

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) SISWA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE *EXTREME* *PROGRAMMING* (STUDI KASUS: SMK NEGERI 1 SUMENEP)

M. Ro'if¹, Tri Afirianto^{*2}, Satrio Hadi Wijoyo³

^{1,2,3}Universitas Brawijaya, Malang

Email: ¹roifzubaidi@student.ub.ac.id, ²tri.afirianto@ub.ac.id, ³satriohadi@ub.ac.id

^{*}Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 28 Juli 2022, diterima untuk diterbitkan: 4 Agustus 2022)

Abstrak

Dalam pelaksanaannya, kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMK Negeri 1 Sumenep masih kurang efektif karena dalam pelaksanaannya masih dilaksanakan secara manual, sehingga proses manajemen kegiatan PKL masih kurang efektif. Berdasarkan permasalahan tersebut, implementasi suatu sistem dibutuhkan untuk mengelola kebutuhan PKL sehingga kegiatan PKL dapat terlaksana secara efektif dan efisien. Peneliti melakukan pengembangan sistem informasi PKL berbasis *website* di SMK Negeri 1 Sumenep. Peneliti menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming* (XP) dengan harapan sistem dapat dikembangkan dengan cepat dan *agile* sehingga semua kebutuhan yang diinginkan oleh *stakeholder* dapat tercapai. Hasil pengujian *unit testing* secara keseluruhan menghasilkan total 45 *tests case* dan 119 *assertions*, dan untuk pengujian *acceptance testing* menghasilkan total 69 *tests case* dengan nilai 100% *accepted*. Hasil pengujian *system usability scale* (SUS) keseluruhan sistem memiliki nilai rata-rata 76,88 yang berada dalam *range* 70 – 80 dengan nilai “C” atau “Good”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi PKL berbasis *website* berada dalam *acceptability range* “*acceptable*”.

Kata kunci: *XP, SUS, unit testing, acceptance testing, PKL.*

THE DEVELOPMENT OF A WEBSITE-BASED INFORMATION SYSTEM FOR STUDENT'S FIELD WORK PRACTICE (PKL) USING EXTREME PROGRAMMING METHOD (CASE STUDY: SMK NEGERI 1 SUMENEP)

Abstract

In practice, the fieldwork practice (PKL) activities at SMK Negeri 1 Sumenep are still less effective because in their implementation they are still carried out manually. Hence, the process of managing PKL activities is still less effective. Based on these problems, a system is needed to manage the needs of PKL so that PKL activities can be carried out effectively. Researchers developed a website-based information system for Student's Field Work Practice (PKL) at SMK Negeri 1 Sumenep. The researcher uses the Extreme Programming (XP) development method with the hoped that this system can be developed quickly and agilely so that all the needs desired by stakeholders can be achieved. The overall unit testing results yield a total of 45 test cases and 119 assertions, and acceptance testing produces a total of 69 test cases with a value of 100% accepted. The results of the system usability scale (SUS) testing of the entire system have an average value of 76.88 which is in the range of 70 - 80 with a value of "C" or "Good". So it can be concluded that the website-based information system of Student's Field Work Practice is in the "acceptable" acceptability range.

Keywords: *XP, SUS, unit testing, acceptance testing, PKL.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat mempengaruhi segala aspek keberlangsungan suatu organisasi. Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara

untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, pendidikan, bisnis, dan pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan (Akbar dan Noviani, 2019). Pemanfaatan teknologi dan sistem informasi yang baik dapat memberi dampak

positif bagi organisasi dalam melaksanakan kegiatan fungsional organisasi.

Dalam dunia pendidikan, kegiatan fungsional organisasi yang efektif merupakan hal yang vital bagi keberlangsungan kegiatan akademik organisasi sekolah. Namun kenyataannya, masih banyak sekolah kejuruan yang belum memanfaatkan teknologi secara maksimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu staf bagian kurikulum SMK Negeri 1 Sumenep, pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMK Negeri 1 Sumenep masih kurang efektif karena dalam pelaksanaannya masih dilaksanakan secara manual, sehingga proses manajemen kegiatan PKL dari tahap pendataan hingga tahap evaluasi siswa masih kurang efektif. Berdasarkan permasalahan tersebut, implementasi suatu sistem dibutuhkan untuk mengelola kebutuhan PKL sehingga kegiatan PKL dapat terlaksana secara efektif.

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi PKL adalah model pengembangan *Extreme Programming*. Model pengembangan ini digunakan agar pengembangan perangkat lunak dapat terlaksana secara produktif dan efektif serta jauh lebih baik jika dibandingkan dengan metode pengembangan tradisional yang hanya memberikan prototype aplikasi di akhir pengembangan (Putra, Wicaksono dan Arwani, 2019). Metode XP merupakan metode yang responsif terhadap perubahan (Borman, Priandika dan Edison, 2020), sehingga dapat meminimalkan kesalahan dalam pengembangan sistem akibat dari kurangnya informasi kebutuhan awal. Metode ini cocok diimplementasikan pada penelitian ini, yang mana fitur yang akan dikembangkan kemungkinan akan ada penyesuaian lanjutan saat proses iterasi sistem dilakukan.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1. Kajian Pustaka

Penelitian pertama yang menjadi rujukan peneliti adalah penelitian yang dilakukan oleh Gede Jaya Widhi Aryad. Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi tahun ajaran 2020, dengan penelitian terkait pembangunan sistem informasi PRAKERIN dengan studi kasus di SMK Plus Almaarif Singosari (Jaya et al., 2020). Penelitian ini dijadikan dasar peneliti karena penelitian ini memiliki kesesuaian latar belakang permasalahan dan hasil penelitian yaitu berupa sistem informasi. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi sistem informasi PRAKERIN di SMK Plus Almaarif Singosari dapat menjadi solusi permasalahan dalam pelaksanaan kegiatan PRAKERIN di SMK Plus Almaarif Singosari.

Penelitian kedua adalah penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Asri Safi'ie. Mahasiswa D3 Teknik Informatika UNS-Surakarta dengan penelitian terkait implementasi sistem informasi

akademik berbasis *website* dengan menggunakan framework Laravel (Bachtiar, Safi'ie dan Wa, 2016). Penelitian ini menjadi referensi peneliti karena memiliki kesesuaian pengembangan sistem serta *framework* yang digunakan. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa *framework* Laravel dapat memenuhi semua kebutuhan dalam pembuatan sistem informasi akademik.

Penelitian ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Rizky Edyatna Putra, Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi tahun ajaran 2019 dengan penelitian yang berfokus pada pengembangan sistem informasi perpustakaan menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming* (Putra, Wicaksono dan Arwani, 2019). Penelitian ini menjadi bahan referensi peneliti karena memiliki kesesuaian metode yang digunakan oleh peneliti dalam mengembangkan sistem informasi yang serupa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan tingkat kebenaran pada pengujian *white-box* dengan yang ditinjau dari perhitungan *cyclomatic complexity* menunjukkan nilai 100%, serta pengujian *black-box* menunjukkan nilai 100% dari setiap *test case* yang diujikan. Hasil pengujian lain direpresentasikan dengan pengujian *user acceptance testing* (UAT) yang mana responden dari pengujian tersebut menyetujui keseluruhan fitur pada sistem informasi perpustakaan.

Penelitian keempat adalah penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Fatoni dan Dhany Dwi. Program Studi Sistem Komputer Universitas Serang Raya dengan penelitian yang berfokus pada pengembangan sistem informasi menggunakan metode *Extreme Programming* (Fatoni dan Dwi, 2016). Penelitian ini menjadi referensi peneliti karena penelitian ini menunjukkan nilai esensial metode *Extreme Programming* yang peneliti jadikan model dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan metode *Extreme Programming* dapat mempercepat pekerjaan dalam suatu tim pengembang perangkat lunak di organisasi atau perusahaan. Metode ini dapat mempercepat pekerjaan tim pengembang karena adanya estimasi pengerjaan serta tempo waktu pengerjaan yang sebelumnya telah ditentukan.

2.2. Website

Website (situs web) merupakan kumpulan dari halaman-halaman web yang berhubungan dengan file-file lain yang terkait (Hendrianto, 2014). *Website* merupakan suatu kebutuhan bagi masyarakat modern sekarang ini, baik itu digunakan untuk melakukan transaksi, penyebaran informasi, maupun pencarian informasi (Ibrahim, 2007), sehingga dalam penerapannya *website* telah menjadi bagian penting dalam segala aspek kehidupan masyarakat modern dalam mengelola dan mengakses informasi.

2.3. Praktik Kerja Lapangan (PKL)

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan atau PKL adalah bagian dari pendidikan sistem ganda (PSG) sebagai program bersama antara SMK dan industri yang dilaksanakan di dunia industri (Ningsih, Lusiani dan Nurcahyawati, 2012). Kegiatan PKL dilaksanakan untuk mengasah kemampuan dan keterampilan siswa dalam mengimplementasikan ilmu mereka di dunia usaha dan industri.

2.4. Extreme Programming

Extreme Programming (XP) merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang menyederhanakan berbagai tahapan pengembangan sistem menjadi lebih efisien, adaptif dan fleksibel (Fatoni dan Dwi, 2016). Metode XP merupakan metode yang responsif terhadap perubahan dan terdapat iterasi yang bisa dilakukan berulang kali sesuai dengan kebutuhan (Borman, Priandika dan Edison, 2020). XP memiliki 4 nilai dasar yang menjadi inti pokok metode XP yaitu *Communication* (Komunikasi), *Simplicity* (Kesederhanaan), *Feedback* (Umpan Balik), dan *Courage* (Keberanian) (Rahmi, Sari dan Suhatman, 2016). Abrahamsson et al. (2002) menjelaskan bahwa tahapan XP secara keseluruhan terdiri dari 6 tahapan, yaitu tahapan eksplorasi (*exploration*), tahapan perencanaan (*planning*), tahapan iterasi pengembangan (*iterations to release*), tahapan produksi (*productionizing*), tahapan pemeliharaan (*maintenance*) dan tahapan akhir (*death*).

2.5. Laravel

Laravel adalah *framework open source* PHP berbasis *web* gratis yang dibuat oleh Taylor Otwell yang dirilis dibawah lisensi MIT dan dibangun dengan konsep MVC (*model view controller*) (Prasetyo, 2018). Selain *open source*, *framework* ini menggunakan *blading template* sehingga manajemen sistem menjadi lebih mudah untuk diatur (Prasetyo, 2018). Framework ini dipilih karena framework ini didesain untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas pekerjaan dengan sintak yang bersih dan fungsional yang dapat mengurangi banyak waktu untuk implementasi (Jaya et al., 2020). Sehingga framework ini cocok digunakan untuk pengembangan sistem yang berfokus pada kualitas serta kemudahan penggunaan sistem tersebut.

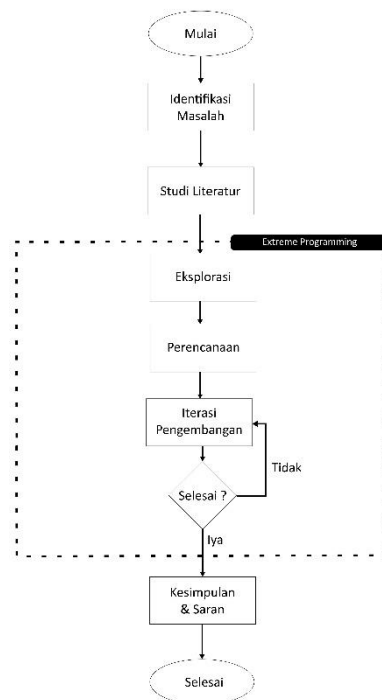
2.6. System Usability Scale (SUS)

System usability scale salah satu metode pengujian *usability* yang menyediakan alat ukur pengujian yang “cepat dan kotor” (Kurosu, 2009). Menurut Kurosu (2009), walaupun merupakan pengujian “cepat dan kotor”, pengujian SUS dapat menghasilkan pengujian yang dapat diandalkan (reliable). SUS mempunyai 10 pertanyaan yang harus dijawab pengguna setelah menggunakan sistem yang

akan dilakukan evaluasi (Kusumah, Rokhmawati dan Amalia, 2019). Jumlah responden SUS hanya membutuhkan sampel kecil yang berkisar di antara 8 hingga 12 responden (Brooke, 2020). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian SUS adalah salah satu metode pengujian dengan skala ukur yang cepat, yang terdiri dari 10 pernyataan dengan jumlah responden berkisar di antara 8 hingga 12 responden.

3. METODOLOGI

Penelitian ini bersifat penelitian implementatif pengembangan dengan bidang pengembangan sistem informasi, sistem yang dikembangkan adalah sistem informasi PKL dengan studi kasus di SMK Negeri 1 Sumenep. Pengembangan sistem dilakukan secara iteratif dengan harapan sistem dapat dikembangkan dengan cepat dan efektif. Tahapan penelitian pengembangan sistem informasi PKL di SMK Negeri 1 Sumenep tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Tahapan pertama dari penelitian ini adalah tahapan diidentifikasi masalah. Pada tahapan ini peneliti melakukan kegiatan observasi untuk menemukan permasalahan awal yang nantinya dapat dijadikan topik skripsi oleh peneliti. Permasalahan yang diidentifikasi berfokus pada permasalahan mengenai pengembangan sistem yang dapat membantu pihak *stakeholder* dalam melakukan manajemen kegiatan sekolah.

Tahapan selanjutnya adalah studi literatur. Pada tahapan ini peneliti melakukan kegiatan pembelajaran serta pengumpulan bahan studi sebagai data pendukung penelitian dan sebagai pedoman dalam mengembangkan sistem informasi PKL di SMK Negeri 1 Sumenep. Studi dilakukan dengan

Tabel 1. User Stories

No	Aktor	User Stories
1.	Guest	Guest adalah orang atau pengunjung sistem yang masih belum terautentikasi. Admin bertanggung jawab dalam melakukan
2.	Admin	pengelolaan data pengguna dan DUDI pada sistem secara keseluruhan. Humas memiliki hak akses terhadap pengelolaan data pembimbing siswa serta <i>monitoring</i> dan manajemen kegiatan PKL siswa dan pembimbing. Humas juga bertanggung jawab mengenai pengelolaan data DUDI pada sistem PKL. Kakomli memiliki hak akses terhadap pengelolaan alokasi penempatan DUDI siswa serta validasi dan konfirmasi pengajuan DUDI oleh siswa. Guru pembimbing memiliki hak akses terhadap pengelolaan data dan monitoring siswa bimbingan di tempat DUDI masing-masing. Guru pembimbing juga bertanggung jawab terkait sertifikat siswa bimbingan mereka. Siswa memiliki hak akses terhadap halaman siswa seperti melakukan pengelolaan data PKL siswa, yaitu berupa pengisian presensi dan jurnal harian serta melakukan pemberkasan laporan akhir. Siswa juga berhak mengakses sertifikat mereka setelah pelaksanaan PKL selesai.
3.	Humas	
4.	Kakomli	
5.	Guru Pembimbing	
6.	Siswa	

5. TAHAP PERENCANAAN

5.1. Prioritas Iterasi Sistem

Hasil prioritas iterasi sistem didapatkan dari pengembangan spesifikasi *user stories*. Berdasarkan pertemuan dengan *stakeholder*, peneliti membagi iterasi sistem menjadi tiga bagian fitur untuk diiterasikan, yaitu fitur guru pembimbing, fitur panitia dan fitur kakomli dan siswa.

5.2. Spesifikasi Kebutuhan

Spesifikasi kebutuhan diperoleh berdasarkan hasil spesifikasi *user stories*. *User stories* yang sebelumnya dikembangkan berdasarkan hasil wawancara, dispesifikasikan kembali berdasarkan nomer jenis kebutuhan serta nomer kebutuhannya sendiri.

(A) Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional didapatkan dari hasil wawancara peneliti dengan pihak *stakeholder* dan hasil spesifikasi *user stories*. Kebutuhan ini merepresentasikan fitur-fitur yang nantinya peneliti kembangkan pada tahap iterasi pengembangan. Daftar kebutuhan fungsional sistem dijabarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Kebutuhan Fungsional Sistem

No	Kebutuhan Fungsional
SIPKL-1-01	Sistem mampu melakukan pengelolaan data pengguna berdasarkan input admin.
SIPKL-1-02	Sistem mampu melakukan pengalokasian penempatan siswa di DUDI berdasarkan input masing-masing kakomli
SIPKL-1-03	Sistem mampu melakukan pengelolaan data pendataan PKL siswa berdasarkan input siswa.
SIPKL-1-04	Sistem mampu melakukan pengelolaan data DUDI serta kuota kebutuhan tiap DUDI.
SIPKL-1-05	Sistem mampu melakukan pengelolaan presensi PKL siswa berdasarkan input presensi siswa.
SIPKL-1-06	Sistem mampu melakukan pengelolaan jurnal harian siswa berdasarkan input siswa dan verifikasi guru pembimbing.
SIPKL-1-07	Sistem mampu melakukan pengelolaan logbook bimbingan berdasarkan input guru pembimbing dan verifikasi humas.
SIPKL-1-08	Sistem mampu melakukan pengelolaan sertifikat siswa berdasarkan input humas.

(B) Kebutuhan Non Fungsional Sistem

Kebutuhan non fungsional sistem PKL disusun berdasarkan kebutuhan hasil wawancara yang bersifat non teknis sistem. Daftar kebutuhan non fungsional sistem dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan Non Fungsional Sistem

No	Jenis	Kebutuhan Non Fungsional
SIPKL-2-01	<i>Usability</i>	Sistem harus mampu melakukan navigasi penggunaan fitur dengan mudah.
SIPKL-2-02	<i>Portability</i>	Sistem dapat diakses menggunakan web browser umum seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox.
SIPKL-2-03	<i>Availability</i>	Sistem harus bisa diakses kapan saja melalui laman <i>website</i> .

5.3. Story Cards

Setelah melakukan pengembangan *user stories*, peneliti mengembangkan *story cards* berdasarkan hasil dari *user stories* tersebut. *Story cards* disusun untuk merepresentasikan fitur yang akan dikembangkan nantinya berupa kartu story yang berisi penjelasan mengenai fitur tersebut serta estimasi waktu pengerjaan dan skala risiko dari fitur tersebut. *Story cards* yang dibangun terdiri dari total

29 *story cards*, yang masing-masing merepresentasikan *story* dari fitur tersebut serta aktor yang menjalankannya. Contoh sampel representasi *story cards* dapat dilihat pada Gambar 4.

STORY CARD		
NO: 1	Nama Proyek: Sistem Informasi PKL	Estimasi: 1 jam
Nama Story: Registrasi		Tanggal: 12/04/2022 04:50 WIB
Story: Pengguna siswa dapat melakukan registrasi untuk mengakses halaman PKL		Acceptance Test: 1. NIS harus <i>unique</i> 2. Registrasi dengan NIS yang telah teregistrasi 3. Registrasi dengan data kosong 4. Registrasi dengan data valid
Catatan: Registrasi khusus dilakukan oleh siswa		Risiko: Rendah
Poin Pertimbangan: Registrasi dikhususkan untuk pengguna siswa		

Gambar 4. Story Card Registrasi

6. TAHAPAN ITERASI PENGEMBANGAN

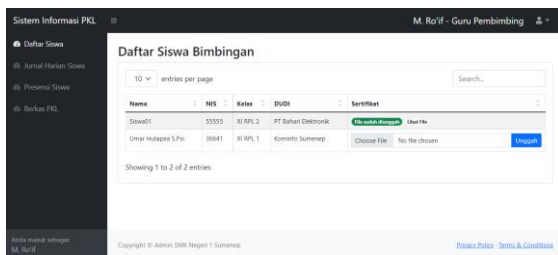
6.1. Iterasi 1 Guru Pembimbing

Dalam tahapan ini, peneliti mengembangkan *story card* nomor 17 – 22. Kelima *story card* disusun menjadi *CRC card* untuk merepresentasikan *simple design* XP. Hasil *CRC card* untuk fitur guru pembimbing dapat dilihat pada Gambar 5.

Guru Pembimbing	
Melihat daftar siswa bimbingan	Siswa
Mengunggah laporan bimbingan	Laporan
Verifikasi Jurnal siswa bimbingan	Jurnal
Verifikasi Presensi siswa bimbingan	Presensi
Unduh <i>template</i> laporan bimbingan	Berkas
Unggah sertifikat siswa bimbingan	

Gambar 5. CRC Card Fitur Guru Pembimbing

Setelah *CRC card* dirancang, peneliti melakukan implementasi fitur yang tertera pada *CRC card* guru pembimbing. Contoh sampel implementasi fitur guru pembimbing dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Daftar Siswa

Setelah fitur guru pembimbing diimplementasikan, selanjutnya akan dilakukan pengujian pada masing-masing fitur yang terdapat pada fitur guru pembimbing. Total *tests case* yang

diuji sebanyak sembilan *test case* dengan total 19 *assertions*. Hasil pengujian *unit testing* iterasi pertama fitur guru pembimbing dapat dilihat pada Gambar 7.

```
PS E:\Kuliah\Skripsi\Sistem\sistem-prakerin> php artisan test --filter MentorTest
Warning: TTY mode is not supported on Windows platform.

PASS Tests\Unit\MentorTest
✓ sistem menampilkan daftar siswa bimbingan
✓ sistem menampilkan halaman presensi siswa bimbingan
✓ pembimbing memverifikasi presensi siswa bimbingan
✓ sistem menampilkan halaman jurnal siswa bimbingan
✓ pembimbing memverifikasi jurnal siswa bimbingan
✓ pembimbing mengakses halaman jurnal siswa lain
✓ pembimbing mengunduh berkas pkl
✓ pembimbing mengunggah berkas laporan bimbingan
✓ pembimbing mengunggah sertifikat siswa

Tests: 9 passed
Time: 1.32s

PS E:\Kuliah\Skripsi\Sistem\sistem-prakerin> vendor/bin/phpunit --filter mentorTest
PHPUnit 9.5.18 #StandWithUkraine

.....
9 / 9 (100%)

Time: 00:01.443, Memory: 30.00 MB

OK (9 tests, 19 assertions)
```

Gambar 7. Hasil Unit Tests Iterasi Pertama

Pengujian selanjutnya adalah pengujian *acceptance testing*. Parameter *acceptance testing* didapat dari penjabaran masing-masing *story cards* yang sebelumnya dirancang pada tahapan perencanaan. Pengujian *acceptance testing* iterasi pertama menghasilkan 16 *test case* dengan hasil 100% *accepted*. Contoh sampel *acceptance test* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Acceptance Test Fitur Melihat Daftar Siswa Bimbingan

Kriteria	Input	Output	Kesimpulan
Menampilkan daftar siswa bimbingan	Pengguna menekan <i>button</i> navigasi daftar siswa	Menampilkan halaman daftar siswa, yang berisi informasi siswa bimbingan	Accepted
Daftar siswa bimbingan masih kosong	Pengguna menekan <i>button</i> navigasi daftar siswa	Menampilkan halaman daftar siswa yang berisi tabel kosong dengan keterangan "no entries found"	Accepted

Pengujian terakhir adalah pengujian *system usability scale* (SUS). Skor akhir pengujian SUS iterasi pertama menghasilkan skor akhir 85,84. Berdasarkan hasil akhir pengujian SUS, dapat disimpulkan bahwa rating skor akhir pengujian SUS untuk iterasi pertama fitur guru pembimbing berada dalam *range* 80-90 dengan nilai "B" atau "Excellent". Nilai akhir tersebut juga merepresentasikan bahwa fitur pertama sistem PKL ini berada dalam *acceptability range* "acceptable".

6.2. Iterasi 2 Panitia PKL

Pada tahapan iterasi kedua, peneliti mengembangkan *story card* nomor 3 – 10, serta *story*

card nomor 25-28 menjadi dua buah *CRC cards*. Setelah *CRC card* dirancang, peneliti melakukan implementasi fitur yang tertera pada *CRC card* admin dan humas.

Setelah fitur guru pembimbing diimplementasikan, selanjutnya akan dilakukan pengujian pada masing-masing fitur yang terdapat pada fitur panitia. Hasil pengujian *unit testing* menghasilkan *tests case* yang diuji sebanyak 12 *test case* dengan total 46 *assertions* untuk fitur admin, dan sebanyak tujuh *test case* dengan total 19 *assertions* untuk fitur humas.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian *acceptance testing*. Pengujian *acceptance testing* iterasi kedua menghasilkan 30 *test case* dengan hasil 100% *accepted*. Pengujian terakhir adalah pengujian *system usability scale* (SUS). Skor akhir pengujian SUS iterasi pertama menghasilkan skor akhir 80. Berdasarkan hasil akhir pengujian SUS, dapat disimpulkan bahwa rating skor akhir pengujian SUS untuk iterasi pertama fitur guru pembimbing berada dalam *range* 80-90 dengan nilai "B" atau "Excellent". Nilai akhir tersebut juga merepresentasikan bahwa fitur pertama sistem PKL ini berada dalam *acceptability range* "acceptable".

6.3. Iterasi 3 Kakomli dan Siswa

Dalam tahapan ini, peneliti mengembangkan *story card* nomor 3 – 10, serta *story card* nomor 11-16 serta *story card* nomor 23 dan 24. Kelima *story card* disusun menjadi dua buah *CRC card* untuk merepresentasikan *simple design* XP. Setelah *CRC card* dirancang, peneliti melakukan implementasi fitur yang tertera pada *CRC card* kakomli dan siswa.

Setelah fitur kakomli dan siswa diimplementasikan, selanjutnya akan dilakukan pengujian *unit testing* untuk setiap fiturnya. Total *tests case* yang diuji sebanyak 10 *test case* dengan total 20 *assertions* untuk fitur siswa, dan sebanyak tujuh *test case* dengan total 19 *assertions* untuk fitur kakomli.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian *acceptance testing*. Parameter *acceptance testing* didapat dari penjabaran masing-masing *story cards* yang sebelumnya dirancang pada tahapan perencanaan. Pengujian *acceptance testing* iterasi pertama menghasilkan 23 *test case* dengan hasil 100% *accepted*. Pengujian terakhir adalah pengujian *system usability scale* (SUS). Skor akhir pengujian SUS iterasi ketiga menghasilkan skor akhir 58,75. Berdasarkan hasil akhir pengujian SUS, dapat disimpulkan bahwa rating skor akhir pengujian SUS untuk iterasi pertama fitur guru pembimbing berada dalam *range* 50 – 60 dengan nilai "F" atau "OK". Nilai akhir tersebut juga merepresentasikan bahwa fitur iterasi ketiga sistem PKL ini berada dalam *acceptability range* "Marginal Low", sehingga peneliti dapat menyimpulkan untuk keseluruhan sistem memiliki nilai rata-rata 76,88 yang berada dalam *range* 70 – 80 dengan nilai "C" atau "Good".

Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi PKL berbasis *website* berada dalam *acceptability range* "acceptable".

Berdasarkan hasil pengujian SUS di iterasi terakhir sistem, peneliti melakukan analisis melalui wawancara dengan pihak responden. Dari hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahkan pihak yang terkait merasa belum membutuhkan sistem yang terintegrasi dengan komputer dan kurang mendapatkan urgensi dalam penggunaan sistem PKL berbasis *website*, sehingga penggunaan sistem PKL berbasis *website* kurang membantu responden dalam melakukan pengelolaan kegiatan PKL. Pihak responden juga menuturkan bahwa implementasi sistem berbasis *website* tidak terlalu dibutuhkan karena responden sudah terbiasa menggunakan sistem yang sudah berjalan saat ini.

7. PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Tahapan eksplorasi pengembangan sistem menghasilkan tiga proses *as-is* dan empat proses *to-be*. Proses *as-is* terdiri dari pendataan, bimbingan, dan laporan. dan Proses *to-be* terdiri dari pendataan, bimbingan, *monitoring* dan laporan. Hasil spesifikasi *user stories* menghasilkan *stories* yang terdiri dari enam *user*. Keenam *user* tersebut adalah admin, humas, kakomli, guru pembimbing dan siswa.
2. Hasil dari tahapan perencanaan menghasilkan tiga prioritas iterasi, yaitu iterasi fitur guru pembimbing, fitur panitia PKL dan fitur siswa dan kakomli. Hasil spesifikasi kebutuhan menghasilkan delapan kebutuhan fungsionalitas sistem dan tiga kebutuhan non fungsional sistem. Hasil implementasi *story cards* menghasilkan total 29 *story cards*.
3. Proses iterasi pengembangan terdiri dari tiga tahapan iterasi, yaitu iterasi fitur guru pembimbing, lalu iterasi fitur panitia PKL dan iterasi fitur siswa dan kakomli. Hasil dari keseluruhan iterasi pengembangan sistem menghasilkan 25 fitur halaman sistem dan 5 desain *CRC Cards*. Pengujian *unit testing* untuk keseluruhan iterasi sistem menghasilkan total menghasilkan total 45 *tests case* dan 119 *assertions*. Pengujian *acceptance test* menghasilkan total 69 *tests case* dengan nilai 100% *accepted*. Hasil pengujian *system usability scale* (SUS) keseluruhan sistem memiliki nilai rata-rata 76,88 yang berada dalam *range* 70 – 80 dengan nilai "C" atau "Good". Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi PKL berbasis *website* berada dalam *acceptability range* "acceptable".

7.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran dari hasil penelitian pengembangan sistem informasi PKL adalah sebagai berikut.

1. Sistem Informasi PKL masih perlu dikembangkan untuk mencakup keseluruhan aktor *eksternal* PKL, seperti DUDI dan pembimbing lapangan sehingga sistem dapat mencakup keseluruhan kegiatan PKL.
2. Penambahan fitur seperti *search* dan *print* bisa diimplementasikan lagi kedepannya untuk memudahkan proses rekap data hasil PKL.
3. Validasi *interface* sistem melalui pengujian UI/UX bisa dilakukan supaya sistem dapat teruji pada sisi *front-end* sistem.
4. Berkaca dengan hasil analisis skor SUS fitur kakomli dan siswa, fitur pada sistem informasi PKL ini masih perlu adanya penyesuaian kembali terutama dengan fitur kakomli dan siswa dengan alasan kedua pihak tersebut merasa kurang mendapatkan urgensi dalam penggunaan sistem PKL berbasis *website*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrahamsson, P., Salo, O., Ronkainen, J. dan Warsta, J., 2017. Agile software development methods: Review and analysis. *arXiv preprint arXiv:1709.08439*.
- Akbar, A. dan Noviani, N., 2019. Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*, 2(1), pp.18–25.
- Anwer, F., Aftab, S., Shah, S. dan Waheed, U., 2017. Comparative analysis of two popular agile process models: Extreme Programming and scrum. *International Journal of Computer Science and Telecommunications*, [online] 8(2), pp.1–7. Tersedia di: <https://www.ijcst.org/Volume8/Issue2/p1_8_2.pdf>.
- Bachtiar, F.S., Safi'ie, M.A. dan Wa, O.D., 2016. Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan *Framework* Laravel. *Jurnal Transformasi*, 12(1).
- Borman, R.I., Priandika, A.T. dan Edison, A.R., 2020. Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan. *JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 8(3), pp.272-277.
- Dewi, L.P., Indahyanti, U. dan S, Y.H., 2017. Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram Uml Dan Bpmn (Studi Kasus Frs Online). *Informatika*, pp.1–9.
- Brooke, J., 2020. SUS : A Retrospective. (January 2013).
- Fatoni, A. dan Dwi, D., 2016. Rancang bangun sistem Extreme Programming sebagai metodologi pengembangan sistem. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 3(1).
- Hendrianto, D.E., 2014. Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan. *Indonesia Journal on Networking dan Security*, 3(4), pp.57–64.
- Ibrahim, N., 2007. Pengembangan Aplikasi Semantic Web Untuk Membangun Web yang Lebih Cerdas. *Jurnal Informatika*, 3, pp.27–39.
- Jaya, G., Aryadi, W., Supianto, A.A., Hayuhardhika, W. dan Putra, N., 2020. Pembangunan Sistem Informasi Praktik Kerja Industri (Prakerin) berbasis *Website* menggunakan Model Pengembangan Perangkat Lunak Waterfall Studi Kasus : SMK Plus Almaarif Singosari. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JPTIK) Universitas Brawijaya*, [online] 4(1), pp.356–365. Tersedia di: <<https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6916>>.
- Kaban, E., Brata, K.C. dan Brata, A.H., 2020. Evaluasi *Usability* Menggunakan Metode System *Usability* Scale (SUS) Dan Discovery Prototyping Pada Aplikasi PLN Mobile (Studi Kasus Pt. PLN). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer; Vol 4 No 10 (2020)*, [online] 4(10), pp.3281–3290. Tersedia di: <<https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/7941>>.
- Kurosu, M., 2009. *Human Centered Design: First International Conference, HCD 2009, Held as Part of HCI International 2009, San Diego, CA, USA, July 19-24, 2009 Proceedings*. Lecture Notes in Computer Science. [online] Springer Berlin Heidelberg. Tersedia di: <<https://books.google.co.id/books?id=G7pRydLj7wMC>>.
- Kusumah, M.A.A., Rokhmawati, R.I. dan Amalia, F., 2019. Evaluasi *Usability* Pada *Website* E-commerce XYZ Dengan Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough dan System *Usability* Scale (SUS). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548*, p.964X.
- Azdy, R.A. dan Rini, A., 2018. Penerapan Extreme Programming dalam Membangun Aplikasi Pengaduan Layanan Pelanggan (PaLaPa) pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(2), p.197.
- Muhammad, Y., 2018. Era industri 4.0: Tantangan dan peluang perkembangan pendidikan kejuruan Indonesia.

- Ningsih, P.W., Lusiani, T. dan Nurcahyawati, V., 2012. Rancang Bangun Sistem Informasi Praktik Kerja Industri Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Komputer Akuntansi*, 1(1).
- Prasetyo, Y.Y.H.A., 2018. *Panduan Mudah Belajar Framework Laravel*. [online] Elex Media Komputindo. Tersedia di: <<https://books.google.co.id/books?id=TpV1DwAAQBAJ>>.
- Rahmi, R., Sari, R.P. dan Suhatman, R., 2016. Pendekatan Metodologi Extreme Programming pada Aplikasi E-Commerce (Studi kasus Sistem Informasi Penjualan Alat-alat Telekomunikasi). *Jurnal Komputer Terapan*, 2(2), pp.83-92.

Halaman ini sengaja dikosongkan