



Penerapan *Extreme Programming* Dalam Perancangan Sistem Informasi Praktik Industri Berbasis Website

Ika Parma Dewi^{1,*}, Rizkayeni Marta¹, Daniel Rinaldi², Afif Rahman Riyanda², Yose Indarta³

¹ Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Negeri Padang, Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia

² Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Lampung, Bandar Lampung

Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

³Markas Besar Kepolisian Negara Republik Indonesia, Jakarta

Jl. Trunojoyo No.3, RT.2/RW.1, Selong, Kec. Kby. Baru, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta

Email: ^{1,*}ika_parma@ft.unp.ac.id

Email Penulis Korespondensi: ika_parma@ft.unp.ac.id

Submitted: 04/10/2022; Accepted: 31/10/2022; Published: 31/10/2022

Abstrak— Perkembangan teknologi informasi menjadikan semua kegiatan yang dulunya berjalan offline menjadi online. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk (1) Merancang dan membangun sistem informasi Praktik Industri berbasis website di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, (2) Membantu mahasiswa untuk mengetahui informasi sebelum ataupun sesudah Praktik Industri, (3) Membantu admin dalam memberi informasi, dan dosen dalam hal penilaian serta bimbingan dalam pelaksanaan Praktik Industri. Pengembangan penelitian ini menggunakan metode Extreme Programming yang memiliki beberapa tahapan yaitu Requirement, Planning, Design, Coding, dan Testing. Pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian internal, pengujian eksternal dan pengujian user acceptance test (UAT). Pengujian internal menggunakan pengujian browser dan pengujian fungsionalitas, pengujian eksternal menggunakan pengujian blackbox testing dan pengujian user acceptance test (UAT) menggunakan pengujian iterasi dengan tujuan untuk menguji fungsionalitas menu yang ada di aplikasi sudah berjalan dengan baik. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa telah berhasil dibangun Website yang dapat membantu program studi, baik dosen maupun mahasiswa sebesar 75%, (2) Membantu program studi dalam pengelolaan data mahasiswa dalam hal pendaftaran Praktik Industri dan penilaian Praktik Industri, (3) Sistem dapat memberikan informasi terkait tempat praktik, nilai praktik, informasi bimbingan, dan rata-rata nilai keseluruhan dari mahasiswa yang telah melakukan praktik industri.

Kata Kunci: Extreme Programming; Sistem Informasi; Praktik Industri; Website

Abstract—The development of information technology makes all activities that used to run offline become online. The purpose of this study is to (1) Design and build a website-based Industrial Practice information system in the Information Technology Education Study Program, (2) Help students to find out information before or after Industrial Practice, (3) Assist admins in providing information, and lecturers in terms of assessment and guidance in the implementation of Industrial Practices. The development of this research uses the Extreme Programming method which has several stages, namely Requirements, Planning, Design, Coding, and Testing. The tests used in this study were internal testing, external testing and user acceptance test (UAT) testing. Internal testing uses browser testing and functionality testing, external testing uses blackbox testing and user acceptance test (UAT) testing uses iteration testing with the aim of testing the functionality of the menus in the application that are running well. The results of this study conclude that a website has been successfully built that can help study programs, both lecturers and students by 75%, (2) Assist study programs in managing student data in terms of registration of Industrial Practices and assessment of Industrial Practices, (3) The system can provide information related to the place of practice, practice scores, guidance information, and the overall average score of students who have done industrial practice.

Keywords: Extreme Programming; Information Systems; Industrial Practices; Website

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi semakin maju terutama dalam bidang informasi, dan banyak perguruan tinggi yang selalu mengandalkan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai sistem dan layanan informasi [1] [2]. Informasi adalah elemen utama, apakah itu milik individu, badan usaha, atau institusi lain. Dalam perkembangannya, informasi telah disebarluaskan ke era digital, yaitu informasi yang dulu diolah secara tradisional kini dikelola melalui teknologi komputer, data yang dulu diolah hanya dalam bentuk buku dan disimpan dalam arsip (*paper-based*), sekarang mengolah dan menyimpan dalam bentuk buku, file digital [3]. File adalah salah satu produk kantor selain surat, formulir dan laporan [4]

Perpaduan antara pendidikan dan teknologi saat ini semakin berkembang. Dengan teknologi yang digunakan untuk mendukung proses pendidikan saat ini, banyak orang menggunakan website untuk menyebarkan informasi. Informasi yang disebarluaskan melalui website tidak hanya terkonsentrasi di bidang pendidikan. Dengan adanya sistem informasi berbasis website dapat memberikan kontribusi kepada pengguna yang dapat digunakan untuk melakukan aktivitas. Saat ini dalam dunia pendidikan, banyak orang yang menggunakan sistem informasi dalam pembelajarannya.

Website adalah kumpulan halaman pada domain di Internet yang telah dibuat untuk tujuan tertentu sehingga saling terkait dan dapat diakses secara luas menggunakan browser [5] [6]. Ada berbagai macam situs web di Internet, dari situs web sederhana yang hanya mengandalkan beberapa halaman HTML statis, hingga situs web dinamis yang menggunakan program yang dikembangkan dan dapat diakses oleh public [7] [8]. Aplikasi berbasis

web adalah aplikasi yang dapat diakses melalui *web browser*, seperti *Chrome, Opera Mini, Safari, Mozilla Firefox, Microsoft Edge* [9].

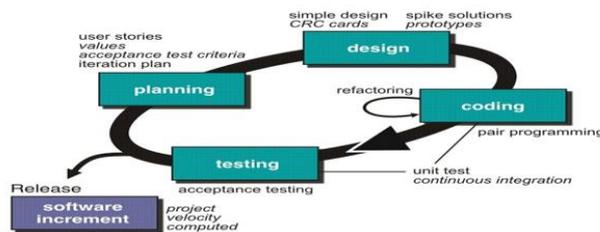
Pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Lampung mempunyai program yang bernama praktik industri yang wajib diikuti oleh mahasiswa-mahasiswi pada Program studi Pendidikan Teknologi Informasi. Praktik industri merupakan pengaturan kerja sementara bagi seorang mahasiswa di suatu perusahaan atau institusi yang dapat memberikan dampak positif bagi kedua belah pihak yaitu pemilik institusi dan mahasiswa [10] [11]. Mahasiswa akan mendapatkan pengalaman kerja praktek di suatu bidang yang berkaitan dengan kompetensi yang dipelajari selama perkuliahan, beradaptasi dengan suasana dunia kerja dan pelatihan tanggung jawab di bidang kerja. Sistem informasi ini juga diharapkan dapat mendukung kinerja pengelola administrasi atau aplikasi dalam mengolah data mahasiswa untuk praktik industri dan dalam pengisian nilai dan instruksi. Sistem informasi praktik industri diuji lapangan oleh pengguna.

Mahasiswa dan dosen mendapatkan kesulitan dalam hal pemberian informasi berkas dan penilaian yang akan diberikan oleh mahasiswa hal ini terjadi pada tahun 2021 sehingga input penilaian ke siakadu tertunda sebab pengolaan data nilai belum tersiapkan. Mahasiswa juga terkadang kesulitan untuk mendapatkan informasi serta berkas-berkas yang harus dilengkapi untuk administrasi praktik industri. Sebab itu, masih banyak mahasiswa yang masih sering melakukan kesalahan saat pengumpulan berkas-berkas yang seharusnya di kumpulkan ke kaprodi. Aplikasi praktik industri berusaha untuk memenuhi kebutuhan pembimbing, mahasiswa dan admin dalam menyiapkan berkas melalui fitur informasi pada aplikasi praktik industri dan penilaian.

Solusi yang diharapkan dari pemasalahan di atas yaitu terciptanya sebuah sistem informasi Praktik Industri yang dapat menunjang kebutuhan dalam pelaksanaan Praktik Industri dalam hal pengumpulan berkas, pendaftaran magang, serta melakukan penilaian yang akan membantu admin dalam penginputan data nilai akhir. Dari beberapa penelitian menyatakan bahwa system informasi memudahkan mahasiswa yang akan melakukan proses pengajuan praktik kerja industri dan dapat mengakses informasi praktik kerja industri secara online [12]. Sistem Informasi Praktik Industri Terpadu SIAKADU dapat meningkatkan, mengefektifkan, dan menata pelaksanaan kegiatan praktik industri sehingga setiap pihak yang terlibat dapat memperoleh bantuan administrasi [13]. Maka dari itu perlu dirancang sebuah sistem informasi praktik industri berbasis website di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi agar mampu menyelesaikan masalah yang ada.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Extreme Programming (XP) merupakan metode pengembangan perangkat lunak sederhana, serta salah satu metode cepat dimulai oleh Ward Cunningham, Ron Jeffries, serta Kent Beck. Tujuannya yaitu untuk memanfaatkan tim berukuran kecil sampai menengah, bukan tim besar [14]. XP berupaya mengatasi persyaratan yang senantiasa berganti serta persyaratan yang tidak nyata dengan mempunyai metode yang sangat simpel, dengan sedikit ketentuan serta pedoman [15] [16].



Gambar 1. Skema XP Practices

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengembangan Sistem

1. Requirement

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan tersebut, maka didapat kebutuhan sistem yang ditulis dalam bentuk userstories dengan format “Sebagai <Jenis Pengguna>, saya ingin <melakukan tindakan tertentu> sehingga <mendapatkan manfaat> dari tindakan tersebut . Susunan *User stories* penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. *User Stories*

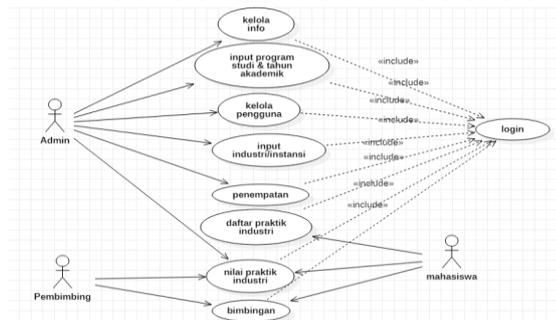
Kode User Stories	User Stories
Stories-01	Sebagai admin, saya memasukkan program studi dan tahun akademik sebagai tahun akademik yang akan digunakan untuk pengguna.

Kode User Stories	User Stories
Stories-02	Sebagai admin, saya menggunakan kelola pengguna untuk menambahkan pembimbing dan mahasiswa serta menghapus dan melihat data yang diubah oleh pengguna.
Stories-03	Sebagai admin, saya menggunakan instansi/industri untuk menambahkan, menghapus, dan mengedit instansi/industri.
Stories-04	Sebagai admin, saya menggunakan penempatan untuk menyetujui atau tidak menyetujui mahasiswa yang mengajukan tempat praktik industri.
Stories-05	Sebagai admin, saya menggunakan nilai praktik industri untuk melihat nilai praktik industri yang telah diberikan oleh dosen pembimbing.
Stories-06	Sebagai pembimbing, saya menggunakan daftar mahasiswa untuk melihat mahasiswa yang sedang atau telah saya bimbing.
Stories-07	Sebagai pembimbing, saya menggunakan bimbingan untuk memberikan bimbingan terhadap mahasiswa yang saya bimbing.
Stories-08	Sebagai pembimbing, saya menggunakan nilai praktik industri untuk memberikan nilai mahasiswa yang telah melakukan praktik industri
Stories-09	Sebagai mahasiswa, saya menggunakan status praktik industri untuk mendaftarkan praktik industri, melihat status praktik industri, dan <i>download</i> berkas praktik industri
Stories-10	Sebagai Mahasiswa, saya menggunakan bimbingan untuk melihat hasil bimbingan yang diberikan oleh pembimbing.
Stories-11	Sebagai Mahasiswa, saya menggunakan nilai praktik industri untuk melihat nilai yang telah diberikan oleh pembimbing.

2. Unified Model Language (UML)

a. Diagram Use Case

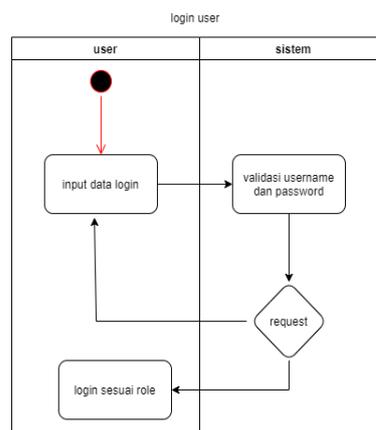
Diagram use case adalah serangkaian bentuk yang saling terkait dan saling terkait dari sistem iteratif yang dijalankan oleh aktor. Diagram use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem yang dibuat, yang secara singkat mencakup administrator, instruktur, dan mahasiswa. Gambar 2 menunjukkan diagram use case dari aplikasi yang dibuat.



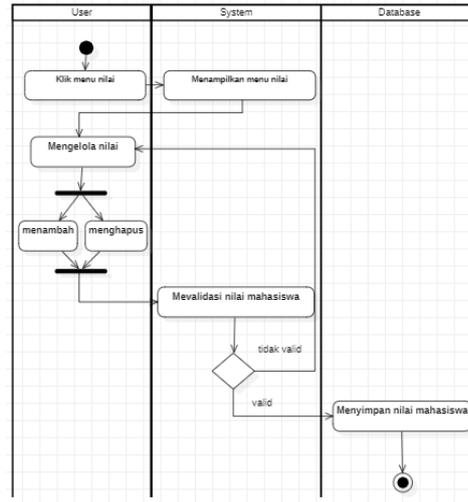
Gambar 2. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

Activity diagram adalah aktivitas atau proses desain alur kerja yang berjalan dalam sebuah sistem. Diagram aktivitas juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aliran tampilan sistem. Menjelaskan proses yang termasuk dalam diagram use case. Berikut adalah rincian operasi diagram aktivitas.



Gambar 3. Activity Diagram Login



Gambar 4. Activity Diagram Nilai

3. CRC

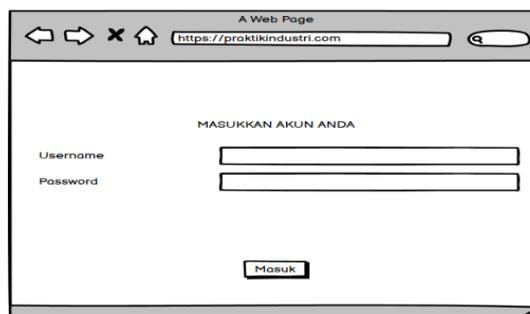
Class Responsibility Collaboration (CRC) diperoleh dari penjabaran hubungan antar class dan responsibility di sistem sesuai dengan apa yang sudah di-design di *Use Case Diagram*. Class pada sistem dengan fitur cabangnya, berikut Gambar 3. *Class Responsibilities Collaborators* (CRC)

Responsibility		Responsibility		Responsibility	
name	collaborator	name	collaborator	name	collaborator
bimbingan tambah	bimbingan	info tambah	kelola info	industri tambah	industriInstansi
bimbingan edit		info edit		industri edit	
Responsibility		Responsibility		Responsibility	
name	collaborator	name	collaborator	name	collaborator
program studi tambah	program studi	tahun akademik tambah	program studi	nilai tambah	nilai praktik industri
program studi edit		tahun akademik edit		lihat nilai	
Responsibility		Responsibility		Responsibility	
name	collaborator	name	collaborator	name	collaborator
pembimbing tambah	kelola pengguna	mahasiswa tambah	kelola pengguna	tolak penempatan	penempatan
lihat pembimbing		lihat mahasiswa		setujui penempatan	
Responsibility		Responsibility			
name	collaborator	name	collaborator		
isi penempatan		daftar praktik industri			

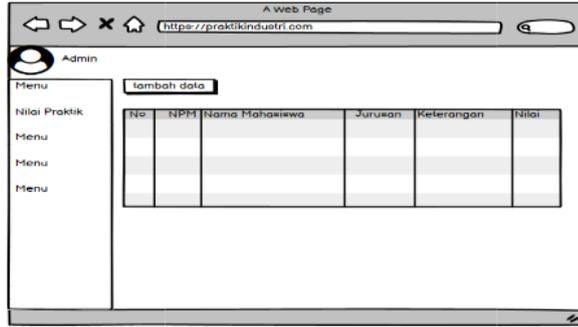
Gambar 5. Class Responsibilities Collaborators (CRC)

4. Design

Perancangan *User Interface* merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna dan sistem. *User Interface* adalah perantara antara pengguna dan sistem. Desain ini dibuat untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi dan mengetahui alur berjalannya aplikasi, berikut rancangan pada tampilan aplikasi yang akan dibuat:

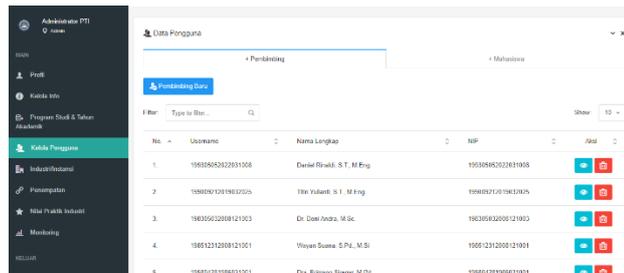


Gambar 5. Halaman Login

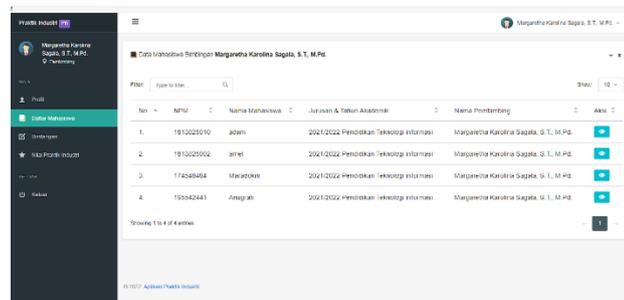


Gambar 6. Halaman Nilai Praktik

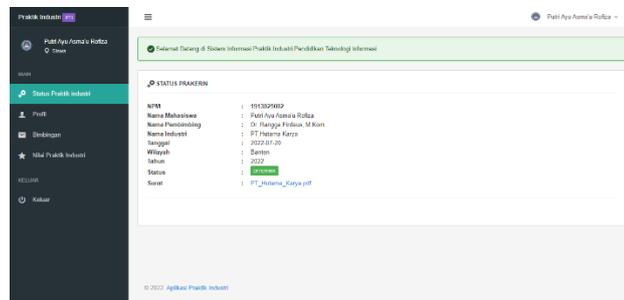
5. Hasil Perancangan



Gambar 7. Tampilan Halaman *User Admin*



Gambar 8. Tampilan Halaman *User Pembimbing*



Gambar 9. Tampilan Halaman *User Mahasiswa*

6. Daftar Iterasi

Dalam satu kali iterasi, terdapat beberapa *user stories* yang dikerjakan yang disebut dengan istilah *velocity*. Nilai dari *velocity* ditentukan oleh pengembang yang nantinya digunakan untuk menentukan berapa lama proses iterasi berlangsung. Daftar iterasi terdapat pada Tabel 2 yang berisikan iterasi dari iterasi 1 sampai dengan iterasi 4.

Tabel 2. Daftar Iterasi

Kode User Stories	Deskripsi	Prioritas	Story Points
Iterasi 1			
<i>Stories-01</i>	Melakukan penambahan program studi dan tahun akademik (admin)	<i>Must have</i>	1
<i>Stories-03</i>	Melakukan penambahan instansi/industri (admin)	<i>Must have</i>	2



Kode User Stories	Deskripsi	Prioritas	Story Points
Stories-05	Melakukan pengelolaan nilai praktik industri (admin)	Must have	1
Velocity Iterasi 2			4
Stories-02	Melakukan kelola pengguna (admin)	Must have	3
Stories-04	Melakukan kelola penempatan praktik industri (admin)	Must have	1
Velocity Iterasi 3			4
Stories-06	Melihat daftar mahasiswa praktik industri (pembimbing)	Must have	1
Stories-07	Melakukan pengelolaan bimbingan (pembimbing)	Must have	1
Stories-08	Melakukan pengelolaan nilai praktik industri mahasiswa (pembimbing)	Must have	2
Velocity Iterasi 4			4
Stories-09	Melihat status industri yang telah atau tidak disetujui oleh pembimbing (mahasiswa)	Must have	2
Stories-10	Melihat hasil bimbingan yang diberi pembimbing (mahasiswa)	Must have	1
Stories-11	Melihat nilai praktik industri yang diberi pembimbing (mahasiswa)	Must have	1
Velocity			4

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah selesai dilakukan, telah berhasil dibangun Sistem informasi praktik industri berbasis *website* dengan penerapan metode *Extreme Programming* (XP) yang dapat membantu program studi, baik dosen maupun mahasiswa sebesar 80%. Membantu program studi dalam pengelolaan data mahasiswa dalam hal pendaftaran Praktik Industri dan penilaian Praktik Industri. Pengujian internal menggunakan pengujian browser dan pengujian fungsionalitas, pengujian eksternal menggunakan pengujian *blackbox testing* dan pengujian *user acceptance test* (UAT) menggunakan pengujian iterasi dengan tujuan untuk menguji fungsionalitas menu yang ada di aplikasi sudah berjalan dengan baik serta sistem dapat memberikan informasi terkait tempat praktik, nilai praktik, informasi bimbingan, dan rata-rata nilai keseluruhan dari mahasiswa yang telah melakukan praktik industri.

REFERENCES

- [1] I. P. Dewi, A. Ambiyar, A. R. Riyanda, R. Fadilla, and N. H. Adi, "Design and Build a Student Value Processing Information System (eRapor): (Case study: SMKN 1 Kecamatan Luak)," *Sinkron*, vol. 7, no. 2, pp. 439–446, Apr. 2022, doi: 10.33395/sinkron.v7i2.11310.
- [2] T. Sriwahyuni, O. Oktorina, and I. P. Dewi, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PARIWISATA BERBASIS WEB," *J. Teknol. Inf. Dan Pendidik.*, vol. 12, no. 1, pp. 92–99, Mar. 2019, doi: 10.24036/tip.v12i1.184.
- [3] Y. Indarta, F. Ranuharja, S. Sukardi, A. D. S. Samala, and I. P. Dewi, "Web Application Development for Syari Online Shop Using 4D Model Development," *Sinkron*, vol. 7, no. 2, pp. 720–728, May 2022, doi: 10.33395/sinkron.v7i2.11376.
- [4] S. Mirajdandi, D. Irfan, and A. Dwinggo Samala, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang pada Master Dealer CV. Orbit Techno Regional Sentral Sumatra," *Voteteknika Vocat. Tek. Elektron. Dan Inform.*, vol. 9, no. 4, p. 55, Dec. 2021, doi: 10.24036/voteteknika.v9i4.114594.
- [5] R. E. Fauzi and M. Adri, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRAKTEK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN) BERBASIS WEB (Studi kasus : SMK N 2 Padang Panjang)," *JAVIT J. Vokasi Inform.*, pp. 51–57, Jun. 2021, doi: 10.24036/javit.v1i2.24.
- [6] A. Ridoh and Y. I. Putra, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Dokumen Layanan Publik Berbasis Web Untuk Mempermudah Masyarakat Memperoleh Informasi Pada Pemerintah Kabupaten Bungo," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 5, pp. 4227–4235, Oct. 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i5.1525.
- [7] F. H. Aminuddin, A. R. Riyanda, and T. Djauhari, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Wali Kelas Berdasarkan Prestasi Guru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 6, no. 1, p. 728, Jan. 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3461.
- [8] F. Luthfi, "Penggunaan Framework Laravel dalam Rancang Bangun Modul Back-End Artikel Website Bisnisbisnis.ID," *JISKA J. Inform. Sunan Kalijaga*, vol. 2, no. 1, pp. 34–41, Aug. 2017, doi: 10.14421/jiska.2017.21-05.



- [9] D. Permata, E. Tasrif, and I. P. Dewi, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN WEDDING ORGANIZER DI KOTA PADANG,” *Voteteknika Vocat. Tek. Elektron. Dan Inform.*, vol. 6, no. 1, Mar. 2018, doi: 10.24036/voteteknika.v6i1.10415.
- [10] S. Yuningsih, “EVALUASI PROGRAM PRAKTEK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN) DI SMK NEGERI 3 GORONTALO,” *Gorontalo Manag. Res.*, vol. 3, no. 1, p. 132, Sep. 2020, doi: 10.32662/gomares.v3i1.1008.
- [11] T. Tarmidi and B. Ismanto, “EVALUASI PROGRAM PRAKTEK KERJA INDUSTRI DI SMK SARASWATI SALATIGA,” *J. Ilmu Sos. Dan Hum.*, vol. 9, no. 1, p. 138, May 2020, doi: 10.23887/jish-undiksha.v9i1.24751.
- [12] A. Gani and W. Baye, “Sistem Informasi Praktek Kerja Industri Pada SMK Islam Sirajul Huda Paok Dandak,” *J. Manaj. Inform. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, p. 52, Feb. 2018, doi: 10.36595/misi.v1i1.18.
- [13] R. E. Putra and A. Asmunin, “Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Praktik Industri Terintegrasi Sistem Informasi Akademik Terpadu Universitas Negeri Surabaya,” *INTEGER J. Inf. Technol.*, vol. 6, no. 2, Dec. 2021, doi: 10.31284/j.integer.2021.v6i2.2371.
- [14] A. Supriyatna, “METODE EXTREME PROGRAMMING PADA PEMBANGUNAN WEB APLIKASI SELEKSI PESERTA PELATIHAN KERJA,” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–18, May 2018, doi: 10.15408/jti.v11i1.6628.
- [15] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, “Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan,” *J. Sist. Dan Teknol. Inf. Justin*, vol. 8, no. 3, p. 272, Jul. 2020, doi: 10.26418/justin.v8i3.40273.
- [16] I. Ahmad, R. I. Borman, J. Fakhrurozi, and G. G. Caksana, “Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 5, no. 2, p. 297, Nov. 2020, doi: 10.35314/isi.v5i2.1654.