dan monitoring siswa berbasis web di SMPN 22 Surabaya dan mengetahui hasil pengujian sistem yang dikembangkan menggunakan standar ISO 25010.

METHOD

Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *research and development (R & D)* dengan mengadopsi model *Waterfall*. Tahapan yang dilalui mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi dengan memanfaatkan *framework Laravel* dan *MySQL*, pengujian yang mengacu pada standar *ISO 25010*, serta pemeliharaan sistem. Pemilihan model *Waterfall* didasarkan pada alur kerjanya yang terstruktur dan sistematis, sehingga setiap tahapan harud diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ketahap selanjutnya. Oleh karena itu, model ini dinilai tepat untuk menghasilkan sistem informasi bimbingan konseling dan monitoring siswa berbasis web di SMPN 22 Surabaya. Alur pengembangan sistem dengan model *Waterfall* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model *Waterfall (Ramadhan et al, 2023)*

Berdasarkan Gambar 1, tahap pertama dalam pengembangan adalah melakukan wawancara dengan guru Bimbingan Konseling (BK) di SMPN 22 Surabaya untuk analisis kebutuhan, dengan data yang dikumpulkan meliputi informasi manajemen sekolah, data guru BK, data siswa, data wali murid, data layanan bimbingan konseling, data pelanggaran, dan data prestasi. Subjek penelitian melibatkan dua validator ahli sistem, yaitu dosen Pendidikan Informatika dan guru SMPN 22 Surabaya, serta 30 responden pengguna yang meliputi 17 siswa, 2 guru BK, 1 admin, dan 10 wali murid. Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem dengan Unified Modeling Language (UML) berupa use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan desain antarmuka yang menjelaskan interaksi pengguna dengan sistem, alur aktivitas, serta detail antarmuka untuk mempermudah akses sesuai hak pengguna. Pada tahap implementasi, rancangan sistem diterjemahkan ke dalam kode program dengan memanfaatkan framework Laravel berbasis PHP menggunakan basis data MySQL, sedangkan pada tahap pengujian menggunakan standar ISO 25010 dengan menilai empat aspek utama, yaitu functional suitability, usability, performance efficiency, dan portability (Dellia et al., 2025), yang kemudian dianalisis secara kuantitatif maupun kualitatif sesuai instrumen penelitian.

1 Functional suitability Testing

Black-box testing digunakan untuk pengujian dengan menggunakan skala Guttman (Ya/Tidak). Dengan instrumen yang digunakan dalam pengujian sebagai berikut :

Tabel 1. Uji coba aspek *fungsionality black box testing*

No	Fitur Yang Diuji	Hasil Yang Diharapkan	Jawaban	
			Ya	Tidak
Halaman Masuk				
1	Menu Masuk			
Halaman Admin				
2	Menu Dashboard			
3	Menu Notifikasi			
4	Menu Data Admin			
5	Menu Data Guru			
6	Menu Data Siswa			
7	Menu Data Wali Murid			
8	Menu Data Konseling			
9	Menu Setting			
Halaman Guru BK				
10	Menu Dashboard			
11	Menu Notifikasi			
12	Menu Data Guru			
13	Menu Data Siswa			
14	Menu Data Wali Murid			
15	Menu Data Konseling			
16	Menu Setting			
Halaman Siswa				
17	Menu Dashboard			
18	Menu Notifikasi			
19	Menu Data Siswa			
20	Menu Data Wali Murid			
21	Menu Data Konseling			
22	Menu Setting			
Halaman Wali Murid				
23	Menu Dashboard			
24	Menu Notifikasi			
25	Menu Data Siswa			
26	Menu Data Wali Murid			
27	Menu Data Konseling			
28	Menu Setting			

Modifikasi (Lamada *et al*,. 2021)

Kemudian data dianalisis dengan menghitung persentase kelayakan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{Skor yang didapatkan}}{item\ pertanyaan} \text{ x } 100$$

Data yang diperoleh selanjutnya melakukan analisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif, yang ditampilkan berupa distribusi frekuensi dan persentase sesuai dengan kategori skala penilaian yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah persentase tingkat kelayakan dihitung, hasil tersebut kemudian

dikonversi ke dalam bentuk data kualitatif dengan merujuk pada tabel konversi penilaian yang telah ditetapkan (Lamada et al., 2021).

Tabel 2. Konversi Kualitatif dari presentase kelayakan (Lamada et al,. 2021)

Presentase Kelayakan	kriteria
>50%	Diterima
<50%	Ditolak

2 Usability

Pada pengujian *usability* terdapat instrumen yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. Instrumen uji pengguna *usability*

No	Deskripsi	Pernyataan	Aspek Penilaian				
			SS	ST	RG	TS	STS
1	Usefulness (Kebergunaan)						
2	Ease of use (Kemudahan Penggunaan)						
3	Ease of learning (Kemudahan Dipelajari)						
4	Satisfaction (Kepuasan)						

Modifikasi (Lamada *et al*,. 2021)

Hasil pengujian *usability* dihitung menggunakan skala Likert (Lamada et al,. 2021). Lima komponen jawaban diberi skor , yaitu tertera pada tabel:

Tabel 4. Skor skala likert (Lamada et al,. 2021)

No	Keterangan	Nilai
1	sangat setuju (SS)	5
2	setuju (ST)	4
3	ragu-ragu (RG)	3
4	tidak setuju (TS)	2
5	sangat tidak setuju (STS)	1

Adapun rumus perhitungan yang digunakan mengacu pada referensi dari (H. Setiawan, 2017), yang disajikan sebagai berikut:

Skortotal = (Jss x 5) + (Jst x 4) + (Jrg x 3) + (Jts x 2) + (Jsts x 1)

Keterangan :

Jss : Jumlah responden menjawab sangat setuju

Jst : Jumlah responden menjawab setuju

Jrg : Jumlah responden menjawab ragu - ragu

Jts : Jumlah responden menjawab tidak setuju

Jsts : Jumlah responden menjawab sangat tidak setuju

Selanjutnya, skor total dihitung untuk menghasilkan kriteria interpretasi skor hasil penguji *usability*. Ini dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{P skor } \frac{skor\ total}{i\ x\ r\ x\ 5} \text{ x } 100\%$$

Keterangan:

Skor total : Jumlah skor keseluruhan dari jawaban responden

i : Jumlah pertanyaan

r : Jumlah responden

Setelah skor pengujian diperoleh, hasil persentasenya akan dikonversi ke dalam bentuk kategori penilaian berdasarkan kriteria yang tercantum pada Tabel 3.

Tabel 5. Instrumen untuk interpretasi dalam pengujian *Usability* (H. Setiawan, 2017)

No	Kriteria	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

3 Performance Efficiency

Dilakukan pengujian *performance efficiency* untuk menilai sejauh mana aplikasi yang dikembangkan dapat berfungsi secara optimal dan efisien dari aspek kinerja. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan perangkat lunak GTMetrix dengan cara menganalisis efisiensi performa sistem saat dijalankan. Indikator utama yang digunakan adalah waktu loading aplikasi, di mana standar yang harus dicapai adalah kurang dari 10 detik. Apabila hasil pengujian memenuhi kriteria tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat efisiensi performa sistem berada pada kategori baik, sekaligus menunjukkan bahwa karakteristik reliability sistem tergolong tinggi (Lamada et al., 2020).

4 Portability

Pengujian *portability* dilakukan dengan mengevaluasi kemampuan sistem dalam menjalankan sejumlah fitur inti pada berbagai jenis browser modern. Fokus utama pengujian ini adalah menilai adaptability sistem terhadap lingkungan perangkat lunak yang berbeda tanpa mengalami degradasi fungsionalitas. Berikut instrumen pengujian *portability* :

Tabel 6. Instrumen pengujian *portability*

No	Fitur yang diuji	OS	Browser	Hasil Uji	
				Berhasil	Gagal
1.		Windows	Google Chrome		
2.		Windows	Microsoft Edge		
3.		Windows	Opera Browser		

Modifikasi (Abdillah *et al*, 2024)

Perhitungan berikutnya dilakukan perhitungan untuk memperoleh nilai persentase menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimal} \text{ x } 100\%$$

Persentase yang dihasilkan dari pengujian ini selanjutnya dikonversi dengan mengacu pada Tabel 3.8 guna menentukan kategori tingkat kualitas yang sesuai berdasarkan nilai yang diperoleh (Dellia et al., 2025).

Tabel 7 Klasifikasi hasil pengujian (Dellia et al, 2025)

No	Presentase	Kategori
1	0% - 20%	Sangat Buruk
2	21% - 40%	Buruk
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

Tahap terakhir adalah pemeliharaan, yang dilakukan setelah sistem diimplementasikan untuk memperbaiki bug, menambahkan fitur baru sesuai masukan pengguna, serta meningkatkan keamanan dan performa. Dengan demikian, sistem informasi bimbingan konseling yang dikembangkan tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga relevan dengan kebutuhan sekolah.

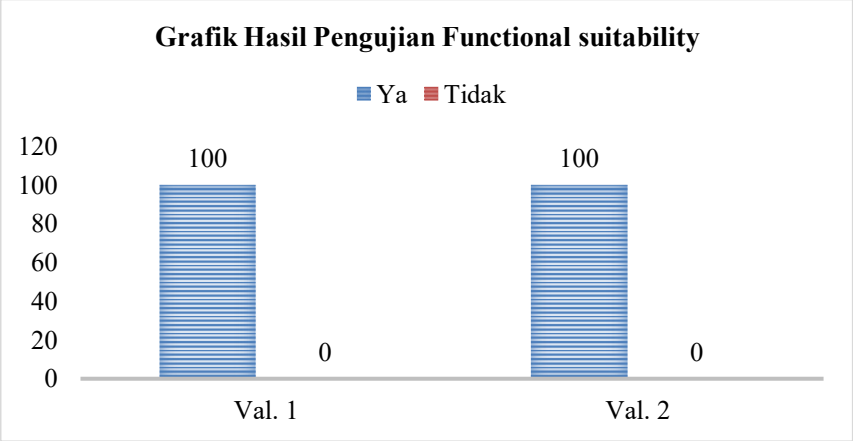
RESULTS AND DISCUSSION

1. Hasil

Pengembangan sistem informasi bimbingan konseling dan monitoring siswa di SMPN 22 Surabaya menghasilkan aplikasi berbasis website yang dapat diakses melalui perangkat desktop maupun mobile. Proses pengembangan sistem dengan model Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, dengan kebutuhan sistem diperoleh melalui wawancara bersama guru BK. Sistem ini dirancang untuk empat peran pengguna, yaitu admin, guru BK, siswa, dan wali murid, yang masing-masing diberikan hak akses berbeda sesuai dengan fungsinya. Admin memiliki kewenangan penuh dalam pengelolaan data, guru BK berfokus pada pengelolaan data siswa, wali murid, serta konseling, sementara siswa dan wali murid hanya dapat mengakses data pribadi mereka serta mengajukan konseling secara daring. Fokus utama sistem adalah pengelolaan data siswa, pelanggaran, prestasi, dan layanan konseling yang dapat diakses melalui tautan https://counsellink.online/. Untuk menggunakan fitur, pengguna harus memiliki akun yang dibuat oleh admin atau guru BK sesuai kewenangan. Aplikasi ini dapat diakses melalui laptop, komputer, tablet, maupun smartphone, sehingga penggunaannya mudah, efektif, dan efisien. Dengan hadirnya sistem ini, kegiatan bimbingan konseling di SMPN 22 Surabaya menjadi lebih terstruktur, transparan, serta mampu menjawab permasalahan pencatatan manual yang sebelumnya digunakan. Dalam pengembangan sistem informasi bimbingan konseling dan monitoring siswa di SMPN 22 Surabaya telah dilakukan pengujian dengan hasil berikut:

1) Functional suitability

Pengujian aspek functionality dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan mengacu pada indikator *functional suitability* dalam standar ISO 25010. Validasi dilaksanakan pada 26 Mei 2025 oleh dua ahli, yaitu Yasin Sasmito HR, S.Pd., guru sekaligus tim IT SMPN 22 Surabaya, serta Ana Tsalitsatun Ni'mah, S.Kom., M.Kom., dosen Program Studi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura. Instrumen evaluasi menggunakan skala Guttman dengan dua pilihan jawaban, "Ya" (nilai 1) dan "Tidak" (nilai 0), untuk menilai kesesuaian fungsional sistem terhadap kebutuhan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur yang dikembangkan telah berjalan sesuai spesifikasi yang dirancang, sebagaimana ditampilkan pada grafik hasil uji Black Box Testing.



Pengujian aspek functionality suitability oleh validator ahli sistem menghasilkan data sebagai berikut.

(Total skor/item pertanyaan)x100%

= (163/163)x100%

= 100%

Berdasarkan hasil persentase pengujian yang diperoleh melalui metode Black Box Testing, sistem informasi bimbingan konseling dan monitoring siswa berbasis web di SMPN 22 Surabaya dinyatakan sangat layak untuk digunakan.

2) Usability Testing

Pengujian *usability* dilakukan dengan melibatkan langsung pengguna sistem untuk menilai efektivitas penggunaan sistem yang telah dikembangkan. Pengujian ini dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2025 di SMPN 22 Surabaya dengan total 30 responden, terdiri dari 1 admin, 2 guru BK, 26 siswa dan 1 wali murid. Sebelum mengisi kuesioner, para responden diminta mencoba sistem terlebih dahulu. Kuesioner yang digunakan berisi 17 pertanyaan yang disusun berdasarkan metode USE Questionnaire, yang mencakup empat aspek utama: usefulness, ease of use, ease of learning, dan satisfaction. Hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 1. Hasil perhitungan *Usability*

No responden	Skor	Skor Maks	Skor Presen
1	79	85	6715
2	77	85	6545
3	69	85	5865
4	79	85	6715
5	70	85	5950
6	81	85	6885
7	79	85	6715
8	76	85	6460
9	79	85	6715
10	78	85	6630
11	81	85	6885
12	71	85	6035
13	73	85	6205
14	80	85	6800
15	79	85	6715
16	79	85	6715
17	82	85	6970
18	74	85	6290

No responden	Skor	Skor Maks	Skor Presen
19	77	85	6545
20	80	85	6800
21	79	85	6715
22	75	85	6375
23	70	85	5950
24	78	85	6630
25	79	85	6715
26	75	85	6375
27	80	85	6800
28	78	85	6630
29	78	85	6630
30	77	85	6545
Total	**2312**	**2550**	**90.67%**

Berdasarkan hasil pengujian *usability* yang mencakup 30 responden pada tabel 4.3, dilakukan perhitungan menggunakan skala likert sebagai berikut:

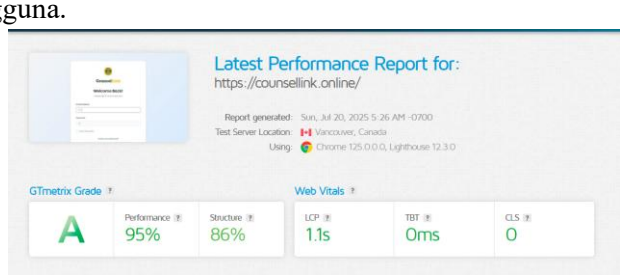
Skortotal = (JSS x 5)+(JST x 4)+(JRG x 3)+(JTS x 2)+(JSTS x 1)
= (296 x 5)+(191 x 4)+(22 x 3)+(1 x 2)+(0 x 1)
= 1480 + 720 + 66 + 2 + 0
= 2312

P skor = (skor total)/(i x r x 5) x 100%
= 2312/(17 x 30 x 5) x 100%
= 2312/2550x 100%
= 90.67%

Berdasarkan perhitungan di atas, di dapatkan skor P atau skor kelayakan 90.67% yang dihitung menggunakan Microsoft Excel. Pembulatan nilai mengikuti sistem pembulatan otomatis Excel hingga dua angka di belakang koma.

3) Performance efficiency

Pengujian performance efficiency menggunakan GTMetrix untuk mengevaluasi kecepatan dan efisiensi sistem informasi saat diakses oleh pengguna. Hasil pengujian memberikan gambaran kuantitatif mengenai waktu pemuatan halaman serta efisiensi performa sistem berdasarkan standar metrik yang berlaku, sehingga dapat menunjukkan sejauh mana sistem dapat memberikan akses yang cepat dan optimal bagi pengguna.



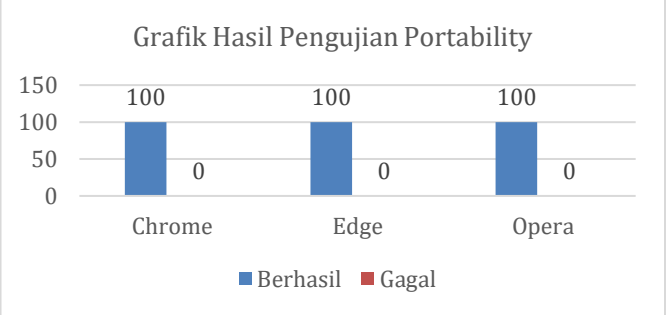
Gambar 2 Hasil *performance effeciency*

Hasil uji performa menggunakan GTMetrix menunjukkan bahwa sistem mencapai capaian optimal dengan memperoleh Grade A, skor performa 95%, skor struktur 86%, serta waktu pemuatan halaman 1,1 detik. Mengacu pada kriteria Lamada et al. (2020), waktu muat di bawah 10 detik dikategorikan responsif, sehingga sistem informasi bimbingan konseling dan monitoring siswa berbasis web di SMPN 22 Surabaya telah memenuhi aspek performance efficiency sesuai standar kualitas perangkat lunak. Temuan ini menegaskan bahwa sistem tidak hanya efisien dalam pemanfaatan sumber

daya, tetapi juga mampu memberikan pengalaman pengguna yang optimal dari sisi kecepatan dan stabilitas akses.

4) Portability

Pengujian *portability* menggunakan tiga browser berbeda menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan efektif tanpa bug maupun error, sesuai karakteristik adaptability pada ISO 25010. Hasil ini menegaskan bahwa sistem mampu beroperasi lintas platform secara optimal, sebagaimana ditampilkan pada grafik uji *portability*.



Hasil pengujian *portability* menggunakan tiga browser berbeda (Google Chrome, Microsoft Edge, dan Opera) menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan optimal tanpa bug maupun error, dengan tingkat keberhasilan 100%. Temuan ini membuktikan bahwa sistem memiliki kemampuan adaptability yang sangat baik terhadap variasi lingkungan perangkat lunak dan telah memenuhi karakteristik *portability* sesuai standar ISO 25010.

2. Pembahasan

a. Analisis Kebutuhan

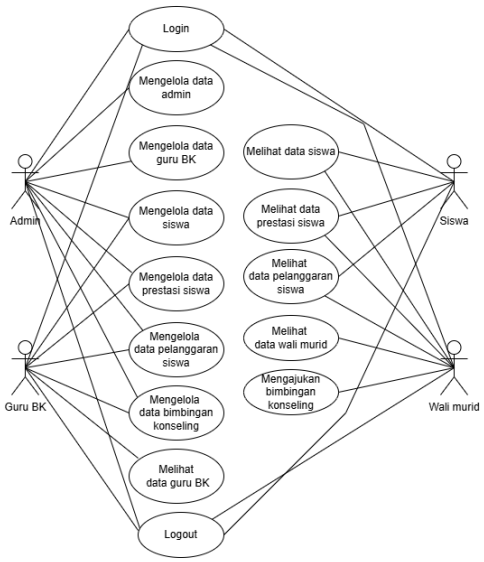
Tahap analisis kebutuhan, yang dilaksanakan melalui wawancara mendalam dengan guru Bimbingan Konseling (BK) guna mengidentifikasi berbagai hambatan teknis dan prosedural yang terjadi dalam praktik layanan konseling di sekolah. Hasil dari tahap analisis menunjukkan bahwa pencatatan data siswa, pelanggaran, prestasi, hingga riwayat konseling masih dilakukan secara konvensional, baik melalui media tulis tangan maupun perangkat lunak seperti Microsoft Word dan Excel. Kondisi tersebut tidak hanya menghambat efisiensi kerja guru BK, tetapi juga menimbulkan potensi kehilangan data, kesalahan pencatatan, dan rendahnya keterlibatan wali murid dalam proses pemantauan perkembangan anak.

b. Desain Sistem

Tahap desain sistem dilakukan dengan merancang struktur basis data, yang meliputi perancangan use case diagram, activity diagram, sequence diagram, serta perancangan antarmuka.

1) Use case diagram

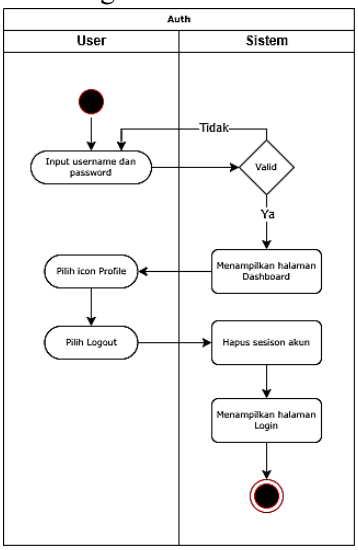
Use case diagram adalah salah satu elemen utama dalam use case model untuk memvisualisasikan proses-proses fungsional dalam suatu sistem, serta menjelaskan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan aktor yang terlibat (Mulyani, 2017). *Use case diagram* yang dirancang pada sistem dapat dilihat Gambar 2.



Gambar 3. *Use case diagram*

2) Activity Diagram

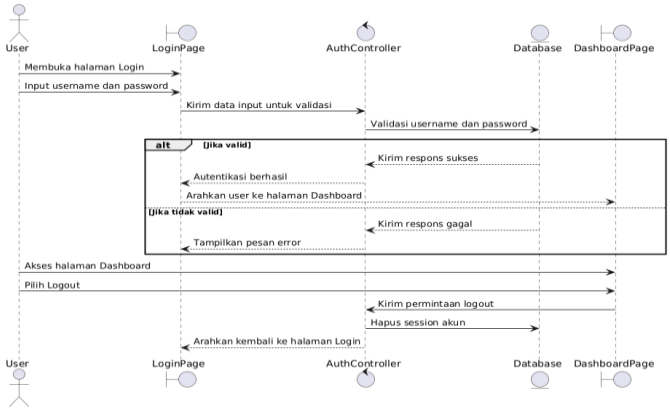
Dalam *Unified Modeling Language (UML)*, diagram aktivitas adalah semacam diagram yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana aktivitas mengalir melalui proses atau prosedur tertentu. (Mulyani, 2017). *Activity diagram* dapat dilihat gambar 3.



Gambar 4. *Activity diagram*

3) Sequence Diagram

Sequence diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana objek berinteraksi satau sama lain pada suatu sistem, dan secara spesifik merepresentasikan perilaku dari suatu skenario tertentu secara runtut (Mulyani, 2017). *Sequence diagram* yang dirancang pada sistem ini ditunjukkan pada Gambar 4.

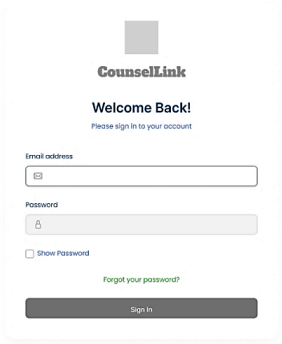


Gambar 5. *Sequence diagram*

4) Desain Antarmuka

Desain antarmuka adalah tampilan dari beberapa desain yang akan dikembangkan dalam pembuatan sistem informasi. Berikut adalah beberapa tampilan desain antarmuka dari beberapa halaman yang memungkinkan pengguna mengakses fitur sistem.

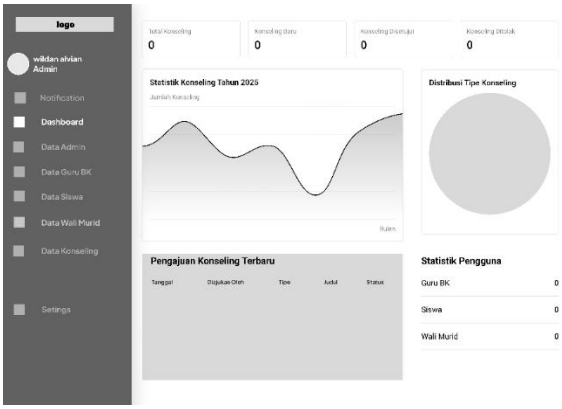
1. Tampilan Login



Gambar 6. Tampilan Login

Terdapat 2 menu pada tampilan login yaitu, username dan juga kata sandi. Fitur tersebut bertujuan agar pengguna dapat masuk kedalam sistem.

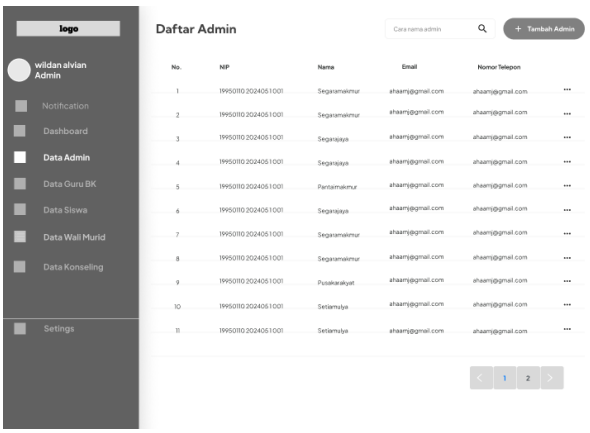
2. Tampilan dashboard admin



Gambar 7. Tampilan dashboard

Pada tampilan dashboard admin memuat informasi terkait grafik konseling, statistic pengguna, jumlah konseling, pengajuan konseling dan distribusi tipe konseling.

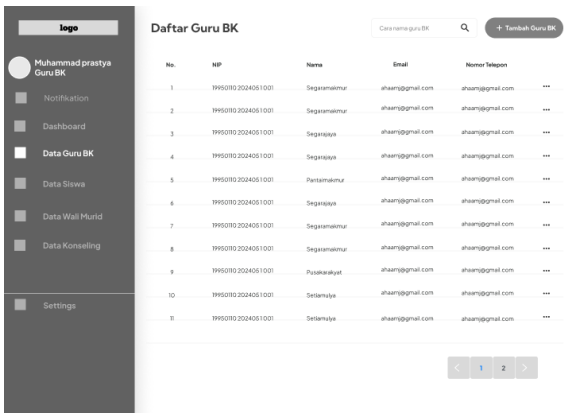
3. Tampilan data admin



Gambar 8. Tampilan data admin

Pada tampilan akses admin mencakup beberapa menu yaitu data admin, data guru BK, data siswa, data wali murid serta data konseling. Admin dapat mengakses keseluruhan fitur termasuk pada data admin terdapat tabel NIP, Nama, Email, No telepon dan aksi.

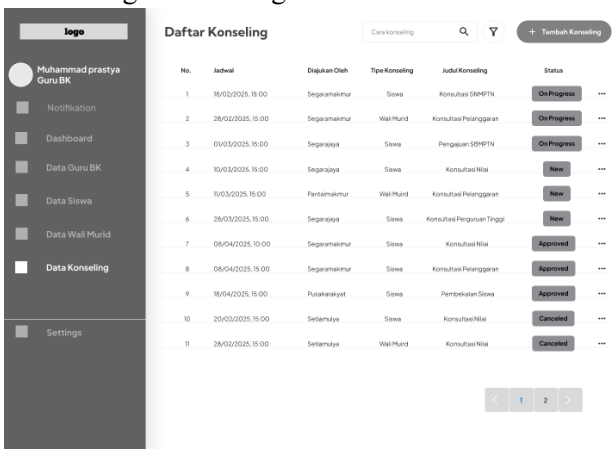
4. Tampilan guru BK



Gambar 9. Tampilan halaman guru BK

Pada halaman guru BK terdapat beberapa menu meliputi data guru BK, data siswa, data wali murid, data konseling.

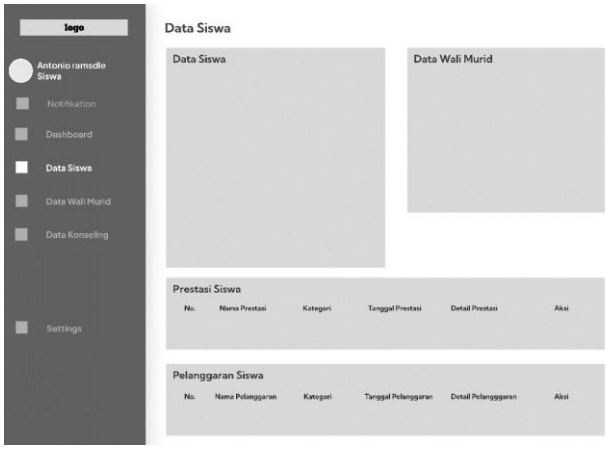
5. Tampilan data bimbingan konseling



Gambar 10. Data konseling

Pada tampilan data bimbingan konseling terdapat deskripsi seputar bimbingan konseling online mapun offline antara guru BK dengan siswa/wali murid, pada data konseling terdapat beberapa tabel yang menampilkan jadwal, diajukan oleh, tipe konseling, judul konseling dan juga status.

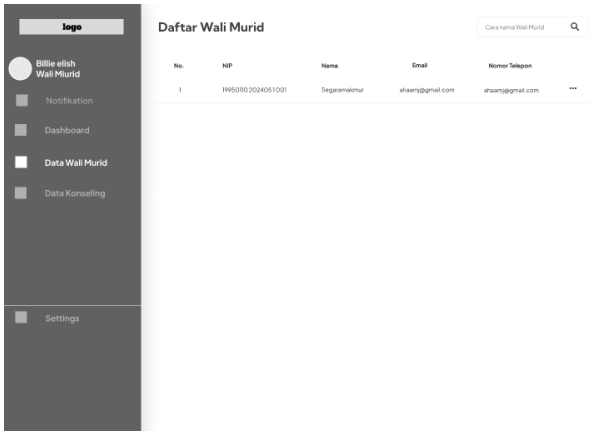
6. Tampilan akses siswa



Gambar 11. Tampilan halaman siswa

Pada tampilan akses siswa terdapat beberapa menu yang terbatas, hanya terdapat menu dashboard, notifikasi, data siswa, data wali murid serta data konseling. Pada data siswa hanya menampilkan data dirinya tanpa menampilkan data diri siswa lainnya.

7. Tampilan wali murid



Gambar 12. Tampilan wali murid

Pada tampilan akses wali murid terdapat beberapa menu yang terbatas sama seperti halnya akses siswa, hanya terdapat menu dashboard, notifikasi, data siswa, data wali murid serta data konseling. Pada data wali murid hanya menampilkan data dirinya tanpa menampilkan data diri wali lainnya.

c. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan menggunakan framework Laravel sebagai kerangka kerja utama dengan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL. Penggunaan Laravel memungkinkan sistem dikembangkan dengan arsitektur Model-View-Controller (MVC), yang memudahkan dalam aspek pemeliharaan dan pengembangan berkelanjutan.

1) Login

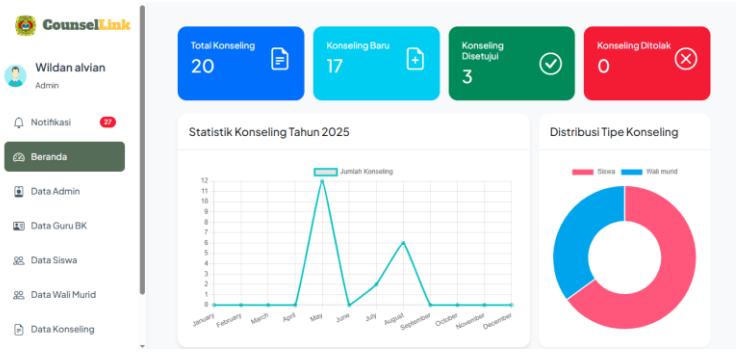
Halaman login adalah halaman utama pada sistem informasi yang berfungsi untuk user masuk ke dalam website dan dapat mengakses sistem informasinya.



Gambar 13. Halaman Login

2) Halaman admin

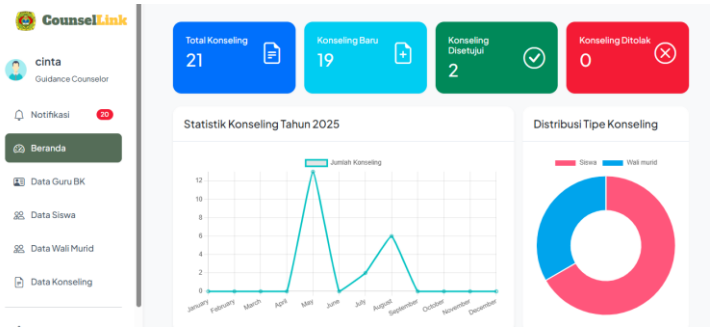
Pada sistem informasi ini, admin mempunyai hak akses secara keseluruhan fitur dan data yang tersedia.



Gambar 14. Halaman admin

3) Halaman guru BK

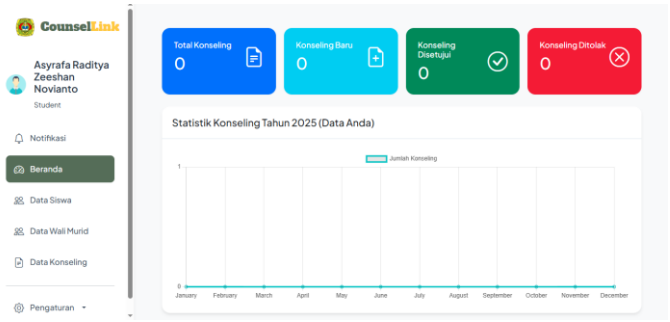
Tampilan dashboard pada halaman guru BK merupakan halaman utama yang diakses oleh guru BK setelah login



Gambar 15. Halaman guru BK

4) Halaman siswa

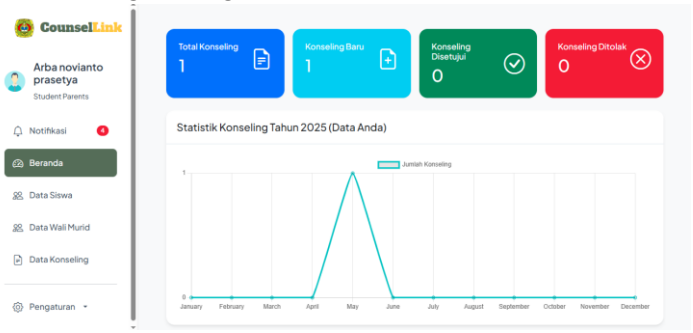
Tampilan data siswa menampilkan daftar siswa dengan tabel yang berisikan data-data siswa dilengkapi dengan fitur filter kelas, import data siswa, tambah data siswa, pencarian data siswa, dan juga aksi.



Gambar 16. Halaman siswa

5) Halaman wali murid

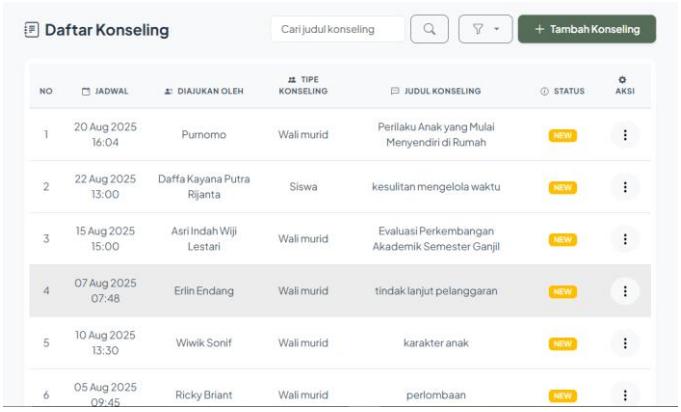
Tampilan Data Wali Murid menyajikan daftar wali murid dalam bentuk tabel yang memuat informasi lengkap terkait data masing-masing wali murid.



Gambar 17. Halaman wali murid

6) Halaman Konseling

Tampilan Data Konseling menampilkan daftar pengajuan konseling dalam bentuk tabel dengan detail untuk setiap pengajuan konseling.



Gambar 18. Halaman Konseling

d. Pengujian

Tahap keempat yaitu pengujian sistem (testing). Hal ini dilakukan untuk memastikan sistem beroperasi sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Proses pengujian mencakup aspek fungsionalitas., kegunaan *(usability),* efisiensi kinerja *(performance efficiency),* serta portabilitas (compatibility lintas perangkat).

e. Maintenance

Tahap pemeliharaan (*maintenance*) merupakan bagian penting dalam model *Waterfall* karena menentukan keberlanjutan sistem setelah diimplementasikan. Pemeliharaan tidak hanya mencakup perbaikan bug (*corrective maintenance*), tetapi juga penyesuaian terhadap kebutuhan baru (*adaptive*

maintenance) serta peningkatan fitur berdasarkan masukan pengguna (*perfective maintenance*). Dalam penelitian ini, tahap pemeliharaan dilakukan melalui tindak lanjut atas saran validator dan pengguna, yang menghasilkan penambahan fitur seperti rekap data, ekspor PDF, impor data, unggah lampiran, serta perbaikan antarmuka untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Dengan demikian, pemeliharaan diposisikan sebagai proses berkelanjutan yang bersifat iteratif agar sistem tetap relevan, adaptif, dan optimal digunakan dalam jangka panjang.

CONCLUSIONS

Penelitian yang telah dilakukan berhasil mengembangkan sistem informasi bimbingan konseling dan monitoring siswa berbasis web di SMPN 22 Surabaya sebagai solusi atas permasalahan pencatatan manual, pembaruan informasi, serta risiko kehilangan data. Sistem yang dibangun dengan model *Waterfall* menghasilkan aplikasi web responsif yang dapat diakses melalui komputer maupun perangkat mobile, serta dilengkapi dengan fitur pencatatan data siswa, pelanggaran, prestasi, wali murid, layanan konseling online, dan dukungan multi-user sesuai hak akses. Hasil pengujian menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat baik, dengan keberhasilan functionality mencapai 100%, *usability* 90,67% dalam kategori sangat layak, performance efficiency Grade A dengan performa 95% serta waktu muat 1,1 detik, dan *portability* 100% pada berbagai peramban, sehingga sistem dinyatakan efektif, efisien, dan mampu memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Meskipun demikian, keberhasilan implementasi sistem ini sangat bergantung pada dukungan infrastruktur sekolah, khususnya jaringan internet yang stabil untuk menjamin kelancaran operasional dan aksesibilitas fitur secara menyeluruh. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem dilengkapi dengan layanan konseling berbasis video call atau chat interaktif yang terintegrasi langsung ke dalam aplikasi, sehingga komunikasi daring antara guru BK, siswa, dan wali murid dapat berlangsung secara real-time, lebih efisien, terdokumentasi dengan baik, dan tidak perlu bergantung pada aplikasi pihak ketiga.

.ACKNOWLEDGMENT

Penulis mengucapkan rasa syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Penulis menyampaikan apresiasi yang mendalam kepada semua pihak yang telah terlibat, baik secara moral maupun material, selama proses penelitian hingga tahap penulisan. Terima kasih khusus penulis tujukan kepada Bapak/Ibu dosen pembimbing atas bimbingan, kritik, serta saran yang bersifat konstruktif, kepada keluarga tercinta atas doa dan dukungan tanpa henti, serta kepada teman-teman yang telah memberikan motivasi dan bantuan nyata sepanjang proses ini. Umpan balik dan saran yang membangun sangat dihargai untuk revisi di masa mendatang, karena penulis sangat menyadari keterbatasan karya ini. Penulis berharap karya ini memberikan kontribusi positif bagi pembaca maupun perkembangan keilmuan di bidang terkait.

REFERENCES

Alda, M., & Rifdah, A. (2024). Perancangan Sistem Informasi Bimbingan Konseling Mahasiswa Institut Kesehatan Helvetia Berbasis Web. Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi, 8(2), 274–288. https://doi.org/10.47080/saintek.v8i2.3145

Cikka, H. (2020). Konsep-Konsep Esensial Dari Teori Dan Model Perencanaan Dalam Pembangunan Pendidikan. Scolae: Journal of Pedagogy, 3(2). https://doi.org/10.56488/scolae.v3i2.81

Dellia, P., Maylani, F. A., Kinanti, P. S., Misfarah., Putra, W. R., & Gafira Wirdana Zain, R. (2025). Analisis Ui/Ux Sistem Informasi Akademik Universitas Trunojoyo Madura Menggunakan

Heuristic Evaluation. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 9(4), 6223–6230. https://doi.org/10.36040/jati.v9i4.14016

Dellia, P., Saputro, S. D., Faisal, R., Rosidah, L., & Hidayatulloh, N. W. (2025). Kualitas Perpustakaan Digital Berdasarkan ISO 25010. Jurnal Teknologi dan Informasi, 15(1), 54-65. https://doi.org/10.34010/jati.v15i1.15092

Harita, A., Laia, B., & Zagoto, S. F. L. (2022). Counseling For All: Jurnal Bimbingan dan Konseling Peranan Guru Bimbingan Konseling dalam Pembentukan Karakter Disiplin Siswa SMP Negeri 3 Onolalu Tahun Pelajaran 2021/2022. Jurnal Bimbingan Dan Konseling. https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Counseling

Lailela, S. N., & Kusumadiarti, R. S. (2018). Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak Aplikasi Sisfo_Nilai Di Politeknik Piksi Ganesha Berdasarkan Iso 9126. Jurnal E-Komtek (Elektro-Komputer-Teknik), 2(2), 84–100. https://doi.org/10.37339/e-komtek.v2i2.96

Lamada, M. S., Miru, A. S. B., & Amalia, R. (2020). Pengujian Aplikasi Sistem Monitoring Perkuliahan Menggunakan Standar ISO 25010. Jurnal MediaTIK, 3(3), 1–7. https://doi.org/10.59562/mediatik.v3i3.1559

Maharani, D., Helmiah, F., & Rahmadani, N. (2021). Penyuluhan Manfaat Menggunakan Internet dan Website Pada Masa Pandemi Covid-19. Abdiformatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika, 1(1), 1–7. https://doi.org/10.25008/abdiformatika.v1i1.130

Marisa, V., Wijaya, S. A., & Tsabitah, N. (2024). Penerapan Model Prototype Rancang Bangun Sistem Bimbingan Konseling Berbasis Web pada SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru. Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI), 7(1), 254–263. https://doi.org/10.55338/jikomsi.v7i1.2925

Masfiah, S., Hendriana, H., & Suherman, M. M. (2020). Layanan bimbingan karier untuk siswa smp kelas ix. FOKUS: Kajian Bimbingan dan Konseling dalam Pendidikan, 3(4), 151-157. https://doi.org/10.22460/fokus.v3i4.5426

Mulyani, S. (2017). Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Abdi Sistematika. https://books.google.co.id/books?id=SbrPDgAAQBAJ

Noviantoro, A., Silviana, 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/10.56127/jts.v1i2.108

Pratama, A. H. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Dan Evaluasi Pelanggaran Siswa Pada Smp Negeri 20 Bandar Lampung Berbasis Web. In Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI) (Vol. 3, Issue 4). http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI

Putra, B. E., Surahman, A., & Isnain, A. R. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Web Pada SMA N 01 Sindang Danau. Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI), 1(3), 123–129. https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i3.64

Ramadhan, J. A., Haniva, D. T., & Suharso, A. (2023). Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi *Waterfall*, Agile, dan Hybrid. Journal of Information Engineering and Educational Technology, 7(1), 36–42. https://doi.org/10.26740/jieet.v7n1.p36-42

Setiawan, H. (2017). Analisis Kualitas Sistem Informasi Pantauan Pembentukan Karakter Siswa Di Smk N 2 Depok Sleman. Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education), 2(1), 102–109. https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i1.16427