Model Sistem Informasi Guru SMK Pandawa Bali Global Abiansemal Badung

Indrianto*[1], Hery Nugroho[2],I Gede Putu Yoga Wiranatha Putra[3], Kadek Arya Agastya[4]
[1,3,4]Jurusan Sistem Komputer, ITB STIKOM Bali, Jl. Raya Puputan Renon No.86 Denpasar
[2]Jurusan Akuntansi, Politeknik Nasional, Denpasar
e-mail: *[1]indrianto@stikom-bali.ac.id

ABSTRAK

Guru adalah pendidik dan pengajar pada pendidikan anak usia dini jalur sekolah atau pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Tugas dan tanggungjawab seorang guru yang sangat penting dalam dunia pendidikan, memerlukan dukungan teknologi informasi dalam melaksanakan tugas-tugasnya. SMK Bali Global Abiansemal Badung, berkeinginan meningkatkan pelayanan kepada guru-guru berupa sistem informasi yang dapat membantu para guru dalam menjalankan aktivitasnya. Proses belajar-mengajar, pembuatan ujian, serta input nilaihasil ujian, perlu dilakukan dengan lebih cepat dan murah, dengan menggunakan dukungan teknologi informasi. Penelitian ini akanmengembangkan sistem Informasi Guru berbasis Web dengan pendekatan Agile Development Model, dengan menggunakan Extreme Programming. Web dipilih sebagai media distribusi aplikasi, karena kemudahan akses dan dukungan hampir seluruh sistem operasi, perangkat pegawai (smartphone), dan tentunya di PC dan laptop.

***Kata Kunci**: Guru; Sistem Informasi; UML; ExtremeProgramming; Blackbox Testing.*

ABSTRACT

Teachers are educators in early childhood education through formal education, basic education, and secondary education. The duties and responsibilities of a teacher are very important in the world of education, requiring information technology support in carrying out their duties. SMK Bali Global Abiansemal Badung, wishes to improve services to teachers in the form of an information system that can assist teachers in carrying out their activities. The process of teaching and learning, making exams, as well as inputting test scores, needs to be done more quickly and cheaply, using the support of information technology. This research will develop a Web-based Teacher Information system with an Agile Development Model approach, using Extreme Programming. The web was chosen as the application distribution medium, because of the ease of access and support for almost all operating systems, mobile devices (smartphones), and of course on PCs and laptops.

***Keywords:** 3-5keywords,AlgorithmA,Balgorithms, complexity.*

1. PENDAHULUAN

Menjadi seorang guru tidak hanya sebatas menyampaikan materi pembelajaran kepada anak didik atau murid. Lebih jauh daripada itu, seorang guru dituntut untuk dapat menjadi fasilitator sebagai penunjang perkembangan muridnya, sehingga nantinya mereka dapat bertahan, bahkan diharapkan dapat mengungguli persaingan dalam kehidupan bermasyarakat. Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Tugas tersebut menjadi tanggung jawab yang besar baik bagi guru maupun bagi lembaga yang menaunginya.

Selain memiliki tanggung jawab pada proses belajar mengajar, guru juga memiliki tugas yang berkaitan dengan proses administrasi lembaga dalam hal ini sekolah, seperti pembuatan ujian dan input nilai hasil ujian. Melakoni tugas-tugas tersebut dengan teliti dan cermat menjadi sebuah kewajiban, agar pelayanan yang diberikan dapat berjalan secara efektif. Namun bagaimana jika terjadi kondisi seorang guru memiliki jam mengajar yang padat dengan jumlah murid yang banyak, serta kegiatan lain yang berkaitan dengan pengembangan diri murid di luar kelas? Teknologi informasi dapat memberikan jawaban berupa solusi atas pertanyaan tersebut.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bali Global Abiansemal Badung memiliki keinginan untuk meningkatkan pelayanan proses belajar mengajar dan administrasi yang dapat membantu para guru dalam menjalankan aktifitasnya. Memanfaatkan dukungan teknologi informasi melalui sebuah sistem informasi, proses belajar mengajar, pembuatan ujian, serta input hasil ujian dapat dilakukan dengan lebih cepat dan murah. Sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, hardware, software, jaringan komunikasi, serta sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [1].Sistem informasi yang diperuntukkan bagi guru di SMK Bali Global Abiansemal Badung merupakan solusi agar pelayanan belajar mengajar dan administrasi dapat dilaksanakan dengan lebih efektif dan efisien.

Agile software development merupakan metode rancang bangun software yang berdasarkan padaiterative development, di mana kebutuhan pada setiap tahapan dan solusi yang ditawarkan berbasiskan pendekatan kerjasama antar tim[2].Salah satumetodologi dari pendekatan Agile Software Development adalah metode Extreme Programming. Metode ini berfokus pada coding sebagai aktivitas utama disemua tahap pada sikluspengembangan yang lebih responsifterhadap kebutuhan customer dan membangun suatu software dengan kualitas yang lebih baik pula. Menurut Pratama (2017) Extreme Programming (XP) adalah sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel[3].

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diusulkan penelitian mengenai pengembangan sistem informasi guru berbasis web pada SMK Bali Global Abiansemal Badung. Dalam pengembangan perangkat lunak ini, menggunakan pendekatan Agile Development Model, dengan metode Extreme Programming. Pada sistem yang akan dibangun ini, diharapkan dapat bekerja sesuai dengan kebutuhan para guru dan tenaga kependidikan di SMK Bali Global Abiansemal Badung.

2. METODE PENELITIAN

Bentuk Penelitian

Penelitian ini merupakan studi kasus pengembangan Sistem Informasi Guru di SMK Pandawa Bali Global Abiansemal Badung. Metode *Extreme Programming* digunakan dalam tahapan pengembangan perangkat lunak ini.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk mencari,mengumpulkan dan memperoleh data untuk digunakan dalam melakukanpenelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan Teknik wawancara, Dokumentasi dan Observasi.

a. Wawancara

Dilakukan untuk mendukung dan melengkapi proses penulisan laporan dan analisateori untuk mengumpulkan data. Untuk memperoleh data tersebut dengan melakukan wawancara langsung terhadap pihak SMK Pandawa Bali Global, khusunya para guru.

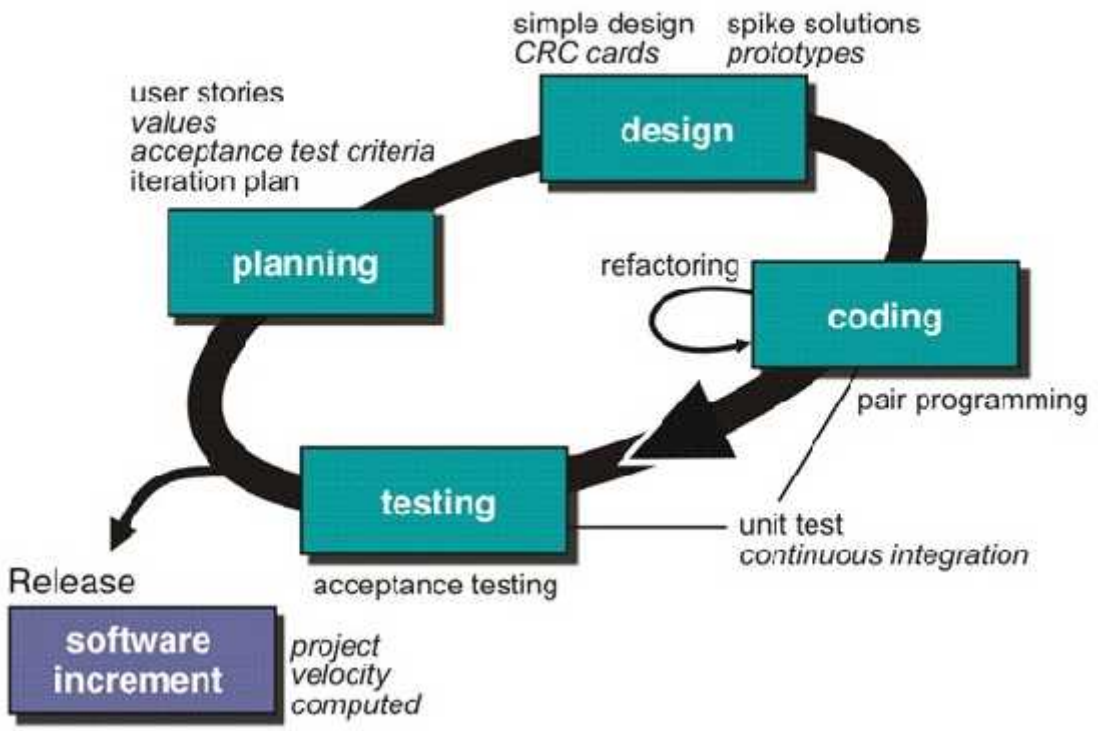
b. Dokumentasi

Mengumpulkan data dengan cara mempelajari serta mengkaji sumber data yang terdapat di internet yang berkaitan dengan penelitian. Penelitian dokumentasi dilakukan sebagai usaha untuk memperoleh data teoritis.

c. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung ke lokasi dengan menggunakan alat penunjang yaitu buku, pulpen, dan lain-lain. Melihat langsung mengenai studi kasus apa yang sering terjadi. Langkah observasi ditempuh untuk melihat secara langsung proses administrasi Pendidikan di SMK Bali Global Abiansemal Badung. Data dari observasi akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan sistem yang dibutuhkan.

2.3 Metode Perancangan



Gambar 1. Tahapan Extreme Programming

Metode perancangan dalam pengembangan Sistem Informasi Guru di SMK Pandawa Bali Global Abiansemal Badung adalah menggunakan metode *Extreme Programming (XP).* Tahapan yang digunakan adalah sebagai berikut[4]:

a. *Planning*

Kegiatan *planning* atau perencanaandimulai dengan mengumpulkan berbagai requirement dariperangkat yang akandikembangkan. Hal ini dilakukan agar anggota tim memahami konteksbisnisperangkatlunak dan untuk mendapatkan pandangan umum terhadap output dan fungsiutamadariperangkatlunak. Hal ini akanmengarah ke penciptaansuatu "*story*" atau kisah kebutuhan pengguna untuk mendeskripsikan ouput, fitur, dan fungsidari aplikasi yang akan dikembangkan.

b. *Design*

Proses *desain* pada metodologi XP mengikuti prinsip KIS (*keep it simple*). Desain yang sederhana selalu dipilih dibandingkan dengan desain yang kompleks. Berbagai desain fungsi tambahan yang tidak diperlukan namun developer merasa nantinya akan diminta oleh pengguna tidak boleh dibuat. Hal ini karena XP menerapkan penggunaan CRC (*class responsibility card*) sebagai mekanisme yang efektif untuk memikirkan mengenai software dalam konteks berorientasi objek. CRC akan mengidentifikasi dan mengorganisasikan class berorientasiobjek yang sesuai dengan peningkatan software. Artinya, berbagai desain fitur tambahan tersebut lebih dikembangkan ketika memang dibutuhkan (ketika diminta). Jika terjadi masalah dalam pembuatan desain story pengguna, maka dalam XP akan direkomendasikan suatu solusi yang

disebut sebagai *spike solution*. Spike solution adalah pembuatan segera suatu prototype operasional dari sebagian desain yang mengalami masalah.

c. *Coding*

Setelah story pengguna dan desain kerangka kerja awal selesai, tim XP tidak akan segera melanjutkan ke tahap *coding*, melainkan mengembangkan serangkaian tes unit yang akan dijalankan pada setiap story yang akan dibuat. Saat unit tes telah dibuat, developer akan lebih fokus pada apa yang harus dibuat untuk melewati testersebut. XP merekomendasikan konsep Pair Programming atau pemrograman berpasangan, yakni dua orang bekerja bersama dalam penulisan kode atau program untuk satu story. Hal ini memberikan kesempatan lebih besar pada pemecahan masalah yang lebih cepat karena kolaborasi dari dua programmer yang menulis coding yang sama.

d. *Testing*

Setelah tahapan pengkodean selesai maka dilakukan tahapan pengujian sistem untuk mengetahui berbagai kesalahan yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta untuk memastikan apakah perangkat lunak yang dibangun telah sesuai dengan story kebutuhan pengguna.

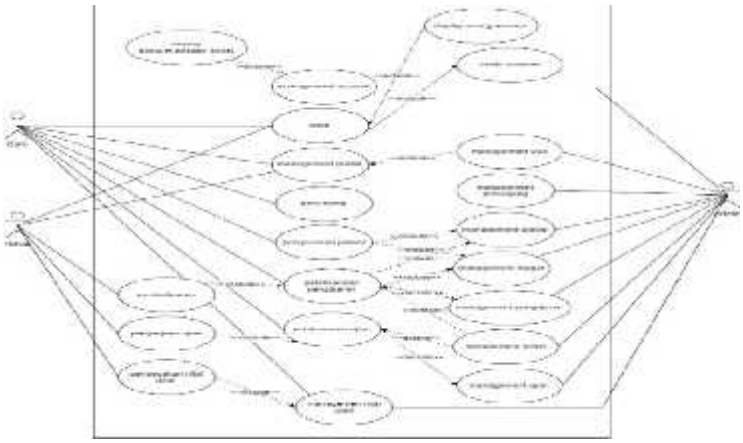
2.4 Metode Pemodelan Data

Metode pemodelan sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML), adalah Bahasa pemodelan visual dengan menggunakan diagram untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan merancang perangkat lunak dengan tujuan menyederhanakan permasalahan agar lebih mudah dipelajari dan dipahami. UML merupakanpemodelan untuk mengembangkan perangkat lunak berorientasi objek sekaligus alat pendukungp erancangan perangkat lunak.[5]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

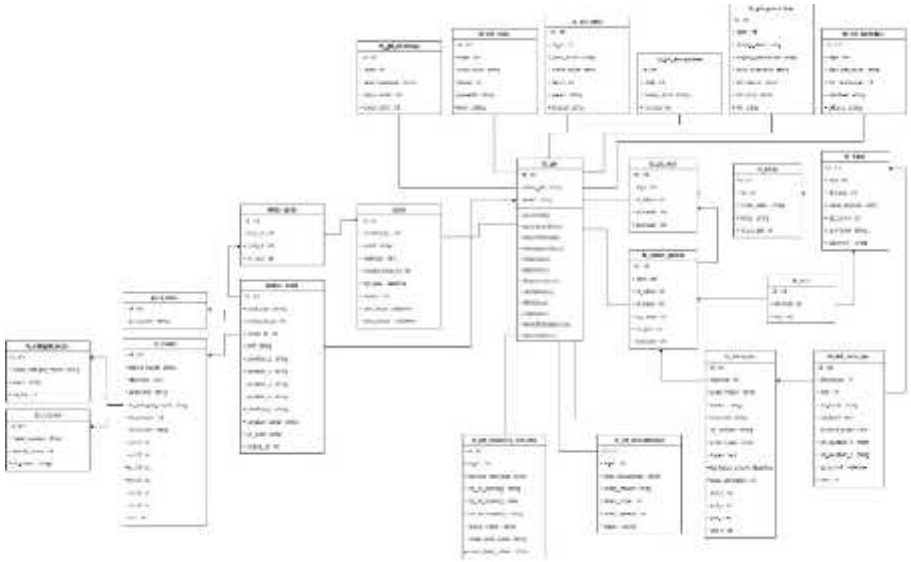
3.1 Desain Sistem.

Use case diagram adalah bentukgambaran yang menunjukkan hubungan pengguna sistem dengan sistem tersebut[5]. Sistem yang dibangun pada penelitian ini melibatkan tiga actor yaitu admin, guru, dan siswa.Gambar 2. Menjelaskan use case diagram sistem informasi guru.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Guru

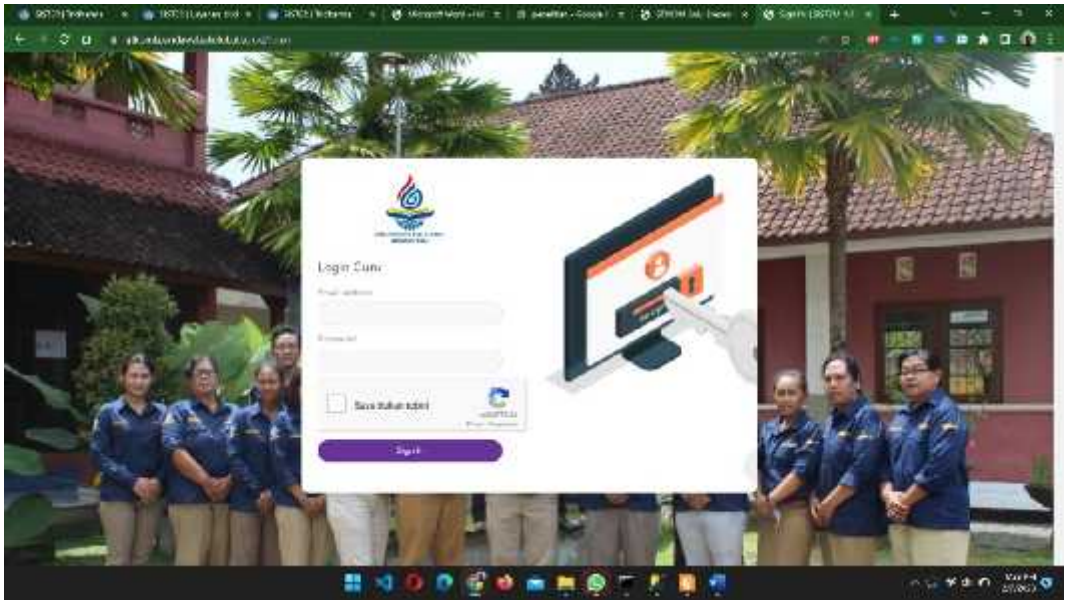
Setelahmemodelkan sistem utama dengan use case diagram, kemudian dilakukan Analisa class yang dapat disimpulkan dalam use case diagram.



Gambar 3. Class Diagram Sistem Informasi Guru

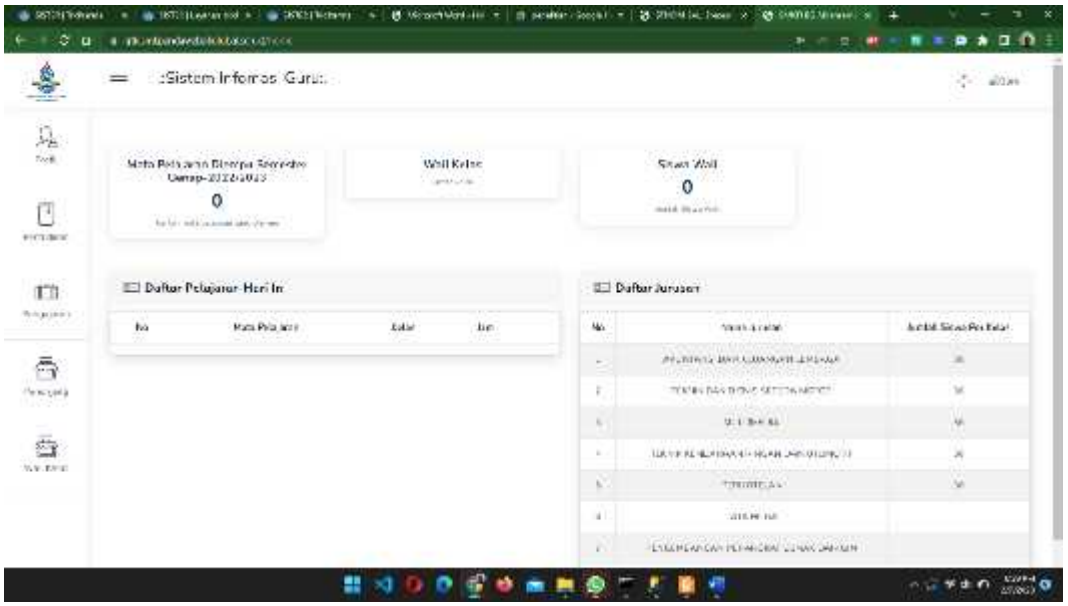
3.2 Tampilan Aplikasi

Pada halaman login terdapat form input email address dan password pengguna, serta captcha box untuk memverifikasipengguna adalah manusia, bukan robot atau program komputer.



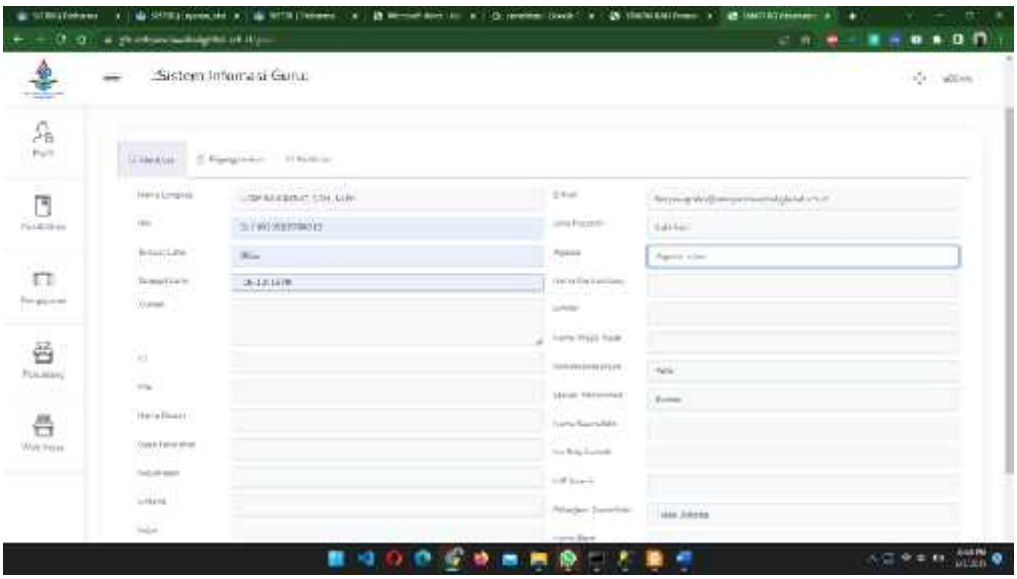
Gambar 4. Halaman Login

Setelah pengguna berhasil melakukan login, sistem akan menampilkan halaman dashboard seperti yang dijelaskan pada gambar halaman dashboard berisikan informasi mata pelajaran yang diampu, daftar pelajaranhari ini, dan daftar jurusan, serta beberapa menu yang dapat dipilih.

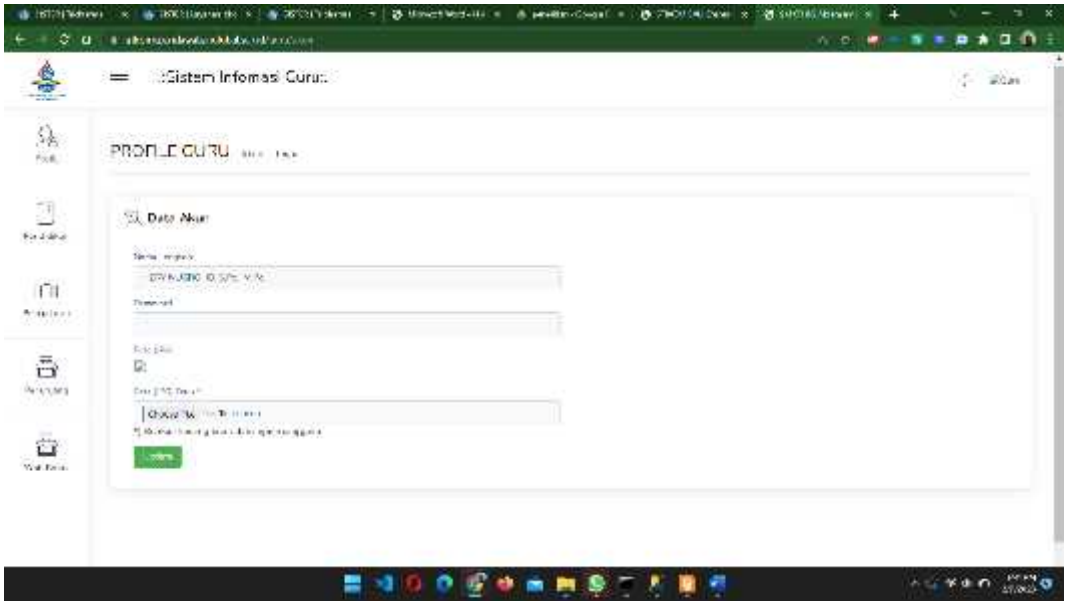


Gambar 5. Halaman Dashboard

Pada halaman biodata Guru, sebagai pengguna dapat melakukan update data pribadi pada halaman ini.Halaman profile guru menampilkan pengelolaan data akun pengguna, yang terdiridarinama lengkap, password, dan upload foto profil pengguna.

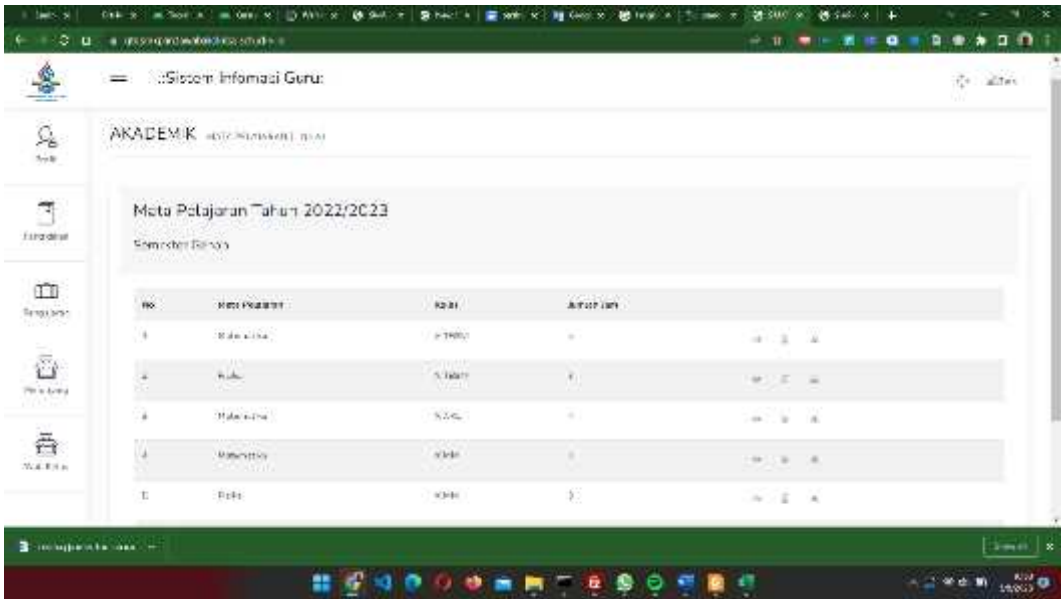


Gambar 6. Halaman Biodata Guru

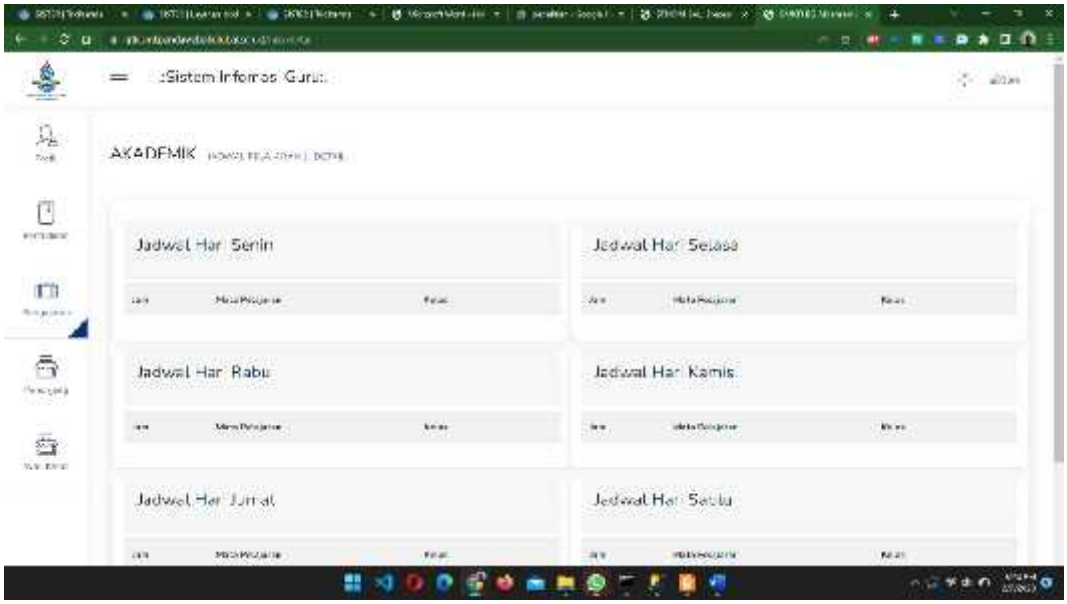


Gambar 7. Halaman Update Password dan Foto Profile

Antarmuka akademik menampilkan halaman yang berisikan informasi mengenai mata pelajaran yang diempu oleh guru



Gambar 8. Daftar Mata Pelajaran yang diempu



Gambar 9. Jadwal Mengajar Guru

3.3 Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode BlackBox Testing. Blackbox memberikan hasil tes kesesuaian aplikasi dengan fungsi atau kemampuan sistem secara fungsional. Hasil pengujian menunjukkan seluruh sekenario pengujian mendapatkan hasil yang sesuai harapan.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Telah berhasil dibangun sistem informasi guru berbasis web di SMK Pandawa Bali Global Abiansemal Badung
2. Dalam pengembangan sistem informasi ini, menggunakan pemodelan berbasis objek, yaitu menggunakan desain UML, meliputi Usecase Diagram, Class Diagram, Activity Diagram dan Squence Diagram
3. Tahappengujian dilakukan menggunakan metode BlackBox Testing. Blackbox memberikan hasilteskesesuaian aplikasi dengan fungsi atau kemampuan sistem secara fungsional. Hasil yang dicapai sesuai dengan harapanpengguna.

5. SARAN

Adapun saran-saran yang bisa diajukan dari penelitian lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Perlu dikembangkan aplikasi sistem informasi guru untuk platform android dan IOS
2. Perlu dikembangan Sistem Informasi Siswa, yang akan digunakan oleh siswa dalam mengakses informasi akademik di SMK Pandawa bali Global.

DAFTAR PUSTAKA

[1] [1] D. S. Saputra, “Pengantar Sistem Informasi,” Igarss 2017, vol. 150, no. 1, 2017.

[2] S. Al-Saqqa, S. Sawalha, and H. Abdelnabi, “Agile software development: Methodologies and trends,” International Journal of Interactive Mobile Technologies, vol. 14, no. 11, pp. 246–270, 2020, doi: 10.3991/ijim.v14i11.13269.

[3] Bayu Pratama, “Pendekatan Metodologi Extreme Programming pada Aplikasi e-Commerce Berbasis M-Commerce Studi Kasus: Toko Buku An’Nur di Pontianak,” JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA, vol. V, no. 2, 2017, [Online]. Available: www.kaskus.co.id.

[4] I. Ahmad, R. Indra Borman, J. Fakhrurozi, and G. G. Caksana, “Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi DeteksiKemiripanJudul Skripsi Berbasis Android,” vol. 5, no. 2, 2020.

[5] G. Bergström et al., “Evaluating the layout quality of UML class diagrams using machine learning,” Journal of Systems and Software, vol. 192, 2022, doi: 10.1016/j.jss.2022.111413.