



## **Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Prakerin dan *Integrasi Tracer Study* di SMK N 1 Tilatang Kamang Berbasis Web**

**Aulia Khairani<sup>1</sup>, Dedy Irfan<sup>2</sup>, Vera Irma Delianti<sup>3</sup>, Geovanne Farel<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Departemen Teknik Elektronika

<sup>2</sup> Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

\*Corresponding author's Email : [auliakhairani2705@gmail.com](mailto:auliakhairani2705@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*SMK N 1 Tilatang Kamang is one of the driving schools in Agam Regency which focuses on producing graduates who are ready to work. One of the important programs at this vocational school is Industrial Work Practice (Prakerin) which is a collaboration between school and industry for grade 12 students. Apart from that, alumni tracking (Tracer Study) is also carried out to establish sustainable collaboration with industry. This research aims to simplify the management of internships and tracer studies by building a web-based system to replace the existing manual process. This system was designed using the PHP and MySQL programming languages for database management, as well as the Laravel framework to facilitate data processing. The development method used is the Waterfall Method. The result of this research is the successful implementation of an internship student monitoring system and alumni data management thereby increasing the efficiency of processing internships and tracer studies at SMK N 1 Tilatang Kamang.*

**Key Words** : Driving School; Prakerin; Tracer Study; Laravel; Waterfall; Student Monitoring; Data Processing.

### **ABSTRAK**

SMK N 1 Tilatang Kamang adalah salah satu sekolah penggerak di Kabupaten Agam yang berfokus pada menghasilkan lulusan yang siap bekerja. Salah satu program penting di SMK ini adalah Praktek Kerja Industri (Prakerin), yang merupakan kerjasama antara sekolah dan industri untuk siswa kelas 12. Selain itu, pelacakan alumni (Tracer Study) juga dilakukan untuk menjalin kerja sama berkelanjutan dengan industri. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan prakerin dan tracer study dengan membangun sistem berbasis web yang menggantikan proses manual yang ada. Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk manajemen basis data, serta framework Laravel untuk memudahkan proses pengolahan data. Metode pengembangan yang digunakan adalah Metode Waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah penerapan sistem yang sukses untuk monitoring siswa prakerin dan pengelolaan data alumni, sehingga meningkatkan efisiensi pengolahan prakerin dan tracer study di SMK N 1 Tilatang Kamang.

**Kata Kunci** : Sekolah Penggerak; Prakerin; *Tracer Study*; *Laravel*; *Waterfall*; *Monitoring* siswa; Pengolahan data.

### **1. PENDAHULUAN**

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah paradigma pendidikan di Indonesia, yang semakin berorientasi pada dunia kerja. Siswa perlu memiliki keterampilan hidup (life skills) yang berarti dan berguna setelah menyelesaikan pendidikan mereka. Pendidikan kejuruan, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dirancang untuk mempersiapkan siswa agar lebih siap bekerja dalam bidang tertentu yang sesuai dengan kebutuhan dunia

kerja [1]. Dengan pendekatan baru dalam proses pembelajaran dan pengembangan keterampilan serta pengetahuan yang relevan, siswa diharapkan siap untuk memasuki dunia kerja.

Selain itu, pengenalan Kurikulum Merdeka oleh pemerintah menambahkan dimensi baru pada pendidikan di SMK. Kurikulum ini menekankan penguasaan keterampilan praktis dan pemahaman mendalam tentang bidang studi, mempersiapkan siswa untuk menjadi tenaga kerja yang terampil dan terlatih. Dengan demikian, SMK tidak hanya

bertanggung jawab untuk menyampaikan pengetahuan teoritis, tetapi juga mempersiapkan siswa dengan keterampilan praktis melalui program Praktik Kerja Industri (Prakerin) yang terealisasi dalam kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) <sup>2]</sup>.

SMK N 1 Tilatang Kamang adalah satusatunya SMK penggerak atau SMK Pusat Keunggulan di Kabupaten Agam. Program ini mengembangkan kompetensi keahlian tertentu, meningkatkan kualitas dan kinerja melalui kemitraan dan penyelarasan dengan dunia usaha, industri, dan kerja. Prakerin merupakan program kerjasama antara sekolah dengan dunia usaha atau industri, menggabungkan ilmu yang diperoleh siswa di sekolah dengan pengalaman langsung di lapangan. Tujuannya adalah untuk memperluas wawasan siswa mengenai dunia kerja dan mengasah keahlian sesuai bidang mereka, serta membuka peluang kerja di tempat Prakerin setelah lulus.

Tracer Study adalah proses pelacakan lulusan untuk mengetahui apakah mereka memiliki kompetensi yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Berdasarkan observasi dan diskusi dengan guru penggerak di SMK N 1 Tilatang Kamang, terdapat kendala dalam pelaksanaan Prakerin, termasuk proses kerjasama dengan industri yang masih manual dan pemantauan kegiatan siswa selama

Prakerin yang terkendala waktu. Juga, sulitnya melacak perkembangan karier siswa pasca Prakerin karena belum adanya data alumni yang bekerja di industri tempat mereka Prakerin.

Oleh karena itu, diperlukan sistem monitoring Prakerin dan integrasi Tracer Study yang efektif dan terkini menggunakan framework Laravel. Sistem ini diharapkan dapat membantu SMK N 1 Tilatang Kamang memantau aktivitas Prakerin siswa dengan lebih baik, mengintegrasikan data dengan Tracer Study untuk memahami jejak karier siswa, serta membentuk karier mereka sesuai bakat dan minat. Solusi ini diharapkan dapat mengatasi kekurangan dalam sistem evaluasi saat ini dan memberikan pandangan yang lebih komprehensif tentang persiapan karier siswa dalam menghadapi tantangan dunia kerja yang dinamis dan kompleks.

Dengan menggunakan framework Laravel yang populer dalam pengembangan aplikasi web, sistem ini akan menawarkan berbagai fitur seperti routing, manajemen basis data, dan sistem otentikasi yang lengkap. Dengan demikian, penulis merencanakan sistem teknologi yang terintegrasi di SMK N 1 Tilatang Kamang dengan judul

"Rancang Bangun Sistem Monitoring Prakerin dan Tracer Study di SMK N 1 Tilatang Kamang menggunakan Framework Laravel".

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 *Monitoring Prakerin*

Praktek Kerja Industri (Prakerin) adalah program pendidikan yang melibatkan pelatihan dan pembelajaran di lingkungan dunia usaha atau industri, bertujuan untuk meningkatkan kualitas siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Program ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh di kelas ke dalam situasi dunia kerja yang sebenarnya. Selain itu, prakerin juga membantu siswa memahami tuntutan industri dan membentuk tenaga kerja yang sesuai dengan kebutuhan industri <sup>3</sup>.

### 2.2 *Integrasi Tracer Study*

Tracer study adalah proses pelacakan lulusan dari suatu institusi pendidikan untuk mengevaluasi apakah mereka memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja <sup>4</sup>.

Tracer study penting dilakukan setiap tahun agar perguruan tinggi dapat mengukur sejauh mana lulusan mereka terserap di dunia kerja sesuai dengan bidang yang dipelajari. Informasi yang diperoleh dari tracer study sangat berguna bagi sekolah untuk memperbaiki pelaksanaan program Praktek Kerja Industri (Prakerin)<sup>5]</sup>. Implementasi aplikasi Tracer Study di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dapat meningkatkan kualitas pendidikan dengan memanfaatkan data akurat dan relevan dari alumni. Selain itu, aplikasi ini memperkuat hubungan antara sekolah dan alumni, membuka peluang kerja sama yang lebih baik dengan industri, dan secara keseluruhan berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan dan penempatan kerja bagi masyarakat.

### 2.3 *Sistem Informasi*

Sistem informasi merupakan kombinasi dari berbagai komponen teknologi informasi yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi dan membentuk jalur komunikasi dalam suatu

organisasi atau kelompok<sup>6</sup>. Sistem informasi sebagai kumpulan unsur atau variabel yang terorganisir, berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain<sup>7</sup>. Sistem informasi terdiri dari berbagai komponen teknologi informasi yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi yang memungkinkan komunikasi dalam suatu organisasi<sup>8</sup>].

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah gabungan berbagai elemen yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi yang relevan bagi penerima.

### 2.4 Perancangan Basis Data

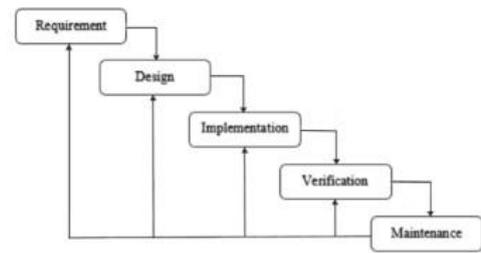
Basis Data merupakan data yang terintegrasi, yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan para pemakai di dalam suatu organisasi<sup>9</sup>. DBMS merupakan kumpulan file yang saling berkaitan bersama-sama dengan program untuk pengelolannya<sup>9</sup>.

### 2.5 User Interface

Desain antarmuka (user interface) adalah seperangkat alat atau elemen yang digunakan untuk memanipulasi objek digital [10]

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Perancangan Sistem Metode Waterfall, juga dikenal sebagai siklus hidup klasik, adalah pendekatan yang sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. Pendekatan ini dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna, kemudian melalui tahapan perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyerahan sistem kepada pengguna, serta diakhiri dengan dukungan perangkat lunak yang dihasilkan[11]. Metode Waterfall mengorganisasikan proses pengembangan secara linier dan terstruktur[12]. model Waterfall terdiri dari lima tahapan utama, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan. Berdasarkan penjelasan tersebut, metode Waterfall merupakan pendekatan yang terstruktur dan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak, yang mengatur proses secara linier dari tahap awal hingga akhir[7]. Berikut adalah gambar model air terjun (*waterfall*):



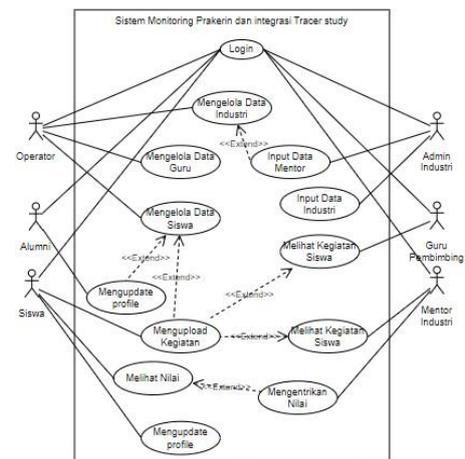
Gambar 1. Metode *Waterfall*

### 3.2. UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek[13].

#### 3.2.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* adalah salah satu jenis UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem. Diagram ini membantu dalam memahami kebutuhan pengguna serta fungsionalitas sistem yang diperlukan. Berikut perancangan *Use Case Diagram* pada sistem *monitoring* dan *integrasi tracer study* di SMK N 1 Tilatang Kamang:

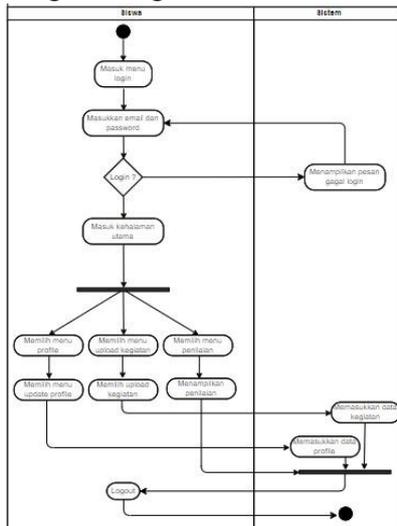


Gambar 2. Use case diagram

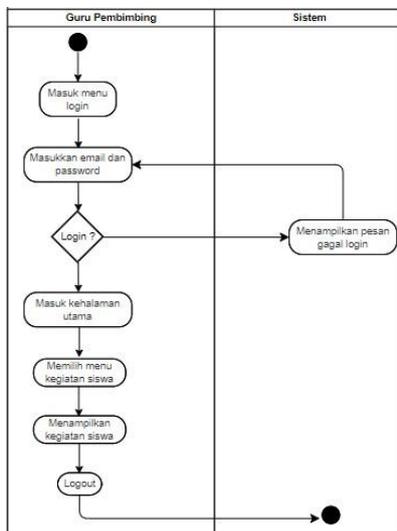
#### 3.2.2 Activity Diagram

*Activity Diagram* merupakan salah satu jenis diagram dalam UML (*Unified Model Language*) yang berfungsi untuk

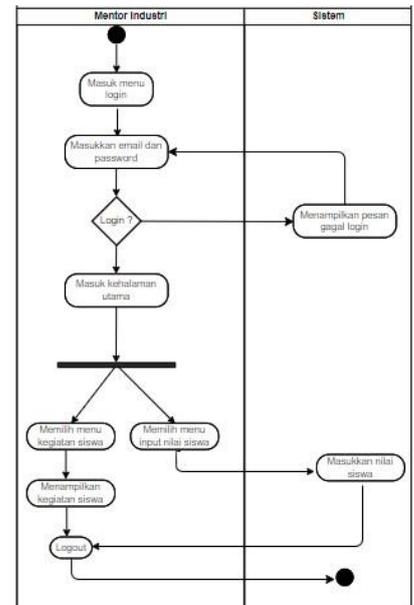
memodelkan alur kerja dari sistem. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas suatu proses dan memodelkan bagaimana aktivitas tersebut saling berhubungan satu sama lain. Berikut adalah Activity Diagram yang ada pada sistem monitoring dan integrasi tracer study di SMK N 1 Tilatang Kamang:



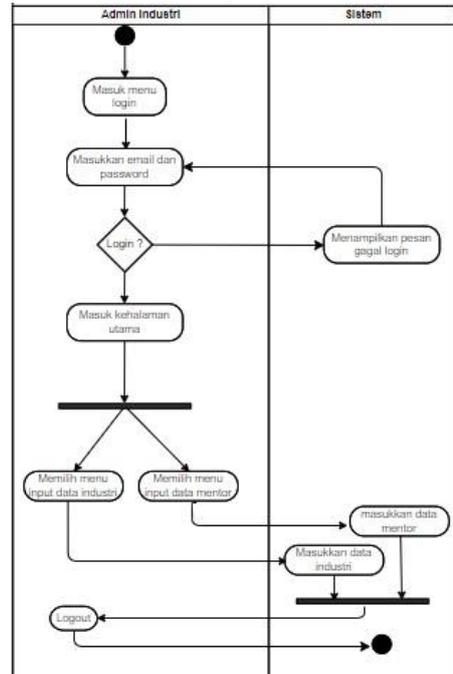
Gambar 3. Activity Diagram Siswa



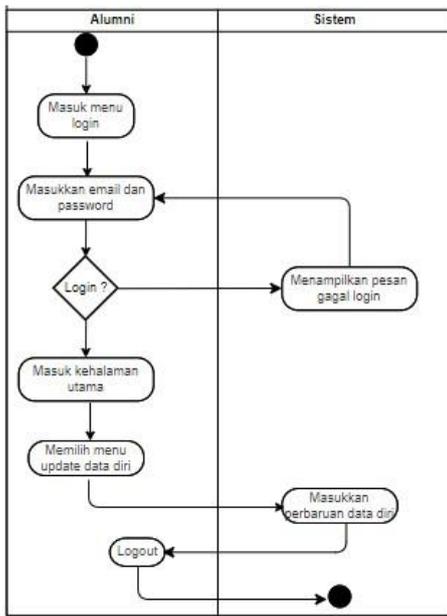
Gambar 4. Activity Diagram Guru pembimbing



Gambar 5. Activity Diagram Mentor Industri



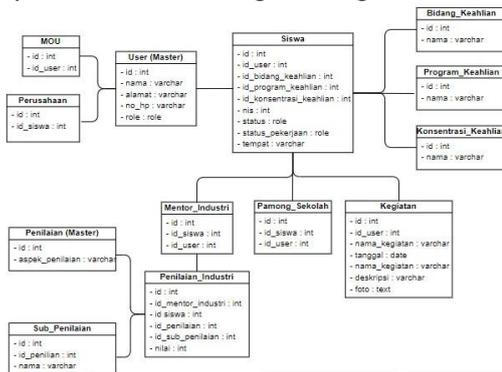
Gambar 6. Activity Diagram Admin Industri



Gambar 7. Activity Diagram Alumni

### 3.3.3 Class Diagram

Class Diagram juga merupakan salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Model Language) yang berfungsi untuk memodelkan struktur dari sistem perangkat lunak. Class Diagram menunjukkan kelas – kelas yang terlibat di sistem, atribut – atribut yang dimiliki oleh setiap kelas, serta hubungan dari kelas – kelas tersebut. Berikut rancangan *class diagram* pada sistem *monitoring* dan *integrasi tracer study* di SMK N 1 Tiltang Kamang :

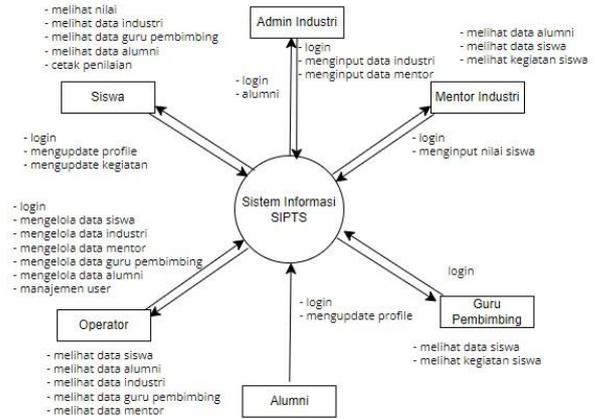


Gambar 8. Class Diagram

### 3.3. Context Diagram

Diagram konteks (Context Diagram) merupakan Tingkat tertinggi dalam diagram alir data dan hanya memuat proses, menunjukkan sistem secara

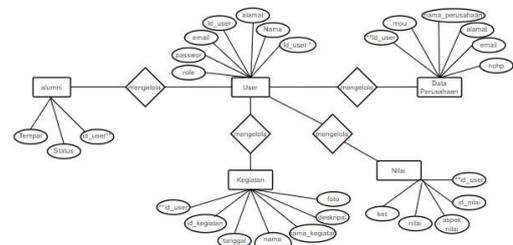
keseluruhan. Berikut diagram konteks dari sistem *monitoring* prakerin dan *integrasi tracer study* di SMK N 1 Tiltang Kamang.



Gambar 9. Context Diagram

### 3.4. ERD (Entity Relationship Diagram)

Pada perancangan database, untuk memodelkan struktur data dan hubungan hubungan antar data pada sistem ini penulis menggunakan ERD, karena sifatnya yang lebih flexible dan dapat menggambarkan sistem yang kompleks secara sederhana. Berikut ERD dari sistem *monitoring* prakerin dan *integrasi tracer study* di SMK N 1 Tiltang Kamang.



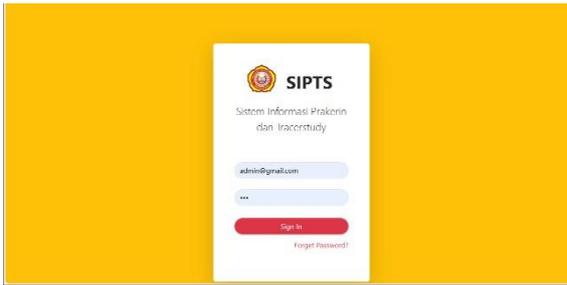
Gambar 10. Entity Relationship Diagram

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah selanjutnya setelah perancangan adalah mengimplementasikannya ke dalam bentuk kode program sehingga menampilkan sebuah layout yang memudahkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Berikut adalah hasil rancangan tampilan dari Sistem *Monitoring Prakerin dan Integrasi Tracer Study* :

### 4.1 Halaman Login

Halaman *login* ini digunakan oleh user untuk masuk kedalam halaman user.



Gambar 11. Halaman Login

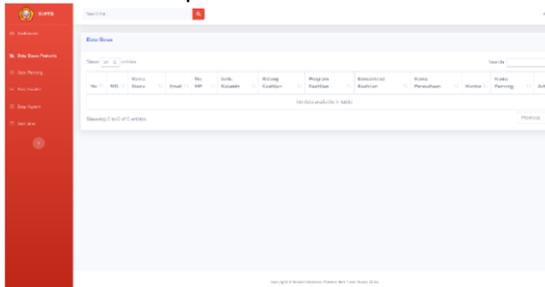
4.2 Halaman *Dashboard* Operator Sekolah  
 Halaman *dashboard* operator sekolah merupakan halaman utama yang digunakan untuk informasi umum.



Gambar 12. Halaman *Dashboard* Operator Sekolah

4.3 Halaman Data siswa

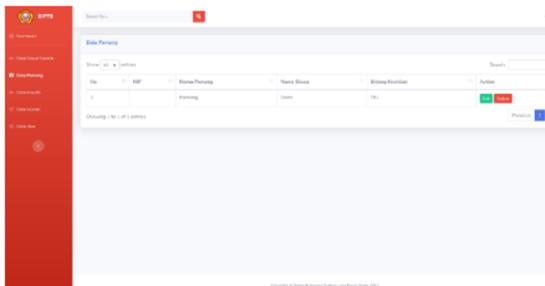
Halaman data siswa merupakan halaman yang digunakan oleh operator sekolah untuk menambah, mengedit, dan menghapus data siswa yang akan melaksanakan prakerin



Gambar 13. Halaman Data Siswa

4.4 Halaman Data Pamong Sekolah

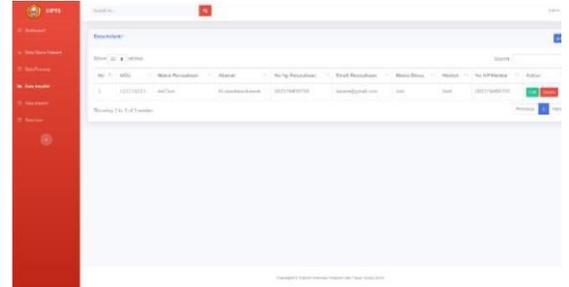
Halaman data pamong sekolah merupakan halaman yang digunakan oleh operator sekolah untuk menambah, mengedit, dan menghapus data pamong sekolah.



Gambar 14. Halaman Data Pamong

4.5 Halaman Industri

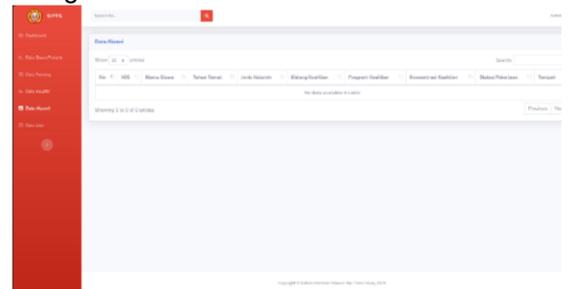
Halaman industri merupakan halaman yang digunakan oleh operator sekolah untuk membuat akun industri agar industri dapat mengakses dan dapat melengkapi data yang diperlukan.



Gambar 15. Halaman Industri

4.6 Halaman Alumni

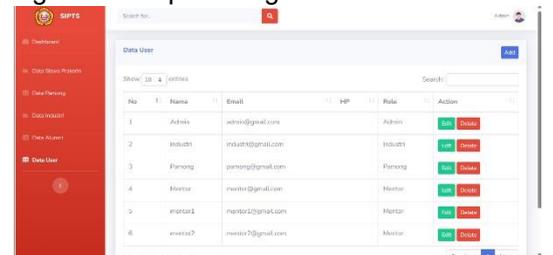
Halaman alumni merupakan halaman yang digunakan oleh operator sekolah untuk mengelola data alumni.



Gambar 16. Halaman Alumni

4.7 Halaman Data User

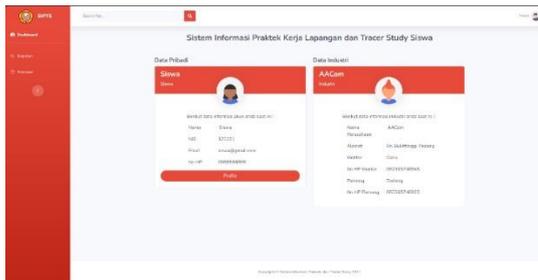
Halaman data *user* merupakan halaman yang digunakan oleh operator sekolah untuk membuat akun *user* yang berhubungan dengan sistem ini. Agar *user* dapat mengakses sistem ini.



Gambar 17. Halaman Data User

4.8 Halaman *Dashboard* Siswa

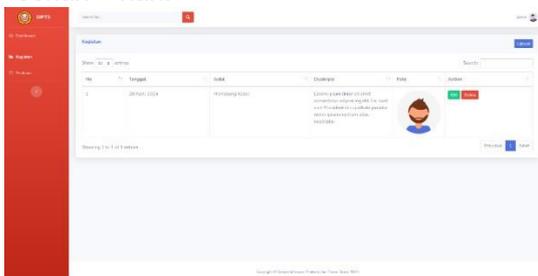
Halaman *dashboard* siswa merupakan halaman yang digunakan untuk mengupdate data siswa.



Gambar 18. Halaman *Dashboard* Siswa

4.9 Halaman kegiatan Siswa

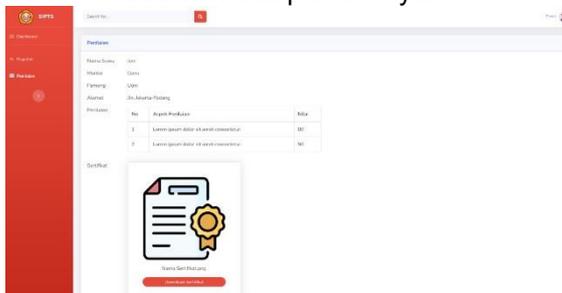
Halaman kegiatan merupakan halaman yang digunakan oleh siswa untuk menambahkan kegiatannya sehari – hari.



Gambar 19. Halaman Kegiatan Siswa

4.10 Halaman Penilaian Siswa

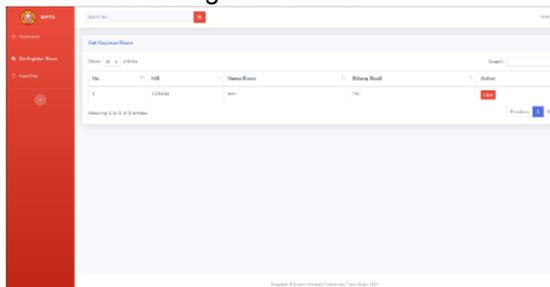
Halaman penilaian siswa merupakan halaman yang digunakan siswa untuk melihat penilaian dan mendownload sertifikat prakerinnya.



Gambar 20. Halaman Penilaian Siswa

4.11 Halaman Pamong Sekolah

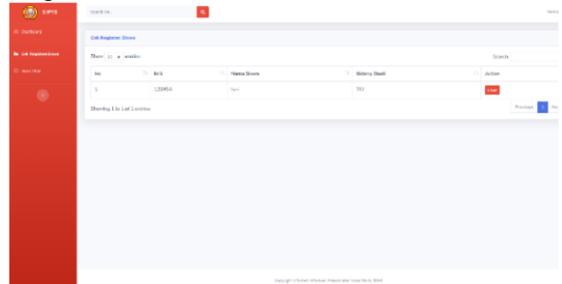
Halaman pamong sekolah merupakan halaman yang digunakan untuk melihat kegiatan siswa.



Gambar 21. Halaman Pamong sekolah

4.12 Halaman Mentor Industri untuk Cek Kegiatan

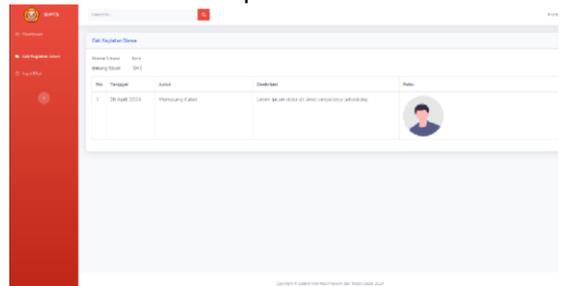
Halaman mentor industri merupakan halaman yang digunakan untuk melihat kegiatan siswa.



Gambar 22. Halaman Mentor Industri untuk cek Kegiatan

4.13 Halaman Mentor Industri untuk Penilaian

Halaman mentor industri merupakan halaman yang digunakan mentor untuk memberikan nilai kepada siswa.



Gambar 23. Halaman Mentor Industri untuk Penilaian

4.14 Halaman Input Data Industri

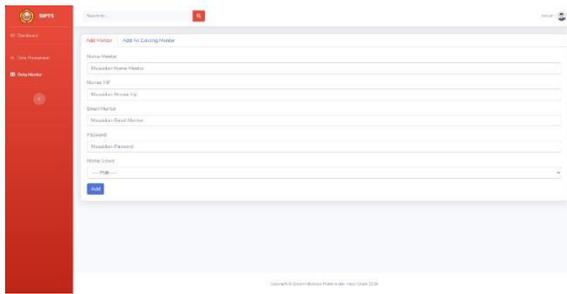
Halaman Input data industri merupakan halaman yang digunakan industri untuk melengkapi datanya.



Gambar 24. Halaman Input Data Industri

4.15 Halaman Input Data Mentor

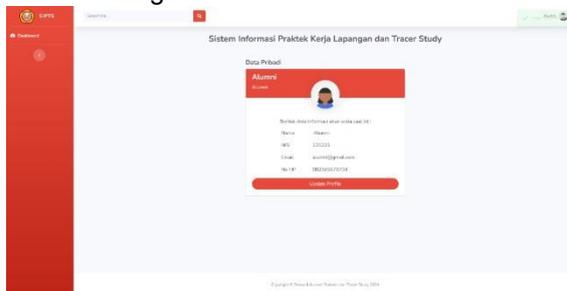
Halaman input data mentor merupakan halaman yang digunakan untuk mengisi data mentor dari siswa yang akan melaksanakan prakerin.



Gambar 25. Halaman Input Data Mentor

#### 4.16 Halaman Alumni

Halaman Alumni merupakan halaman yang digunakan oleh siswa yang sudah melaksanakan pendidikannya di smk dan dinyatakan lulus sebagai alumni.



Gambar 26. Halaman Alumni

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancangan Sistem Monitoring Prakerin dan Integrasi Tracer Study di SMK N 1 Tilatang Kamang Berbasis Web maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah Sistem Monitoring Prakerin dan Tracer Study di SMK N 1 Tilatang Kamang Berbasis Web yang mempunyai fitur untuk memonitoring siswa dengan cara melihat kegiatan yang sudah di upload siswa, penilaian yang diberikan oleh mentor, dan pembaharuan data bagi siswa yang sudah menamatkan pendidikannya.

Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur – fitur seperti pendaftaran pengguna, upload kegiatan, penilaian, download sertifikat, dan perbaruan data.

Berdasarkan pengujian whitebox yang telah dilakukan, aplikasi ini mampu menjalankan fungsi – fungsi inti yang diinginkan dan telah berhasil

memenuhi kebutuhan fungsional dan operasionalnya secara umum.

### 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat peneliti kemukakan setelah merancang Sistem Monitoring Prakerin dan Integrasi Tracer Study di SMK N 1 Tilatang Kamang Berbasis Web adalah sebagai berikut :

Penulis selanjutnya dapat mengembangkan sistem ini dalam bentuk aplikasi mobile agar dapat diakses dengan lebih mudah dan nyaman oleh siswa melalui perangkat mobile mereka, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan sistem.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rojaki, M. Peran IDUKA pada Pendidikan Kejuruan dalam Mempersiapkan Sumber Daya Manusia Memasuki Dunia Kerja.
- [2] Joni Kurniawan, W. Sistem E-Learning Do'a dan Iqro' dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi* 1, 154–159 (2019).
- [3] Rahman, M. S., Anggraini, L., Wibowo, D. A. & Wijaya, Y. I. PERANCANGAN APLIKASI MONITORING KEGIATAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN) SISWA SMK. *Technologia: Jurnal Ilmiah* 12, 155 (2021).
- [4] Maulani, M. R., Supono, S. & Nirwan, S. Implementasi Aplikasi Tracer Study di SMK Daarut Tauhiid Bandung. *MERPATI* 5, 36–42 (2024).
- [5] Pambudi, R. B., Triayudi, A. & Andrianingsih, A. Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Tracer Study Alumni Berbasis Website. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA* 4, 642 (2020).
- [6] Seah, J. & Ridho, R. PERANCANGAN

- SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN SUKU CADANG UNTUK ALAT BERAT BERBASIS DESKTOP PADA CV BATAM JAYA. *JURNAL COMASIE* (2020).
- [7] Farell, G., Darni, R., Negeri Padang Jl Hamka Kampus UNP, U. & Tawar Padang, A. Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika.
- [8] Rasid Ridho, M. *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI POINT OF SALE DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA CV POWERSHOP. JURNAL COMASIE* (2021).
- [9] Hardiansyah, A. D., Nugrahaeni, D. C., Dewi, P. & Kom, M. *PERANCANGAN BASIS DATA SISTEM INFORMASI PERWIRA TUGAS BELAJAR (SIPATUBEL) PADA KEMENTERIAN PERTAHANAN.* (2020).
- [10] Wibawanto, W. & Nugrahani, R. Desain Antarmuka (User Interface) Pada Game Edukasi. *Imajinasi: Jurnal Seni* 12, 133–140 (2018).
- [11] Sanubari Teduh, Prianto Cahyo & Riza Noviana. *Odol (One Desa One Product Unggulan Online) Penerapan Metode Naive Bayes Pada Pengembangan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Codeigniter.* (Kreatif, Bandung Jawa Barat, 2020).
- [12] Alda, M., Wanandi, B. S., Haryanzelina Bancin & Panjaitan, M. A. Implementasi Aplikasi Pencatatan Data Magang Mahasiswa Berbasis Mobile Menggunakan Kodular Menggunakan Metode Waterfall. *Bulletin of Computer Science Research* 4, 34–39 (2023).
- [13] Yasin, V. Tools Rekayasa Perangkat Lunak dalam Membuat Pemodelan Desain Menggunakan Unified Modeling Language (UML). *TRIDHARMADIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Jayakarta* 1, 139 (2021).