



ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH TERINTEGRASI MEDIA SOSIAL SEBAGAI MEDIA PROMOSI

Nur Wachid Hidayatulloh ¹⁾, Prita Dellia ²⁾, Nuru Aini ³⁾

¹ Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura

² Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura

³ Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura

email: ¹ nwachid5833@gmail.com, ² prita.dellia@trunojoyo.ac.id, ² nuru.aini@trunojoyo.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received : 21 November 2023

Accepted : 11 June 2023

Published : 30 June 2023

Keywords:

Information systems

Website

Social media

Promotional media

Vocational school

IEEE style in citing this article:

N. W. Hidayatulloh, P. Dellia and N. Aini, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Sekolah Terintegrasi Media Sosial Sebagai Media Promosi", *Jurnal.ilmiah.informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 1-12, Jun. 2023.

ABSTRACT

In the era of the industrial revolution 5.0, many changes occurred in various fields one of the revolution is information system. The information system discussed this time refers to an agency's information system in schools. SMK PGRI 1 Bangkalan is one of the schools at the vocational secondary education level in Bangkalan Regency which does not yet have a website-based information system and has a total of no more than 50 students. A website-based information system can be a recommendation in overcoming these problems. This system can be used by the school to disseminate information about SMK which can be used as a promotional medium and will be integrated directly with social media. This study uses the waterfall model which is analogous to a waterfall. The waterfall model is used as a model reference in developing an information system. The results of this study are the design of a school information system that is integrated by social media account as a promotional medium in the form such as use case diagrams, flowcharts, database designs, and website interface designs.

1. PENDAHULUAN

Pada era menuju revolusi industri 5.0 banyak perubahan yang terjadi pada berbagai bidang, diantaranya pendidikan, pariwisata, kebudayaan, hingga sosial kemasyarakatan. Adanya revolusi ini ditandai dengan berkembang pesatnya teknologi informasi. Salah satu bentuk revolusi pada teknologi informasi saat ini adalah pada penggunaan sebuah sistem informasi. Sistem informasi adalah suatu sistem yang dapat digunakan dalam menyimpan, mengelola, dan mengolah informasi untuk tujuan tertentu [1]. Terdapat berbagai macam bentuk aplikasi sistem informasi seperti aplikasi android, *desktop*, dan *website* [2].

Website merupakan salah satu layanan yang tersusun atas beberapa halaman yang didapat oleh pengguna komputer dan terakses oleh internet dengan fasilitas hypertext untuk menampilkan data berupa teks, gambar, animasi, suara, dan data multimedia yang lain [3]. *Website* dapat digunakan oleh pengguna (*user*) dalam memperoleh sebuah informasi yang diinginkan secara *online* [2]. Adapun kelebihan dalam menggunakan sistem informasi berbasis *website* yakni memudahkan informasi diakses tanpa batas selama terkoneksi di internet dan tidak akan rusak [4].

SMK PGRI 1 Bangkalan merupakan salah satu sekolah pada jenjang pendidikan menengah kejuruan di Kabupaten Bangkalan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Waka Kesiswaan SMK PGRI 1 Bangkalan, didapatkan data statistik pendaftar pada tahun ajaran baru dari tahun 2021 dan 2022. Di tahun 2021 peserta didik baru sekitar 20 siswa, dan di tahun 2022 peserta didik baru sekitar 5 siswa. Selain itu, beliau juga mengatakan bahwa sekolah ini belum memiliki sistem informasi berbasis *website* sebagai informasi dan promosi.

Sistem informasi berbasis *website* dan adanya akun media sosial sangatlah diperlukan pada sebuah instansi sekolah. Dengan adanya kedua hal ini, seluruh pengguna dan warga sekolah dapat mengakses informasi seputar sekolah yang ingin didapatkan. Salah satu contoh informasi yang bisa didapatkan yaitu visi misi sekolah, profil sekolah, program keahlian, data guru, kegiatan sekolah, dan sebagainya. Apabila sebuah instansi sekolah tidak memiliki atau bahkan tidak optimalnya sebuah sistem informasi yang dimiliki, maka masyarakat umum akan kesusahan dalam mencari sekaligus mengakses informasi seputar SMK PGRI 1 Bangkalan yang diinginkan.

Pendapat tersebut didukung oleh penelitian terdahulu [5] mengembangkan sebuah sistem informasi sekolah sebagai media promosi pada MA Madrasah Aliyah Ibrohimiyyah Demak dengan beberapa fitur didalamnya seperti visi misi sekolah, guru, informasi kegiatan sekolah dll. Hasil dari penelitian ini berharap untuk bisa tersebarnya informasi seputar Madrasah Aliyah Ibrohimiyyah Demak lebih jauh dari pangsa pasar di sekitar.

Jika berbicara terkait sistem informasi *website* dan media sosial, maka tidak lepas hubungannya dengan pengguna internet dan media sosial. Pada data pada bulan Februari 2022 dari "*We Are Social*" [6] yang menyatakan bahwa pengguna internet di Indonesia mencapai 204,7 juta dengan tujuan penggunaan yang berbeda-beda. Tujuan dari penggunaan internet ini dirincikan dengan persentase yakni 80% menggunakan internet untuk mencari informasi, 72,9% menggunakannya untuk mencari ide dan inspirasi, 44,1% menggunakan internet untuk belajar, dan sebagainya. Selain itu, didapatkan juga data pengguna media sosial di Indonesia yakni mencapai 191,4 juta yang dirincikan kembali berdasarkan media sosial yang sering digunakan oleh masyarakat

Indonesia dan platform yang disukai. *WhatsApp* menduduki peringkat pertama dengan persentase 88% dan *Instagram* menduduki peringkat kedua dengan persentase 84,8% dalam media sosial yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia. Selain itu, *WhatsApp* menempati peringkat pertama dengan persentase 35% dan *Instagram* menduduki peringkat kedua dengan persentase 22,9% dalam platform media sosial yang disukai oleh masyarakat Indonesia. Tujuan dari penggunaan media sosial yang dilakukan oleh masyarakat Indonesia berbeda-beda. Adapun persentase dari tujuan penggunaan tersebut yaitu 48,8% menggunakan media sosial untuk mencari konten, 31% menggunakan media sosial sebagai aktivitas dalam bekerja, dan 24,9% menggunakan media sosial untuk mendukung sesuatu yang baik, dan sebagainya.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan 2 metode pengumpulan data sebelum mengembangkan dan melakukan perancangan sistem, di antaranya:

1) Wawancara

Pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara secara langsung dengan 5 narasumber yaitu Kepala Sekolah, Waka Kesiswaan, Waka Kurikulum, dan 2 Guru Produktif pada SMK PGRI 1 Bangkalan. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil berupa data statistik siswa pada tahun baru, penggunaan *website* pada sekolah, dan akun media sosial, dan informasi yang lain. Kemudian, dari data-data ini akan

dilakukan perancangan serta pengembangan sebuah sistem informasi sekolah terintegrasi media sosial berbasis *website*.

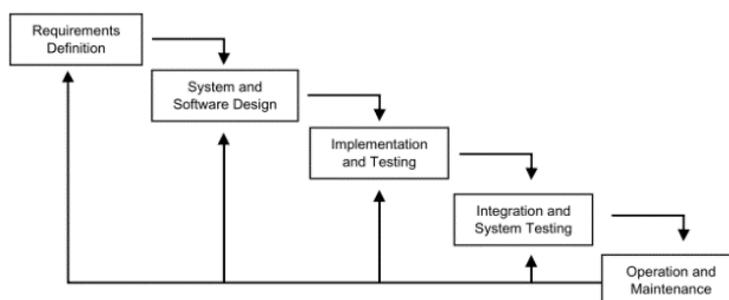
2) Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi ini bertujuan untuk menemukan situs *website* sekolah yang resmi digunakan sebagai media informasi. Dengan adanya observasi ini, penulis mengetahui bahwa sekolah ini belum memiliki situs *website* sekolah.

2.2 Model Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk melakukan perancangan dan analisa sistem informasi sekolah terintegrasi media sosial sebagai media promosi pada SMK PGRI 1 Bangkalan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D (*Research and Development*). Metode penelitian ini memiliki tiga komponen utama yang mencakup model pengembangan, prosedur pengembangan, dan uji coba produk [7]. Model pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan sistem informasi ini adalah model *waterfall* (air terjun).

Model *waterfall* merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang paling tua dan sering digunakan [8]. Disebut sebagai model *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus diselesaikan sebelum menuju ke tahap selanjutnya dan terus berjalan berurutan [9]. Model *waterfall* memiliki beberapa tahap yang meliputi tahap Analisis Kebutuhan Sistem, Desain Sistem, Implementasi atau Penulisan Kode, Pengujian Sistem, dan Pemeliharaan [10]. Gambar 1 merupakan ilustrasi dari model *waterfall*.



Gambar 1. Ilustrasi Model *Waterfall* [11]

Berdasarkan gambar di atas, maka berikut merupakan prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. Analisis kebutuhan

Tahapan ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan yang dibutuhkan dalam perancangan dan pengembangan sebuah produk melakukan wawancara dan observasi secara langsung dengan pihak sekolah.

2. Desain sistem

Desain pada tahap ini meliputi desain *Unified Modelling Language* (UML), desain basis data, dan berbagai desain antarmuka yang diperlukan.

3. Implementasi atau penulisan kode

Setelah melakukan tahap desain, maka dilakukan tahap implementasi atau pembuatan kode program dalam pengembangan sistem dan dijalankan oleh pengguna.

4. Pengujian program

Tahap selanjutnya adalah melakukan sebuah pengujian sebuah sistem. Instrumen penelitian yang digunakan dalam melakukan pengujian sistem adalah kuesioner (angket). Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji *black box* dan uji *usability*.

Uji *black box* merupakan salah satu metode yang hanya memperhitungkan spesifikasi fungsional dari sistem informasi yang dikembangkan [12]. Sedangkan uji *usability* merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengukur sejauh mana suatu sistem dapat

digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan secara efektif, efisien, dan memuaskan dalam konteks pengguna [13].

5. Pengoperasian dan pemeliharaan

Tahapan ini merupakan tahap paling akhir dalam melakukan pengembangan perangkat lunak yaitu pemeliharaan atau *maintenance*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Perancangan sistem informasi sekolah terintegrasi media sosial sebagai media promosi SMK PGRI 1 Bangkalan merupakan hasil dari tahapan yang akan digunakan untuk membuat sebuah sistem informasi sekolah terintegrasi media sosial sebagai media promosi pada SMK PGRI 1 Bangkalan. Perancangan ini dapat digunakan untuk membuat sebuah sistem informasi sekolah berbasis *website*. Sehingga ketika sistem telah terbentuk dapat membantu sekolah sebagai media promosi untuk dapat meningkatkan peminat pada sekolah SMK PGRI 1 Bangkalan.

Perancangan sistem ini dibuat sebagai referensi programmer dalam membuat *website* yang nantinya dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Perancangan ini dibuat dari perancangan *database* sistem, *flowchart*, *use case diagram* yang digunakan oleh aktor pengguna sistem, dan desain antarmuka dalam mewujudkan bentuk *website*. Kemudian dilakukan pengujian berdasarkan hasil yang telah dirancang yakni uji coba *black*

box pada ahli sistem dan uji *usability* pada pengguna *website*.

3.2 Pembahasan

a. Analisis Kebutuhan

Penelitian ini berlokasi di SMK PGRI 1 Bangkalan dengan merancang sebuah sistem informasi sekolah berbasis *website*

terintegrasi media sosial sebagai media promosi. Setelah melakukan wawancara dan observasi, maka sistem ini memerlukan data yang akan diolah menjadi sebuah informasi. Tabel 1 merupakan data yang diperlukan pada sistem ini

Tabel 1. Data yang Diperlukan

No	Data yang Diperlukan
1.	Data admin
2.	Data Waka Kurikulum
3.	Data guru dan tendik
4.	Data kegiatan sekolah
5.	Data mata pelajaran
6.	Data ekstrakurikuler
7.	Data prestasi
8.	Data berita

Selain data yang diperlukan, adapun informasi yang dihasilkan nantinya pada

sistem ini yang dijelaskan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Informasi yang Dihasilkan

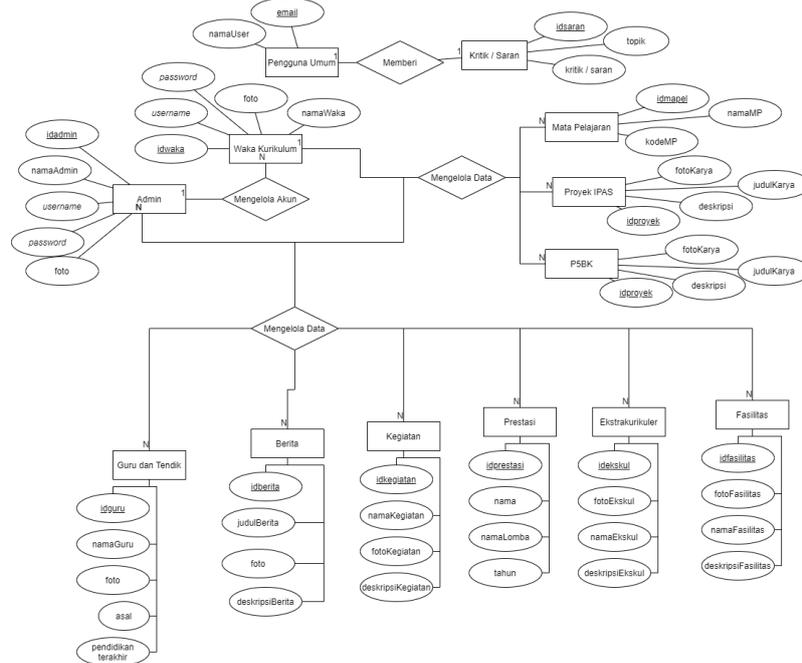
No	Informasi yang Dihasilkan
1.	Informasi guru dan tendik
2.	Informasi kegiatan sekolah
3.	Informasi pada media sosial yang telah diintegrasikan
4.	Daftar mata pelajaran
5.	Daftar prestasi
6.	Daftar informasi seputar berita sekolah
7.	Daftar ekstrakurikuler
8.	Informasi guru dan tendik

b. Rancangan Basis Data

Perancangan pada *website* ini menggunakan beberapa perancangan basis data, diantaranya:

1) ERD (*Entity Relationship Database*)

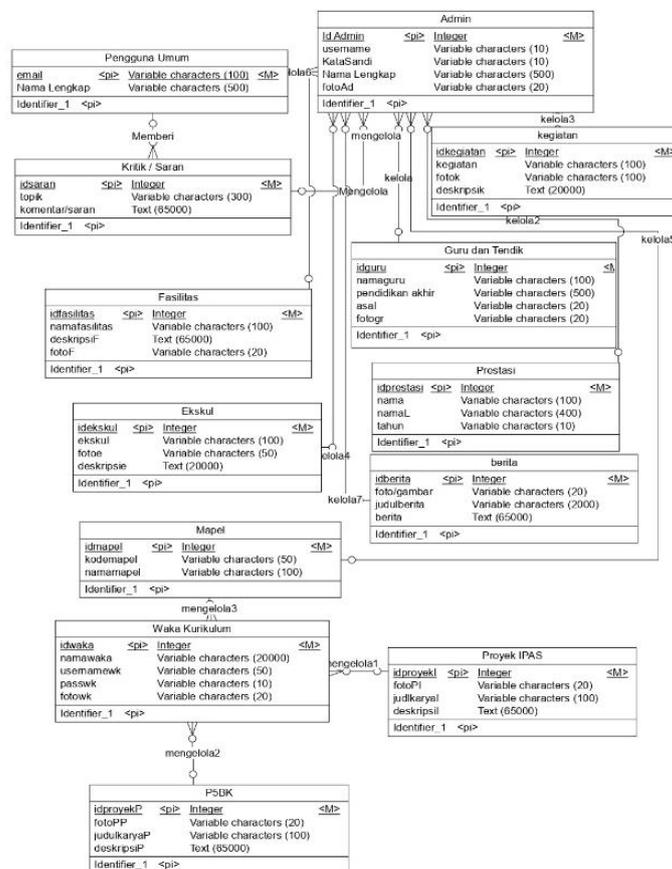
Entity relationship diagram merupakan salah satu bentuk rancangan basis data untuk menghasilkan skema konseptual dalam model data sematik sistem [14]. Gambar 2 merupakan ERD yang digunakan pada sistem ini.



Gambar 2. ERD Sistem

2) CDM (Conceptual Data Model)
 Conceptual data model adalah struktur rancangan awal dari database yang

nantinya dapat dikonversikan menjadi Physical Data Model (PDM) [15]. Gambar 3 merupakan rancangan basis data dalam sistem ini dalam bentuk CDM.

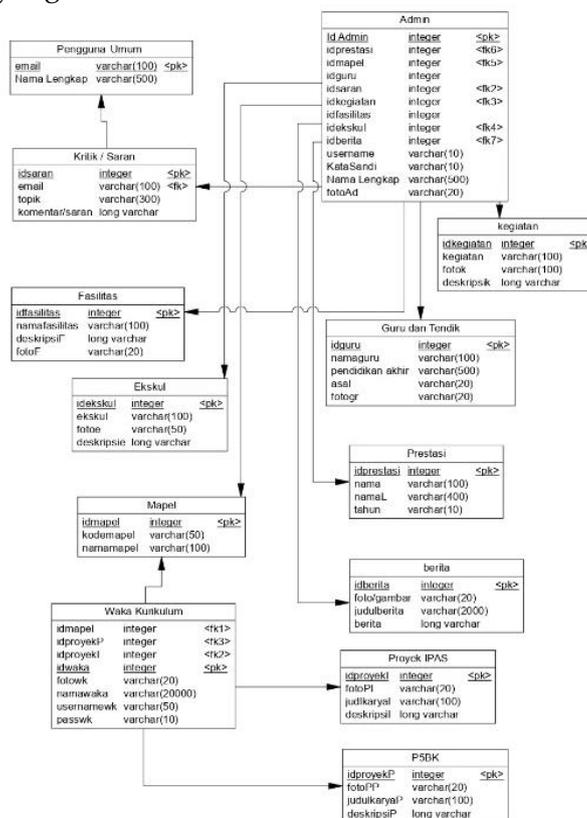


Gambar 3. CDM Sistem

3) PDM (*Physical Data Model*)

Physical data model merupakan hasil konversi dari CDM yang telah dibuat.

Gambar 4 berikut merupakan rancangan *database* dalam bentuk PDM.



Gambar 4. PDM Sistem

c. Desain Sistem

Tahap ini melakukan desain sesuai dengan permasalahan yang ada dalam mengembangkan Sistem Informasi Sekolah Berbasis *Website* sebagai Media Promosi Pada SMK PGRI 1 Bangkalan. Desain yang dirancang pada penelitian ini mencakup *use case diagram*, *flowchart* pengguna, dan desain antarmuka dari *website*. Desain tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1) *Use case diagram*

Use case diagram merupakan sebuah diagram yang mendefinisikan seluruh

proses yang dilakukan oleh seorang *user* (pengguna) dari seluruh komponen pada sebuah sistem [16]. *Use case diagram* yang dirancang pada sistem ini terdiri atas 3 aktor utama yakni admin yang dapat mengelola seluruh data sekolah, Waka Kurikulum yang hanya bisa mengelola seputar data mata pelajaran, dan pengguna umum yang hanya bisa berselancar informasi dan memberikan kritik atau saran serta menghubungi nomor guru yang telah diintegrasikan pada *WhatsApp*. Gambar 5 berikut merupakan *use case diagram* yang digunakan.

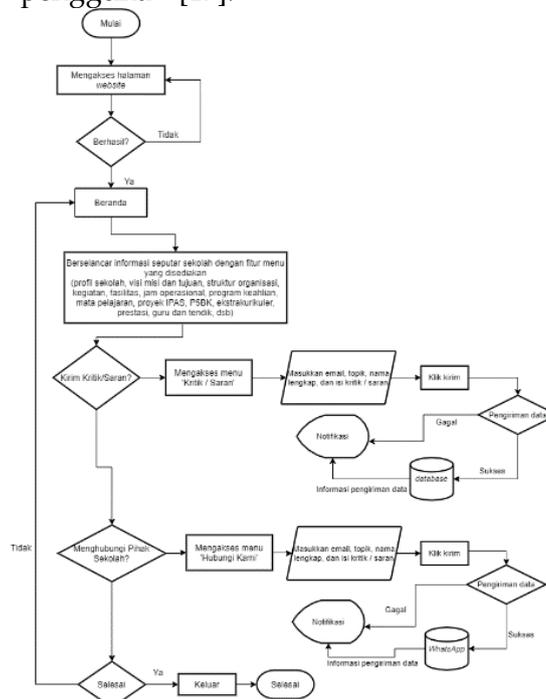


Gambar 5. Use case diagram

2) Flowchart

Flowchart adalah diagram yang digunakan untuk dalam mengilustrasikan alur program kepada pengguna [17].

Gambar 6 merupakan diagram alur yang digunakan untuk pengguna umum pada sistem ini.



Gambar 6. Flowchart Pengguna Website

3) Desain Antarmuka

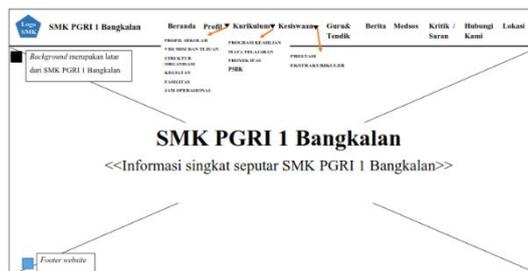
Desain antarmuka merupakan desain dari beberapa tampilan website yang akan

dikembangkan. Berikut merupakan beberapa desain antarmuka dari website yang akan dikembangkan.

1) Desain Beranda *Website*

Desain ini merupakan desain yang digunakan pada tampilan awal *website* sekolah yang diakses pertama kali oleh

pengguna. Gambar 7 merupakan desain yang digunakan untuk beranda *website* ini.



Gambar 7. Desain beranda *website*

2) Desain Penyampaian Informasi

Desain ini merupakan desain yang akan digunakan pada *website* untuk menampilkan seluruh informasi seputar sekolah. Gambar 8 merupakan desain

yang digunakan untuk menampilkan informasi sekolah seperti visi misi, profil sekolah, informasi guru dan tendik, dsb.

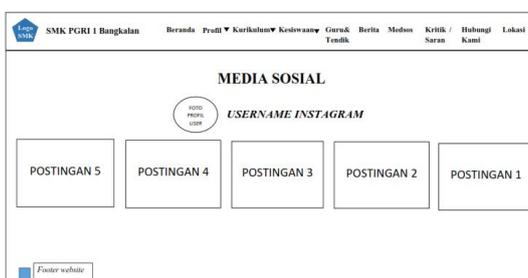


Gambar 8. Desain penyampaian informasi

3) Desain Fitur Media Sosial

Desain ini merupakan desain yang digunakan untuk fitur media sosial yang tersedia pada *website*. Fitur ini merupakan fitur yang digunakan

untuk mengintegrasikan media social Instagram pada *website*. Gambar 9 merupakan desain yang digunakan pada fitur media sosial.



Gambar 9. Desain fitur media sosial

4) Desain Hubungi Kami

Desain ini merupakan desain yang digunakan pada fitur hubungi kami. Fitur ini merupakan fitur yang dapat

digunakan oleh pengguna *website* dalam berkomunikasi langsung dengan sekolah. Hal ini dikarenakan, fitur hubungi kami akan diintegrasikan

secara langsung oleh nomor *WhatsApp* dari salah satu guru sekolah SMK PGRI

1 Bangkalan. Gambar 10 merupakan desain yang digunakan pada fitur ini.

Gambar 10. Desain fitur hubungi kami

d. Pembuatan Kode Program

Pada penelitian ini akan menggunakan beberapa bahasa pemrograman yaitu PHP, HTML, *Javascript*, dan CSS dalam pembuatan tampilan *interface* yang menarik dan interaktif. Selanjutnya dalam melakukan integrasi media sosial, maka website akan diintegrasikan dan mengakses *public API* dari akun media sosial Instagram sekolah. *Public API* juga dikenal sebagai *Open API*, adalah antarmuka pemrograman aplikasi yang dapat diakses secara terbuka, bebas, dan gratis [18]. Selain itu, *website* ini akan menggunakan *phpMyAdmin* dan MySQL sebagai *DBMS Client*.

e. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, pengujian akan dilakukan pada subjek uji coba yaitu subjek ahli sistem dan subjek uji coba pengguna. Instrumen yang akan digunakan adalah angket (kuesioner). Tahap pengujian yang dilakukan adalah uji *black box* dan uji *usability*. Uji *black box* akan diujikan pada subjek ahli sistem, dan uji *usability* akan diujikan pada 20 responden yang mencakup 10 guru, dan 10 masyarakat umum. Hasil yang didapatkan nantinya berupa kelayakan sebuah sistem informasi dari ahli sistem dan pengguna. Hasil kelayakan atau *usability* pada sistem ini akan mengukur beberapa indikator yang dirincikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Indikator Hasil Kelayakan

No	Indikator
1.	<i>Usefulness</i>
2.	<i>Ease of Use</i>
3.	<i>Ease of Learn</i>
4.	<i>Satisfaction</i>

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang ada, maka penulis menarik kesimpulan yakni dari perancangan yang telah dibuat, dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan dan pembuatan sistem informasi sekolah sebagai media promosi yang terintegrasi media sosial pada tingkat SMK khususnya di SMK

PGRI 1 Bangkalan. Kemudian dalam melakukan pengembangan dan pembuatan sistem informasi ini nantinya digunakan untuk melakukan pengelolaan data sekolah yang meliputi profil sekolah, guru atau tendik, mata pelajaran, kegiatan sekolah, fasilitas, prestasi yang di raih oleh siswa hingga informasi yang terdapat pada akun media sosial yang telah

diintegrasikan pada website sekolah nantinya.

5. REFERENSI

- [1] P. Dellia, *Dasar Sistem Informasi*. Malang: Literasi Nusantara Abadi, 2021.
- [2] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Yogyakarta: Penerbit Andi, 2014.
- [3] M. T. Parinsi, A. Mewengkang, and T. Rantung, "Perancangan Sistem Informasi Sekolah di Sekolah Menengah Kejuruan," *EduTIK J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 1, no. 3, pp. 52–64, 2021.
- [4] I. Tangkudung, R. Deddy, R. Dako, and A. Y. Dako, "Evaluasi Website Menggunakan Metode ISO / IEC 25010," in *Seminar Nasional Teknologi, Sains dan Humaniora 2019 (SemanaTECH 2019)*, 2019, vol. 1, no. 1, pp. 87–107.
- [5] Febryantahanuji, "Pemanfaatan Website sebagai Media Promosi dan Meningkatkan Peserta Didik Pada (MA) Madrasah Aliyah Ibrohimiyah Demak," *J. Nusant. Apl. Manaj. Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 142–148, 2017, doi: 10.29407/nusamba.v2i2.842.
- [6] A. D. Riyanto, "Hootsuite (We are Social): Indonesian Digital Report 2022," 2022. <https://andi.link/hootsuite-we-are-social-indonesian-digital-report-2022/> (accessed Sep. 12, 2022).
- [7] R. N. Sa'adah and Wahyu, *Metode Penelitian R&D (Research and Development)*. Malang: Literasi Nusantara, 2020.
- [8] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, pp. 1–5, 2020, [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/profile/Aceng_Wahid/publication/346397070](https://www.researchgate.net/profile/Aceng_Wahid/publication/346397070_Analisis_Metode_Waterfall_Untuk_Pengembangan_Sistem_Informasi/links/5fbfa91092851c933f5d76b6/Analisis-Metode-Waterfall-Untuk-Pengembangan-Sistem-Informasi.pdf)
- [9] W. W. Widiyanto, "Analisa Metodologi Pengembangan Sistem dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, dan Model Rapid Application Development (RAD)," *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta*, vol. 4, no. 1, pp. 34–40, 2018.
- [10] M. V. Al Hasri and E. Sudarmilah, "Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Website Kelurahan Banaran," *Matrik J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 20, no. 2, pp. 249–260, 2021, doi: 10.30812/matrik.v20i2.1056.
- [11] P. T. Rapiyanta, "Sistem Informasi Sekolah Berbasis Android sebagai Media Sosialisasi dan Promosi di TK Rumahku Tumbuh," in *Seminar Nasional Informatika 2020 (SEMNASIF 2020)*, 2020, vol. 1, no. 1, pp. 247–257.
- [12] E. A. Pratama, C. M. Hellyana, and Sutrisno, *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2020.
- [13] H. Setiawan and H. Jati, "Analisis Kualitas Sistem Informasi Pantauan Pembentukan Karakter Siswa Di SMK N 2 Depok Sleman," *Elinvo (Electronics, Informatics, Vocat. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 102–109, 2017, doi: 10.21831/elinvo.v2i1.16427.
- [14] A. R. Nugraha and G. Pramukasari, "Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Tasikmalaya," *J. Manaj. Inform.*, vol. 4, no. 2, 2017.
- [15] D. T. Herdianto, "Rancang Bangun Aplikasi Profile Berbasis Web pada TK Muslimat Hasbulloh Salim

- Jombang,” Fakultas Teknologi dan Informatika, Sistem Informasi, Universitas Dinamika, Surabaya, 2022. [Online]. Available: <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/6541/>
- [16] L. Setiyani, “Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan,” *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol. 2021*, vol. 1, no. 1, pp. 246–260, 2021.
- [17] E. N. Rizaly and A. Rahman, “Pengembangan Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Website Untuk Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Terhadap Potensi Daerah Kabupaten Dompu,” *J. Penelit. dan Pengabd. Masy. Bid. Pariwisata*, vol. 1, no. 1, pp. 29–38, 2021, [Online]. Available: <http://journal.ainarapress.org/index.php/jiepp>