

SISTEM INFORMASI MONITORING AKADEMIK SISWA PADA SMAN 9 BALIKPAPAN DENGAN EXTREME PROGRAMMING

STUDENT ACADEMIC MONITORING INFORMATION SYSTEM IN SMAN 9 BALIKPAPAN WITH EXTREME PROGRAMMING

Yuyun Tri Wiranti¹, Sri Rahayu Natasia², Vika Fitratunnany Insanittaqwa³, Rendy Setyawan⁴

Jurusan Matematika dan Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi

Institut Teknologi Kalimantan

Email: vika.fitra@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Proses monitoring akademik siswa pada SMAN 9 Balikpapan dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu yang lama dan rentan terjadi kesalahan pada data. Untuk membuat proses ini menjadi lebih efektif, website dengan judul *Student Academic Monitoring Information System (SIMSIS)* dikembangkan dengan menggunakan model *Extreme Programming*. Pengembangan ini memiliki beberapa tahap. Pertama, tahap *Exploration* dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan aplikasi dalam bentuk *User Story*. Kemudian, tahap *Planning* menghasilkan kebutuhan sistem dan jadwal pengerjaan aplikasi. Tahap *Iteration to Release* adalah tahap pengerjaan aplikasi. Tahap ini berjalan selama 12 minggu dalam 4 iterasi. Terdapat 5 – 7 *User Story* yang diselesaikan pada tiap iterasi. Tiap iterasi dilaksanakan dengan proses analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Pada akhir tahap ini, dirancang *Deployment Diagram* yang menggambarkan arsitektur sistem agar dapat diinstalasi dengan baik. Tahap *Productionizing* adalah tahap akhir untuk menyerahkan aplikasi pada pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi dapat diterima dengan baik, dimana semua fitur telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. *SIMSIS* dapat membantu proses monitoring akademik menjadi lebih cepat dengan biaya lebih sedikit pada proses pelaporan dan membantu proses transparansi pada orang tua.

Kata Kunci: Sistem Monitoring Akademik, *Extreme Programming*, Website

Abstract

The student academic monitoring process at SMAN 9 Balikpapan has been carried out manually, so it needed a long time, and the data was prone to errors. To make the process more effective, a website called Student Academic Monitoring Information System (SIMSIS) was developed using the eXtreme Programming (XP) model. The model consists of a few stages. First, the Exploration stage is done to obtain application requirements in the form of a User Story. Next, the Planning

stage produces system requirements and application development timelines. The Iteration for Release stage is the application development stage. The phase lasts for 12 weeks in 4 iterations. There are 5 – 7 user stories to be finished in each iteration. Every iteration involves analysis, design, code, and testing. At the end of this stage, the Deployment Diagram is designed to provide a view of the system architecture so it can be installed successfully. The last step of Productionizing is to launch the application to users. The user acceptance test result indicates that the application is well-received, which shows that all the application features are made according to the user's needs. SIMSIS can help the academic monitoring process be faster with fewer costs in the reporting process and help simplify the transparency process for parents.

Keywords: Academic Monitoring System, Extreme Programming, Website

PENDAHULUAN

SMAN 9 Balikpapan merupakan salah satu dari Sekolah Menengah Atas yang ada di Balikpapan, Kalimantan Timur. Monitoring kegiatan akademik secara rutin dilaksanakan pada SMAN 9 Balikpapan setiap harinya dan hasil laporan monitoring akan disampaikan pada orang tua di akhir semester. Monitoring yang dilakukan adalah kegiatan seperti pencatatan presensi siswa, jumlah pelanggaran, keterlambatan, nilai rapor, kehadiran siswa, keadaan dari kelas, proses belajar mengajar, dan lain-lain. Kegiatan ini bertujuan untuk mengingatkan ketika ada sesuatu yang salah, meningkatkan efektifitas dan efisiensi kegiatan, menentukan apakah sumber daya yang ada telah mencukupi dan digunakan dengan baik, dan membantu untuk proses evaluasi selanjutnya [1].

Proses monitoring akademik pada SMAN 9 Balikpapan masih dilakukan secara manual, dimana catatan seperti presensi, jadwal, dan nilai siswa harus

dikumpulkan dan dicatat pada aplikasi pengolah angka atau huruf untuk diolah dan dilaporkan pada orang tua. Banyaknya siswa pada SMAN 9 Balikpapan juga mempengaruhi tingkat kecepatan pengolahan data ini. Terdapat juga resiko duplikasi data atau hilangnya data karena data masih belum terpusat. Selain itu, hasil laporan ini juga harus dicetak pada kertas untuk dilaporkan pada orang tua, dimana proses pencetakan ini memakan biaya yang tidak sedikit. Orang tua juga sulit memantau perkembangan akademik siswa dengan lebih cepat karena proses pelaporan yang hanya dilakukan pada tiap 6 bulan sekali, sehingga mereka tidak mampu memberikan tindakan yang tepat pada anaknya di rumah untuk membantu kegiatan akademiknya.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan ini, dibutuhkan sebuah solusi untuk dapat membantu proses monitoring agar lebih mudah, lebih

cepat, dan lebih hemat. Beberapa penelitian telah mencoba untuk memberikan solusi berupa pembuatan aplikasi sistem informasi akademik, salah satunya adalah website sistem akademik untuk sekolah menengah pertama yang dikembangkan dengan metode *waterfall* [2]. Namun, karena sistem ini tidak dibuat berdasarkan kebutuhan salah satu sekolah yang spesifik, sistem ini belum mampu memenuhi kebutuhan sekolah yang memiliki pengelolaan akademik yang berbeda. Pondok Pesantren Al Habi Sholeh [3], SMK 11 Maret Jakarta [4], Madrasah Tsanawiyah Fisabilillah Bekasi [5], Madrasah Aliyah Attaqwa Tangerang [6], dan SMK Bina Medika Jakarta [7] juga memiliki website sistem akademik yang dikembangkan dengan metode *waterfall*. Namun, pengembangan aplikasi dengan metode ini bersifat kurang fleksibel dengan kebutuhan pengguna yang bisa berubah di tengah pengembangan dan sulit beradaptasi dengan kendala pada saat pembuatan aplikasi.

Agar aplikasi dapat diselesaikan dengan tepat waktu, pengembang harus dapat mengantisipasi terjadinya perubahan kebutuhan pengguna atau kendala lainnya sehingga waktu pengerjaan aplikasi dapat disesuaikan pada saat masa pengembangan masih berlangsung. Metode pengembangan yang bersifat *agile* cukup populer digunakan karena memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi. Salah satu metode *agile* adalah *eXtreme*

Programming (XP), dimana metode ini dinilai cocok untuk digunakan pada lingkungan pengembangan yang rentan terhadap perubahan [8].

Untuk mengembangkan aplikasi berbasis website, diperlukan sebuah kerangka kerja untuk mempermudah pengembangan. Laravel adalah salah satu kerangka kerja pembuatan website dengan prinsip desain Model-View-Controller (MVC), dimana desain ini dinilai dapat memberikan keamanan lebih pada aplikasi. Selain itu, Laravel memiliki banyak komunitas pendukung yang dapat diandalkan untuk memperlancar proses pengembangan [9].

Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi website Student Academic Monitoring Information System (SIMSIS) pada SMAN 9 Balikpapan dengan menggunakan metode pengembangan *eXtreme Programming* dan framework Laravel. Dengan adanya SIMSIS, diharapkan proses monitoring akademik dapat dilakukan dengan lebih mudah, terpusat, lebih cepat, transparan, dan hemat biaya.

LANDASAN TEORI

Sistem Informasi Monitoring Akademik

Sistem informasi adalah sebuah aplikasi dengan fungsi tertentu untuk membantu manusia dalam mengerjakan sebuah kegiatan. Sistem informasi monitoring

akademik memiliki fungsi untuk melakukan manajemen data akademik, seperti data siswa, guru, mata pelajaran, dan lain-lain. Selain itu, sistem informasi monitoring akademik dapat mempermudah proses pencatatan atau pengolahan data untuk meminimalisir kesalahan. Sistem informasi akademik secara umum dapat membantu agar kegiatan akademik dapat dikelola menjadi informasi yang bermanfaat untuk membantu pengambilan keputusan dan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan di aspek pelayanan [3].

eXtreme Programming

XP sendiri mengusut pengembangan perangkat lunak yang menunjukkan kesederhanaan, kemudahan komunikasi, berdasarkan umpan balik, keberanian, dan rasa saling menghormati. Metode XP umumnya digunakan untuk mengatasi masalah kebutuhan dan fungsionalitas yang sering berubah-ubah mengikuti keinginan dari klien. Metode ini mulai digunakan sebab pada umumnya tujuan jangka pendek individu sering berbenturan dengan tujuan sosial jangka panjang. Nilai yang menjadi unggulan dari XP adalah nilai komunikasi, nilai kesederhanaan, nilai umpan balik dan nilai keberanian.

Tahapan yang umum pada XP adalah sebagai berikut [10].

1) Exploration

Pada tahap ini, pengembang aplikasi melakukan pertemuan dengan pihak terkait (*stakeholders*) untuk mendiskusikan kebutuhan aplikasi. Dari hasil diskusi tersebut, pengembang merangkum semua kebutuhan yang diperlukan dalam bentuk User Story atau kebutuhan yang dibuat berdasarkan cerita dari sudut pandang Aktor atau pengguna sistem.

2) Planning

Pada tahap ini, pengembang merencanakan beberapa hal untuk pembuatan aplikasi, diantaranya batasan sistem dan jadwal pengerjaan. Jumlah iterasi juga direncanakan berdasarkan jumlah User Story yang didapatkan pada proses sebelumnya. Story Point akan diberikan pada tiap User Story sebagai pembobotan untuk menentukan distribusi pengerjaan User Story tersebut pada tiap iterasi

3) Iteration to Release

Iteration to Release adalah tahap pembuatan aplikasi yang biasanya didominasi oleh kegiatan pengkodean. Namun, terdapat pula proses lain seperti Analisis, Desain, Pengkodean, dan Pengujian yang dilakukan pada tiap iterasi.

Proses pembangunan sistem pada tahap ini umumnya menerapkan *pair programming*, dimana terdapat 2 orang yang bertugas sebagai *driver* dan

navigator. Driver bertugas untuk untuk menulis kode program dan Navigator bertugas untuk mengobservasi dan memberikan *feedback* mengenai kode yang telah dibuat.

4) Productionizing

Pada tahap ini pengembang melakukan tahap rilis aplikasi. Pengujian ekstra juga bisa dilakukan untuk menilai kinerja sistem secara keseluruhan.

5) Maintenance

Pada tahap ini pengembang akan melakukan pemeliharaan dari sistem yang telah di implementasi di server, kemudian jika ditemukan kesalahan pada sistem maka pengembang perlu melakukan perbaikan dan akan dihasilkan iterasi baru.

6) Death

Pada tahap Death, dilakukan pemeriksaan keseluruhan dari sistem kepada pengguna, jika sistem yang telah dibuat sesuai maka akan dilanjutkan dengan penyusunan dokumentasi sistem mulai dari arsitektur, desain, kode, dan hasil pengujian.

Laravel

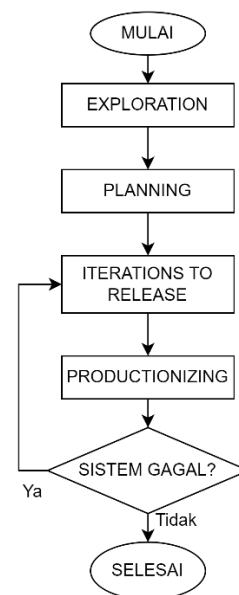
Laravel merupakan kerangka kerja yang bersifat *open source*, yang memanfaatkan Bahasa program PHP dalam proses pengkodean. Laravel dikembangkan dengan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang dapat memudahkan tim pengembang

aplikasi, sebab kelas dapat dibedakan berdasarkan fungsinya [11].

Penggunaan framework Laravel dalam pembuatan sistem informasi memiliki tujuan agar mempersingkat waktu pengerjaan, dengan disediakan *template* serta *controller* yang membantu memudahkan dalam pembuatan program.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Seperti yang dilihat pada Gambar 1, pembuatan aplikasi dilakukan dari proses Exploration, Planning, Iteration to Release, dan Productionizing. Setelah tahap Productionizing, dilakukan pengujian untuk menentukan apakah

sistem berhasil atau gagal. Jika Gagal, maka pengerjaan akan dilakukan Kembali pada tahap iterasi.

1) Exploration

Pada tahap Exploration, penulis berdiskusi dengan pihak SMAN 9 Balikpapan tentang kebutuhan sistem. Tahapan ini menghasilkan User Story atau fitur yang dibutuhkan aplikasi.

2) Planning

Pada tahap planning, penulis memberikan Story Point pada tiap User Story. Story Point ini adalah tingkat kompleksitas dan urgensi dari tiap User Story. Setelah itu, dilakukan perencanaan jumlah iterasi dan distribusi User Story yang akan dikerjakan berdasarkan Story Point yang telah diberikan.

3) Iteration to Release

Pada tahap ini, penulis melakukan proses Analisis, Desain, Pengkodean dan Pengujian tiap fitur. Proses ini dilakukan secara berulang menurut jumlah iterasi yang ditentukan pada tahap Planning. Jika pada proses pengujian didapatkan fitur yang gagal, maka fitur tersebut akan dimasukkan sebagai daftar fitur yang harus diselesaikan di iterasi selanjutnya. Setelah semua iterasi selesai, dibuat sebuah rancangan Deployment Diagram untuk merencanakan instalasi sistem dengan arsitektur yang sesuai dengan kebutuhan SMAN 9 Balikpapan.

4) Productionizing

Pada tahap ini, penulis melakukan penujian akhir untuk melihat apakah semua fitur dapat berfungsi dengan baik. Jika aplikasi dinilai telah bekerja dengan baik, dilakukan proses instalasi sistem pada server SMAN 9 Balikpapan. Setelah itu, User Training atau pelatihan dilakukan untuk memastikan bahwa pengguna dari pihak SMAN 9 Balikpapan dapat mengoperasikan aplikasi dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Exploration

Penulis telah melakukan wawancara dengan pihak SMAN 9 Balikpapan mengenai kebutuhan sistem informasi monitoring akademik yang diinginkan. Berdasarkan hasil wawancara, didapatkan 20 User Story yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. User Story

Kode	Aktor dan User Story
US-01	Aktor: Admin, Guru, Guru Kelas, Guru BK, Guru Piket
	User Story: Registrasi
US-02	Aktor: Admin, Guru, Guru Kelas, Guru BK, Guru Piket
	User Story: Login
US-03	Aktor: Admin, Guru, Guru Kelas, Guru BK, Guru Piket
	User Story: Logout
US-04	Aktor: Guru, Guru Piket
	User Story: Manajemen Laporan Harian Kelas

US-05	Aktor: Admin, Guru Piket
	User Story: Manajemen Keterlambatan Siswa
US-06	Aktor: Admin
	User Story: Manajemen Pengumuman
US-07	Aktor: Admin
	User Story: Manajemen Data User
US-08	Aktor: Admin
	User Story: Manajemen Data Mata Pelajaran
US-09	Aktor: Admin
	User Story; Manajemen Data Siswa
US-10	Aktpr: Admin
	User Story: Manajemen Data Guru
US-11	Aktor: Admin
	User Story: Manajemen Data Kelas
US-12	Aktor: Admin
	User Story: Manajemen Data Jadwal
US-13	Aktor: Guru
	User Story: Manajemen Nilai Siswa
US-14	Aktor: Guru Kelas
	User Story: Manajemen Prestasi Siswa
US-15	Aktor: Guru Kelas, Guru
	User Story: Manajemen Absensi Kehadiran Siswa
US-16	Aktor: Guru Kelas
	User Story: Manajemen Pelanggaran Siswa
US-17	Aktor: Guru
	User Story: Manajemen Rapor Akademik Siswa
US-18	Aktor: Guru Kelas
	User Story: Manajemen Laporan Monitoring Akademik Siswa
US-19	Aktor: Guru BK
	User Story: Mengirimkan Pesan ke Orang Tua
US-20	Aktor: Guru BK
	User Story: Mengirimkan Surat ke Orang Tua

Dari Tabel 1, terlihat bahwa terdapat 5 Aktor atau pengguna SIMSIS, yaitu Admin, Guru, Guru Kelas, Guru BK, dan Guru Piket. Admin bertugas untuk melakukan manajemen data secara umum. Guru

bertugas untuk melakukan manajemen nilai siswa. Guru Kelas atau wali kelas adalah guru yang bertugas mencatat prestasi, kehadiran, dan lain-lain. Guru BK atau Bimbingan dan Konseling adalah guru yang berwenang mengirimkan pesan dan surat pada orang tua jika siswa melakukan pelanggaran. Guru Piket adalah guru yang bertugas melakukan pencatatan keterlambatan dan menulis laporan harian.

2) Planning

Untuk melakukan perencanaan jumlah iterasi, Story Point perlu diberikan pada tiap User Story. Story Point didapatkan dari tingkat Kompleksitas dan tingkat Urgensi fitur. Kompleksitas didapatkan dari tingkat kesulitan pengerjaan fitur tersebut menurut pengembang. Urgensi didapatkan dari hasil diskusi dengan pihak SMAN 9 Balikpapan. Story Point dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Story Point

Kode	Urgensi	Kompleksitas	Point
US-01	2	2	4
US-02	2	2	4
US-03	2	2	4
US-04	3	1	3
US-05	3	2	6
US-06	1	2	2
US-07	3	3	9
US-08	3	1	3
US-09	2	3	6
US-10	3	3	9
US-11	2	3	6

US-12	3	3	9
US-13	3	3	9
US-14	2	3	6
US-15	2	3	6
US-16	2	3	6
US-17	3	3	9
US-18	3	3	9
US-19	2	2	4
US-20	2	2	4

Dari Tabel 2, terlihat bobot Story Point yang bervariasi antar User Story berdasarkan urgensi dan kompleksitas. Berdasarkan hasil ini, direncanakan jumlah iterasi agar aplikasi dapat diselesaikan sesuai dengan batas waktu pengerjaan. Rencana iterasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rencana Iterasi

Iterasi	User Story
1	US-01, US-02, US-03, US-04, US-05
2	US-06, US-07, US-08, US-09, US-10, US-11, US-12
3	US-13, US-14, US-15, US-16
4	US-17, US-18, US-19, US-20

Seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3, terdapat 4 iterasi yang harus dilakukan. Tiap iterasi memiliki 5 – 7 User Story yang harus dikerjakan.

3) Iteration to Release Iteration 1

Iterasi 1 berfokus pada fondasi dasar aplikasi seperti fitur Login, Registrasi, dan Logout yang akan digunakan oleh seluruh pengguna aplikasi. Selain itu, terdapat 2 fitur manajemen yaitu laporan harian kelas

dan laporan keterlambatan siswa yang akan digunakan oleh Guru Piket.

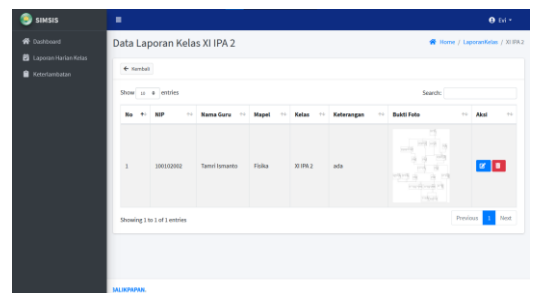
Tahap iterasi dimulai dengan analisis tiap fitur yang akan dikerjakan. Hal ini penting untuk dapat membuat pengembang fokus terhadap fitur yang akan diimplementasikan.

Setelah itu, dilakukan proses desain antarmuka halaman tiap fitur. Contoh dari desain ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain halaman Laporan Harian Kelas

Setelah dilakukan desain, pengkodean dilakukan dengan kerangka kerja Laravel dengan Bahasa pemrograman PHP. Contoh hasil dari implementasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan halaman Laporan Harian Kelas

Iterasi diakhiri dengan pengujian tiap fitur oleh pengembang. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah tiap fitur dapat berfungsi dengan baik. Contoh hasil dari pengujian iterasi 1 pada 3 User Story dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengujian Iterasi 1

No	Skenario Pengujian	Hasil
1	US-01 Ekspektasi: user dapat melakukan registrasi dan mengakses aplikasi	Sesuai
2	US-02 Ekspektasi: User dapat melakukan login dengan menuliskan username dan password dan menekan tombol login	Sesuai
3	US-03 Ekspektasi: User dapat melakukan logout dengan menekan tombol Logout dari halaman user	Sesuai

Tabel 4 menunjukkan bahwa fitur telah berjalan sesuai dengan harapan. Oleh karena itu, dapat dinilai bahwa iterasi berjalan dengan baik dan dapat diakhiri.

Iteration 2

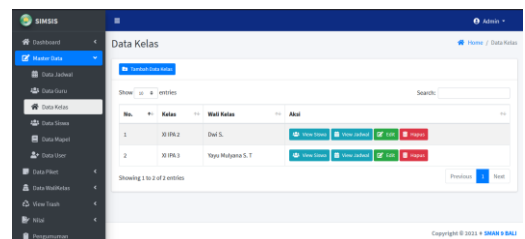
Iterasi 2 berfokus untuk pengembangan fitur manajemen. Gambar 4 memuat contoh dari desain antarmuka iterasi ini.



No	Kelas	Wali Kelas	Jumlah Siswa
1	12 A-1	Wagung	30
2	12 S-1	Zaqi	36
3	12 A-4	Nuruk	29

Gambar 4. Desain halaman Manajemen Kelas

Berdasarkan rancangan pada Gambar 4, pengembang kemudian melakukan pengkodean fitur tersebut pada iterasi ini. Salah satu contoh dari hasil dari implementasi ini dapat dilihat pada Gambar 5.



No	Kelas	Wali Kelas	Aksi
1	XI IPA.2	Wali S.	New Class New Subject Edit Delete
2	XI IPA.3	Wali Wulana S. T.	New Class New Subject Edit Delete

Gambar 5. Tampilan halaman Manajemen Kelas

Pengujian iterasi 2 juga dilakukan untuk tiap fitur dan hasil menunjukkan tidak ada kesalahan yang ditemukan. Oleh karena itu, proses iterasi dilanjutkan ke iterasi berikutnya.

Iteration 3

Iterasi 3 berfokus pada pengerjaan fitur manajemen. Contoh dari desain tampilan antarmuka iterasi 2 dapat dilihat pada Gambar 6.

Gambar 6. Desain halaman Memasukkan Data Raport Siswa

Berdasarkan rancangan pada Gambar 6, pengembang kemudian melakukan pengkodean pada tiap fitur pada iterasi ini. Salah satu contoh dari hasil dari implementasi ini dapat dilihat pada Gambar 7.

Gambar 7. Tampilan halaman Memasukkan Data Raport Siswa

Pengujian iterasi 3 juga menunjukkan hasil yang memuaskan.

Iteration 4

Iterasi 4 berfokus pada fungsi manajemen oleh Guru Kelas dan Guru BK. Contoh dari desain tampilan antarmuka iterasi 2 dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8. Desain halaman Manajemen Laporan Monitoring Siswa

Berdasarkan rancangan pada Gambar 8, pengembang kemudian melakukan pengkodean pada tiap fitur pada iterasi ini. Salah satu contoh dari hasil dari implementasi ini dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9. Tampilan halaman Manajemen Laporan Monitoring Siswa

Salah satu fitur pada iterasi 4 adalah pencetakan laporan monitoring siswa. Fitur ini dapat berjalan dengan baik pada masa pengujian dengan tampilan laporan pada Gambar 10. Pengujian iterasi 4 juga dilakukan dan hasil menunjukkan bahwa iterasi sudah dilaksanakan dengan baik.

PEMERINTAH KOTA BALIKAPAPAN
DINAS PENDIDIKAN
SMAN 9 BALIKAPAPAN
Rt. Seokarno-Hatta KM 16-5 Karang Jaring, Balikpapan Utara, Balikpapan
Kalimantan Timur 76127
E-mail : sman9p@sch.go.id

No Induk Siswa : 2002020
Nama Siswa : Iqbal
Kelas : XI IPA 3
Wali Kelas : Nuzuliah
Semester : Semester Ganjil
Tahun Pelajaran : 2021/2022

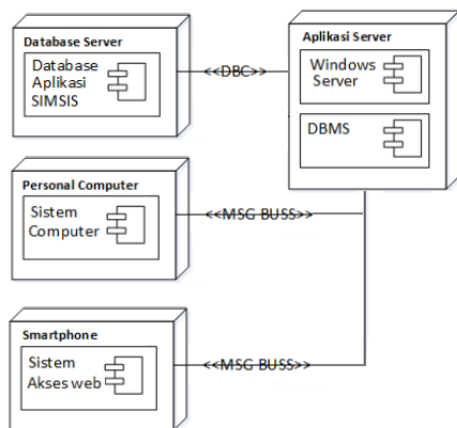
Absensi Siswa

Kali	Indo	Alpa
0	0	0

No	Hari/Tanggal	Pelanggaran Terjadi
1	10/11/21	Mencur
2	20/11/21	tidak hadir
3	20/11/21	tidak hadir
4	10/11/21	Bekerja

Gambar 10. Tampilan hasil laporan monitoring siswa

Setelah keempat iterasi selesai dilakukan, rancangan arsitektur sistem dalam bentuk Deployment Diagram dibuat agar sistem dapat diinstalasi dengan baik berdasarkan kebutuhan SMAN 9 Balikpapan. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Deployment Diagram

Gambar 11 menunjukkan bahwa sistem terdiri dari beberapa dari beberapa node yaitu Database Server, Aplikasi Server, PC dan Smartphone yang saling berinteraksi agar sistem dapat bekerja dengan baik.

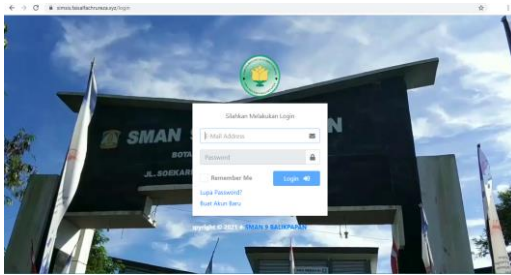
4) Productionizing

Pada tahap productionizing, dilakukan proses User Acceptance Testing (UAT), Deployment, dan User Training. UAT adalah tahap pengujian aplikasi SIMSIS ke pihak SMAN 9 Balikpapan untuk memastikan bahwa sistem aplikasi yang telah dibuat telah sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Pengujian dilakukan dengan guru TIK SMAN 9 Balikpapan dengan hasil bahwa semua fitur telah sesuai dengan kebutuhan sekolah. Contoh hasil dari UAT ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil salah satu UAT

UAT	Hasil
No. Skenario: UAT-US-19 Judul: Manajemen Data Pesan Orang Tua Langkah: membuat data pesan orang tua Langkah detail: menekan sidebar tombol pesan orang tua → klik tombol tambah data → masukkan data pada form → klik tombol simpan Hasil yang diharapkan: Data pesan orang tua tersimpan dan dapat ditampilkan pada tabel.	Valid

Deployment adalah tahap mengunggah aplikasi SIMSIS ke server agar dapat digunakan oleh pengguna. Proses ini telah dilakukan dengan lancar. Halaman utama aplikasi SIMSIS dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan halaman utama SIMSIS

User Training merupakan tahap pelatihan penggunaan sistem informasi SIMSIS kepada pengguna. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengguna aplikasi dapat mengoperasikan SIMSIS dengan baik. Dokumentasi User Training dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Proses User Training SIMSIS

KESIMPULAN

SIMSIS telah dikembangkan dengan baik, dimana semua fitur telah diimplementasikan tanpa terjadi kesalahan dan sesuai dengan kebutuhan SMAN 9 Balikpapan. Aplikasi ini dapat memudahkan proses monitoring akademik karena kemudahan akses internet. Selain itu, data menjadi lebih

terpusat dan aman. Proses pengolahan data juga menjadi lebih mudah dengan banyaknya fitur manajemen data. Proses pelaporan hasil monitoring akademik juga menjadi lebih cepat dan transparan pada orang tua. Dengan demikian, proses akademik pada SMAN 9 Balikpapan dapat menjadi lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suaidah, S. dan Sidni, I., 2018. *Perancangan Monitoring Prestasi Akademik dan Aktivitas Siswa Menggunakan Pendekatan Key Performance Indicator (Studi Kasus SMA N 1 Kalirejo)*. Jurnal Tekno Kompak, 12(2), pp.62-67.
- [2] Nurelasari, E., 2020. *Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web*. Komputika: Jurnal Sistem Komputer, 9(1), pp.67-73.
- [3] Udi, U., 2018. *Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat*. Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika, 4(1).
- [4] Hariyanto, D. dan Meidiany, T., 2018. *Sistem Informasi*

Akademik Sekolah Berbasis Website (Studi Kasus: SMK 11 Maret Jakarta). Swabumi, 6(1), pp.98-103.

Menggunakan Framework Laravel. Jurnal Transformasi, 12(1).

- [5] Nuraeni, N., 2018. *Perancangan sistem informasi akademik berbasis website pada madrasah tsanawiyah yayasan fisabilillah bekasi.* Swabumi, 6(2), pp.104-109.
- [6] Yani, A., Syauki, A. and Marlina, S., 2019. *Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada Madrasah Aliyah Attaqwa Tangerang.* Jurnal Informatika, 6(2), pp.255-261.
- [7] Rahman, T., Pramastya, A.B. dan Hafis Nurdin, S., 2019. *Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Pada SMK Bina Medika Jakarta.*
- [8] Beck, K., 1999. *Embracing change with extreme programming.* Computer, 32(10), pp.70-77.
- [9] Surguy, M., 2014. *Laravel: my first framework.* Brimingham: Leanpub, pp.1-165.
- [10] Darwish, N.R., 2011. *Improving the Quality of Applying eXtreme Programming (XP) Approach.* International Journal of Computer Science and Information Security, 9(11), p.16.
- [11] Firma Sahrul, B., Safi'ie, M.A. dan Wa, O.D., 2016. *Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*