

# Design And Development Of A Tracer Study Information System For SMKN 2 Garut Based On Website Using Prototype Method

Ramdhani Hidayat<sup>1\*</sup>, Dinar Rahayu<sup>2</sup>, Ahmad Faraz Mutaqin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan Dan Sains, Institut Pendidikan Indonesia, Jl. Terusan Pahlawan No.32, Sukagalih, Garut, Jawa Barat 44151, Indonesia

\*Penulis koresponden, email: ramdhani101073@gmail.com

---

**Abstract:** *In the current era, technological advancements in Indonesia have created extensive resources for information and communication for the community also equal with basic human needs such as clothing and food. SMKN2 GARUT is a favorite school in Garut city, with a focus on academic and non-academic achievements. Despite the school utilizing technology such as a website, the alumni data management system, including tracer studies, is still conducted manually. This research for develop a website-based tracer study information system for SMKN 2 GARUT. Currently, alumni data is collected through the filling of biodata forms, which are then submitted to the Counseling guidance for consolidation and management. After verification, the data is sent to Headmaster. However, the system still relies on manual processes with the use of poorly managed gform links. This leads to delays in information delivery, ease of data duplication, and human error risks. In this research, the researcher employs the prototype development method, which includes requirement analysis, prototype design, system implementation, program coding, and testing. The tracer study system is developed using PHP 7.0 programming language with CodeIgniter framework and MySQL database. Based on the conducted development analysis, this application improves the average time efficiency compared to the previous system. Additionally, the use of this application reduces costs in generating alumni data reports and facilitates alumni data management at SMKN 2 GARUT. This tracer study information system effectively manages alumni data, provides appropriate control, and can be accessed through internet technology.*

**Keywords:** Information System; Tracer Study; Prototype; PHP; and MySQL

**Abstrak:** Pada era saat ini, perkembangan teknologi di Indonesia telah menciptakan sumber daya informasi dan komunikasi yang luas bagi masyarakat serta sejajar dengan kebutuhan dasar manusia seperti sandang dan pangan. SMKN 2 GARUT merupakan sekolah unggulan di kota Garut dengan fokus pada prestasi akademik dan non-akademik. Meskipun sekolah ini telah memanfaatkan teknologi seperti website, namun sistem pendataan alumni masih dilakukan secara manual, termasuk dalam hal tracer study. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi tracer study berbasis website di SMKN 2 GARUT. Saat ini, data alumni dikumpulkan melalui pengisian form biodata yang kemudian diserahkan kepada BK untuk direkap dan dikelola. Setelah diverifikasi, data dikirim ke kepala sekolah. Namun, sistem ini masih mengandalkan proses manual dengan penggunaan link gform yang kurang terkelola dengan baik. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam pengiriman informasi, mudahnya terjadinya duplikasi data, dan resiko kesalahan manusia. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengembangan prototype yang meliputi analisis kebutuhan, desain prototype, implementasi sistem, pengkodean program, dan pengujian. Sistem tracer study ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP 7.0 dengan framework codeigniter dan database MySQL. Berdasarkan analisis pengembangan yang dilakukan, aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi waktu rata-rata dari sistem sebelumnya. Penggunaan aplikasi ini juga menghemat biaya dalam pembuatan laporan data alumni dan mempermudah manajemen data alumni yang ada di SMKN 2 GARUT.

**Kata kunci:** Sistem Informasi; Tracer Study; Prototype; PHP dan MySQL

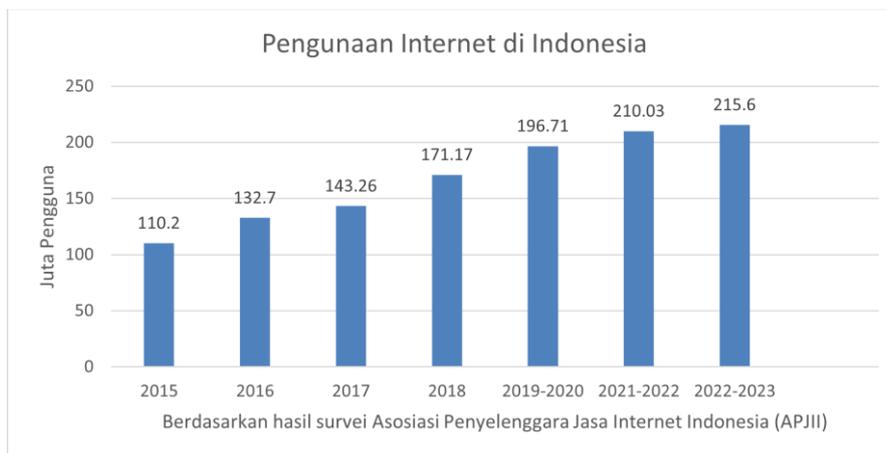
---

## PENDAHULUAN

Transformasi digital yang dipicu oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah industri. Teknologi Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), dan robotik telah membawa perubahan besar di bidang ini (Fukuyama, 2018). Teknologi memungkinkan manusia untuk lebih mudah menyelesaikan masalah sosial dan menggantikan pekerjaan fisik (Potočan, Mulej, & Nedelko, 2020), mewujudkan hubungan antara teknologi dan manusia (Ellitan, 2020).

Menurut Faruqi (2019), masyarakat 5.0 menggabungkan teknologi Revolusi Industri 4.0 dengan elemen humaniora untuk menyelesaikan masalah sosial dan mencapai keinginan. Data besar dapat dikumpulkan melalui internet dan diubah menjadi pengetahuan baru, meningkatkan kualitas hidup manusia (Widiastuti, 2020). Konsep masyarakat 5.0 menekankan bahwa teknologi telah menjadi bagian penting dari kehidupan manusia (Ellitan, 2020). Teknologi komunikasi dan media, termasuk media digital dan media sosial, berperan dalam menyebarkan informasi pencegahan bencana dan globalisasi (Faruqi, 2019; Widiastuti, 2020). Dalam konteks kesehatan, teknologi komunikasi memungkinkan konsultasi dokter jarak jauh, bahkan dengan bantuan robot (Elsy, 2020).

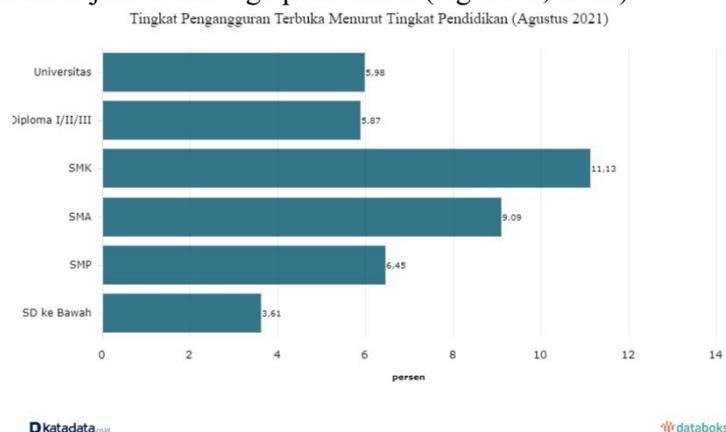
Penggunaan internet di Indonesia terus meningkat, dengan perkiraan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mencapai 215,63 juta pengguna pada tahun 2022-2023 .



Gambar 1. Penggunaan Internet di Indonesia berdasarkan hasil survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII)

Selain itu, perkembangan teknologi seperti metaverse dan web 3.0 semakin menonjol. Web 3.0 memungkinkan komunikasi antarindividu (peer-to-peer) yang aman (Yohanes Surya). Ini merupakan langkah maju dari web 1.0 dan web 2.0 yang memiliki keterbatasan dalam arah komunikasi (Yohanes Surya).

Pentingnya pendidikan di Indonesia tercermin dalam kualitasnya. SMK memiliki peran penting dalam menciptakan alumni yang siap untuk dunia kerja atau pendidikan lanjutan (Sakarinto, 2021). Tracer study atau survei alumni memberikan umpan balik yang berharga untuk memperbaiki sistem pendidikan dan manajemen lembaga pendidikan (Agustian, 2022).



Gambar 2. Data Badan Pusat Statistik Tingkat Pengangguran Terbuka Menurut Tingkat Pendidikan

Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa pengangguran di Indonesia sebagian besar adalah lulusan SMK, menekankan pentingnya pelatihan softskill dan wirausaha untuk meningkatkan peluang kerja (BPS). Dalam konteks perkembangan teknologi, penting bagi sekolah memiliki sistem informasi alumni yang akurat dan relevan (BPS). Namun, data tersebut tidak selalu mencerminkan dalam sistem tracer study sekolah, mengakibatkan ketidakakuratan data (BPS).

## **KAJIAN PUSTAKA 1.**

### **1. Sistem Informasi**

Sistem adalah kumpulan unit yang saling terhubung dan tidak dapat dipisahkan, bekerja bersama untuk mencapai tujuan yang ditetapkan (Kurniawan & Herryanto, 2019). Dalam konteks ini, jika satu unit terganggu, maka unit lainnya juga terganggu dalam mencapai tujuan tersebut. Sistem informasi adalah rangkaian elemen teknologi informasi yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi dan mengarahkan komunikasi dalam organisasi atau kelompok (Jonny Seah, 2020). Lebih lanjut, sistem informasi melibatkan pengumpulan, pemrosesan, analisis, dan distribusi informasi untuk tujuan tertentu (Cegielski, 2022). Sistem informasi mencakup berbagai komponen dalam organisasi dan diciptakan untuk menghasilkan informasi (Arifin, 2021). Ini juga mencakup manajemen transaksi harian, operasi, dan strategi organisasi serta memberikan laporan kepada pihak eksternal (Harianto, 2019). Operasi dan manajemen yang melibatkan teknologi informasi dan aktivitas lainnya membantu sistem ini berfungsi.

Secara umum, sistem informasi memainkan peran penting dalam mengakses data dengan cepat dan akurat, meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan sistem, dan merencanakan pengembangan yang lebih baik. Hal ini juga membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem informasi dan meningkatkan produktivitas dalam pengembangan dan pemeliharaan aplikasi.

### **2. Rancang Bangun**

Perancangan adalah tahap awal dalam pengembangan produk atau sistem, di mana berbagai prinsip dan metode digunakan untuk secara rinci mendefinisikan elemen-elemen seperti peralatan, proses, atau sistem yang akan diwujudkan secara fisik (Pressman, 2018). Rancang bangun, dalam konteks ini, adalah aktivitas yang melibatkan penerjemahan hasil analisis ke dalam bentuk paket perangkat lunak dan implementasi sistem, termasuk pembuatan sistem baru atau perbaikan pada sistem yang sudah ada (Samania, 2020). Ini mencakup penggambaran, perencanaan, dan pengaturan elemen-elemen terpisah menjadi satu kesatuan yang berfungsi secara utuh dalam sistem yang direncanakan.

### **3. Tracer Study**

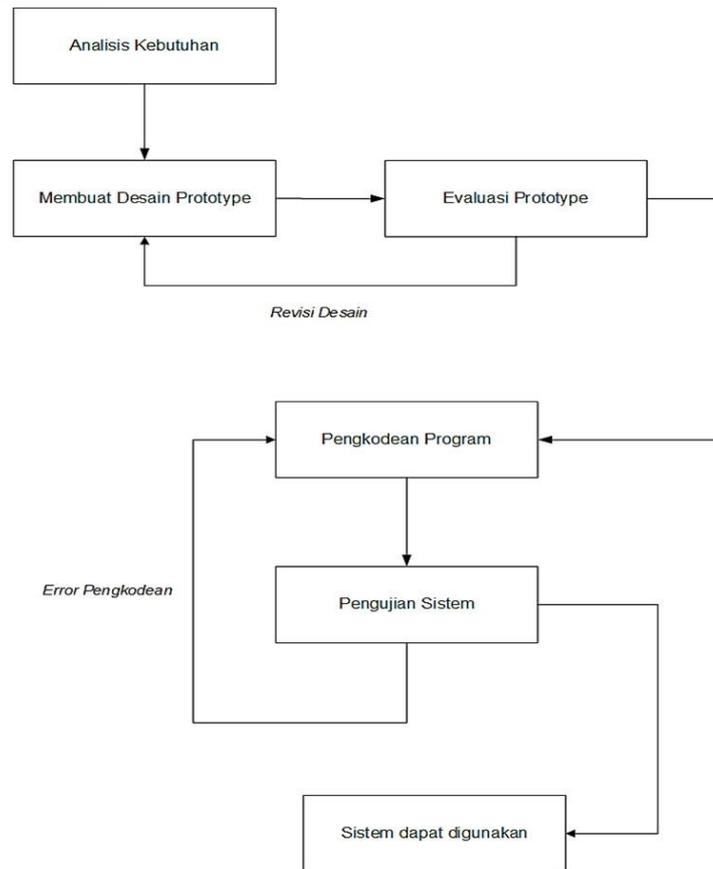
Tracer Study merupakan alat yang efektif untuk memantau kinerja alumni dan menilai sejauh mana kompetensi mereka sesuai dengan pekerjaan yang mereka geluti (Agustian, 2022). Selain itu, Tracer Study juga digunakan untuk mengukur hasil pendidikan, menganalisis perpindahan alumni dari dunia pendidikan ke dunia kerja, serta menilai kontribusi pendidikan terhadap karir alumni.

Alumni dianggap sebagai aset berharga bagi lembaga pendidikan karena mereka mencerminkan keberhasilan dari proses pembelajaran dan pengajaran yang dilakukan oleh lembaga tersebut. Pengelolaan alumni dapat dimulai sebelum atau setelah mereka menyelesaikan program studi. Beberapa perguruan tinggi bahkan memberikan persiapan khusus kepada alumni sejak awal, termasuk pelatihan, pengembangan keterampilan, dan dukungan dalam mencari pekerjaan (Akbar & Mukhtar, 2020).

### **4. Website**

*Website* adalah kumpulan halaman yang saling terhubung, yang mengandung berbagai elemen seperti dokumen dan gambar, yang disimpan di dalam *web server* (Sebok, 2018). *Web app*, di sisi lain, adalah aplikasi yang berjalan di dalam *web server* dan dapat diakses oleh pengguna melalui *browser*. *Web app* biasanya digunakan untuk menampilkan data pengguna dan informasi yang disimpan di *server*. *Website* memiliki manfaat penting dalam berbagai konteks, termasuk untuk perusahaan, organisasi, atau individu (Dewaweb Team, 2022).

**METODE PENELITIAN**



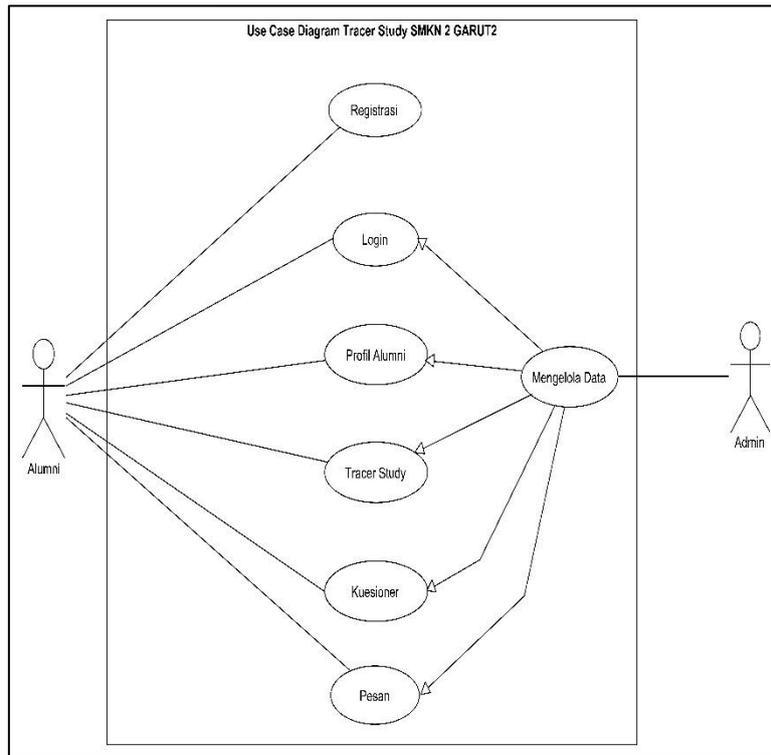
Gambar 3. Metode Pengembangan

Metode penelitian yang diterapkan adalah studi pustaka, yang melibatkan analisis berbagai sumber informasi terkait untuk memahami permasalahan dan mencari solusi. Sementara itu, dalam pengembangan sistem, metode yang digunakan adalah metode prototype. Proses pengembangan sistem menggunakan metode prototype melalui langkah-langkah berikut:

1. Pengumpulan Kebutuhan Tahap Awal termasuk mendefinisikan format perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan membuat gambaran umum sistem yang akan dibuat.
2. Membangun Prototyping Prototyping awal dilakukan dengan fokus pada desain sementara, seperti format input dan output.
3. Evaluasi Prototyping Prototyping dilakukan untuk memastikan bahwa prototipe tersebut sesuai dengan kebutuhan awal sistem. Jika sesuai, langkah selanjutnya dilakukan. Namun, jika ada masalah, prototipe direvisi dengan mengulangi langkah sebelumnya.
4. Menerjemahkan Sistem Prototipe yang telah disetujui ke dalam PHP.
5. Menguji Sistem: Perangkat lunak diuji setelah siap pakai. Ini termasuk pengujian White Box, Black Box, Basis Path, dan pengujian arsitektur.
6. Evaluasi sistem perangkat lunak dilakukan untuk memastikan bahwa sistem tersebut sesuai dengan tujuan awal. Jika sudah sesuai, langkah selanjutnya dilanjutkan. Jika tidak, tahapan sebelumnya terulang.
7. Menggunakan sistem perangkat lunak yang telah berhasil diuji dan siap digunakan.

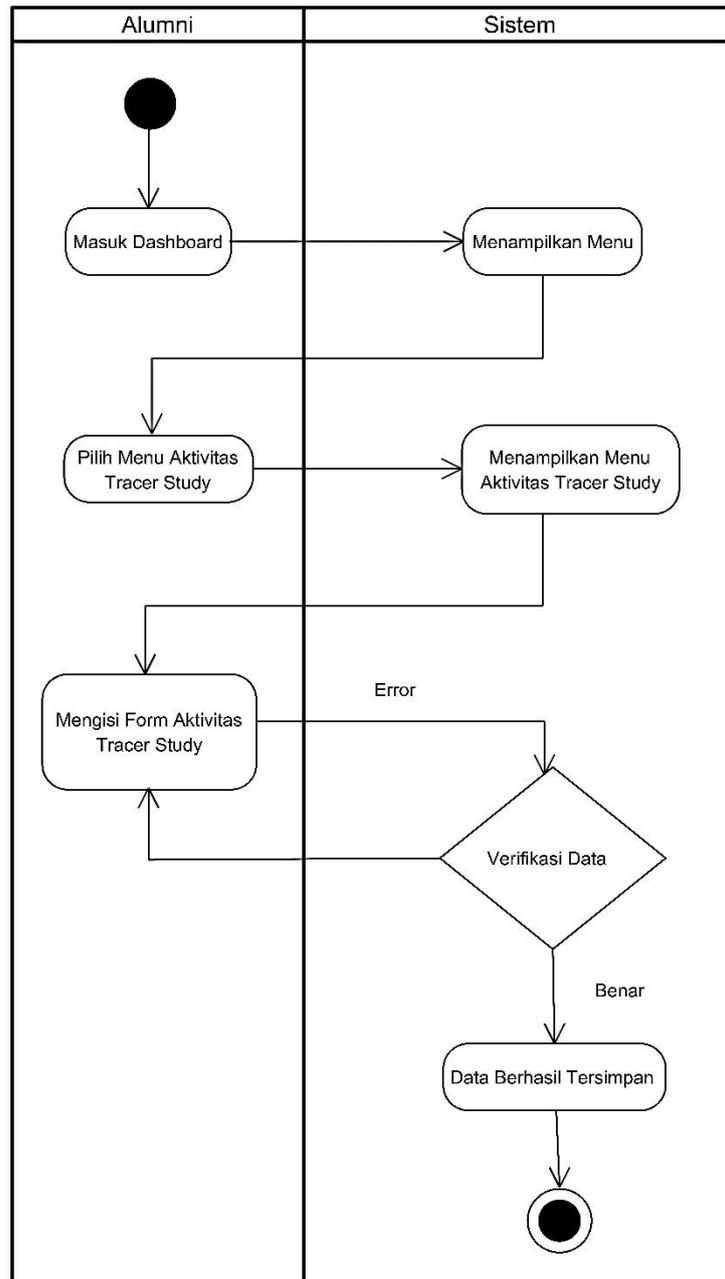
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Aplikasi *website* ini akan mengkomputerisasi dan mengintegrasikan sistem informasi tracer study secara langsung dengan aktor dan pengguna, memungkinkan akses dan penggunaan dari berbagai lokasi. Tujuan utamanya adalah meningkatkan kualitas alumni SMKN 2 Garut dengan memanfaatkan teknologi untuk mencapai misi pendidikan, yaitu meningkatkan kecerdasan bangsa. Selain itu, ini juga sesuai dengan tujuan Dirjen Pendidikan Vokasi untuk memastikan lulusan SMK memiliki kompetensi unggulan dengan konsep program BMW (Bekerja, Melanjutkan, Wirausaha).



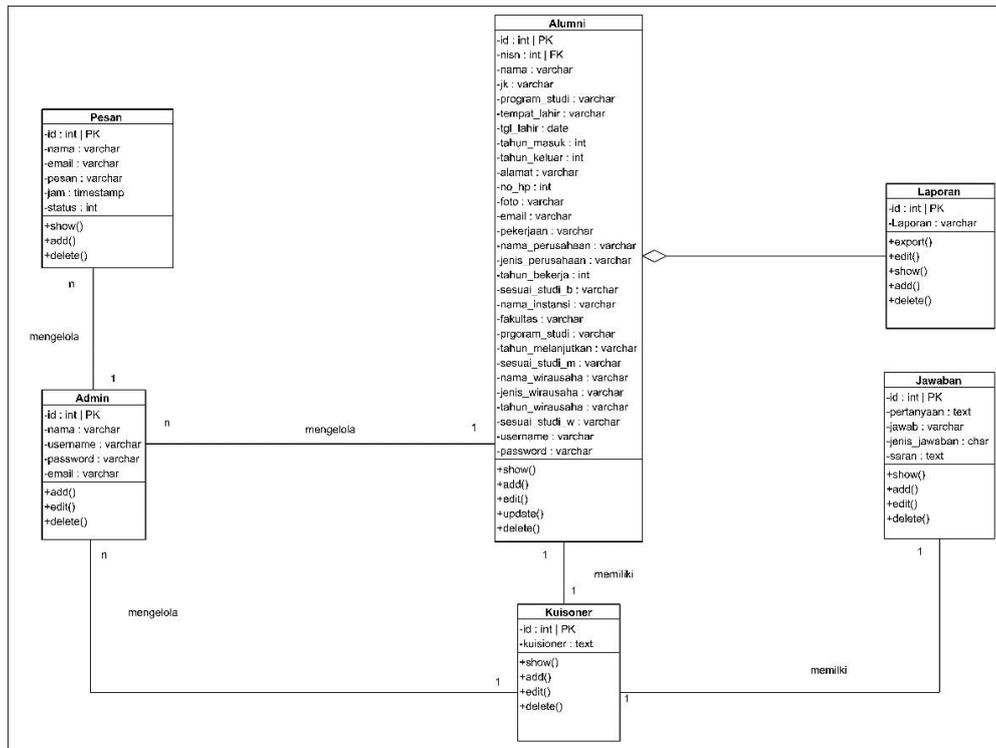
Gambar4. Usecase Diagram Tracer Study

Terdapat dua (2) aktor di sistem *tracer study* SMKN 2 Garut diantaranya *admin* atau pengelola dan pengguna atau alumni SMKN 2 Garut. Aktor dari kedua model pertama yaitu admin dan pengguna dijelaskan dari masing-masing hak akses kedua model tersebut.



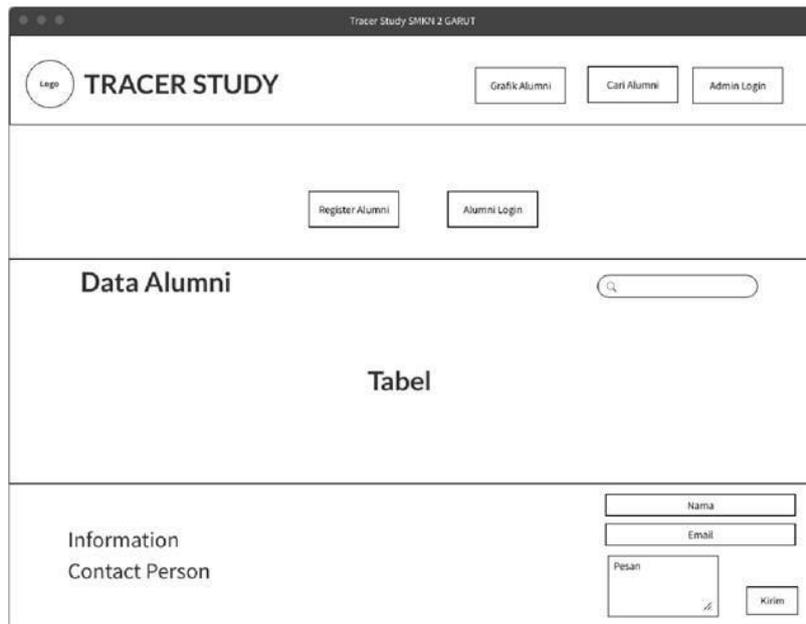
Gambar 5. *Activity* Diagram Aktivitas Tracer Study Alumni

Terdapat dua aktivitas pada activity diagram atas, pertama yaitu alumni sebagai pengguna sudah masuk ke menu dashboard untuk melakukan memperbaharui aktiivtas tracer study kemudian pengguna memilih menu aktivitas untuk merekam aktivitas saat ini lalu mengisi form aktivitas saat ini diperlukan untuk *tracer study* SMKN 2 Garut. Kedua yaitu sistem sebagai aktivitas yang menampilkan suatu perintah dari admin yang mengoperasikan sistem tersebut.



Gambar 6. Class Diagram Tracer Study

Class diagram yang digunakan pada sistem tracer study SMKN2 Garut terdiri dari delapan kelas yaitu kelas user, admin, alumni, kuisoner, jawaban, aktivitas, pesan dan laporan yang ditunjukkan hubungan antar objek seperti yang tertera pada gambar 6 tersebut



Gambar 7. Desain Prototype Website Tracer Study

Pada tampilan Halaman utama *website* terdapat tiga layout panel yang terdiri dari *header*, *menu content* dan *footer*.



**Pencarian Alumni**

Show 10 entries

Search:

| #  | NISN    | Nama                | Tahun Masuk | Tahun Lulus |
|----|---------|---------------------|-------------|-------------|
| 1  | 123456  | Bayu Saputra P      | 2016        | 2019        |
| 2  | 12345   | Putri               | 2011        | 2014        |
| 3  | 123456  | Ari                 | 2015        | 2018        |
| 4  | 121232  | Lisa                | 2017        | 2020        |
| 5  | 342312  | Sabrina             | 2014        | 2017        |
| 6  | 2324221 | Gilang              | 2015        | 2018        |
| 7  | 4323241 | Agus Suragus        | 2015        | 2017        |
| 8  | 123768  | Fika                | 2015        | 2018        |
| 9  | 1343454 | Joko                | 2017        | 2020        |
| 10 | 3202020 | Ahmad Faraz Mutaqin | 2012        | 2015        |

Showing 1 to 10 of 15 entries

Previous 1 2 Next

**KONTAK KAMI**

Informasi lebih lanjut silahkan hubungi di bawah ini

**Alamat**  
Jl. Suherman No.90, Jati, Kec. Tarogong Kalor, Kabupaten Garut, Jawa Barat 46151

**Email Us**  
smkn2garut@gmail.com

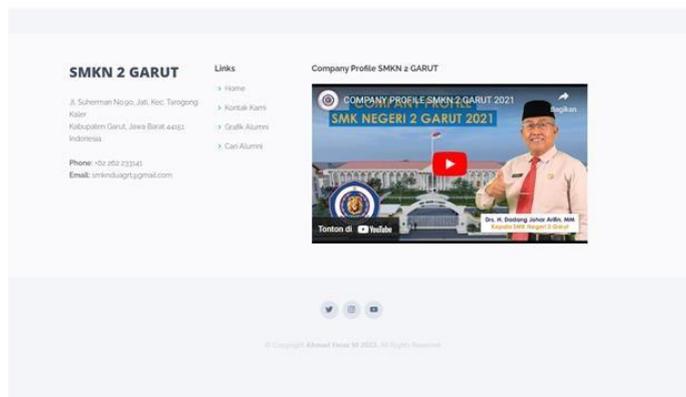
**Call Us**  
+62 262 233541

Your Name:

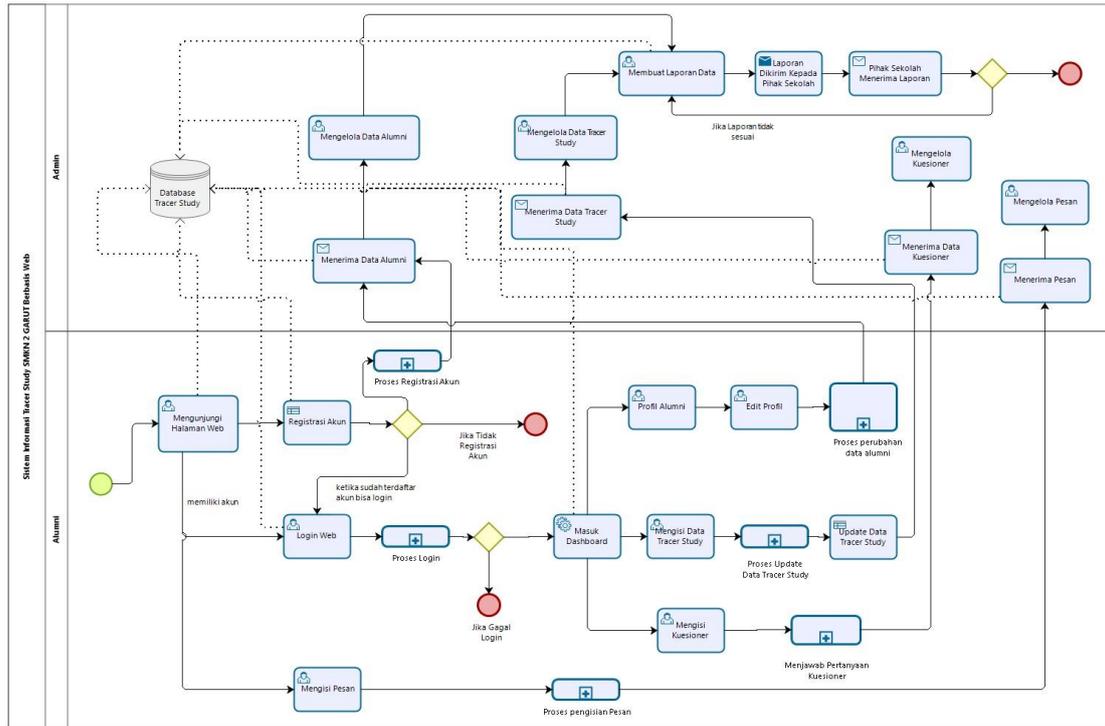
Your Email:

Message:

**Kirim Pesan**



Gambar 8. Tampilan beranda Website Tracer Study



Gambar 1. BPMN Tracer Study SMKN 2 GARUT

Deskripsi BPMN antara alumni dan alumni menunjukkan alur proses dari registrasi akun oleh alumni hingga pengelolaan data alumni oleh admin dan pelaporan data alumni kepada pihak sekolah. Aktivitas BPMN ini dilakukan melalui strategi kolaboratif.

Spesifikasi:

1. Simbol database yang disebut artefak menunjukkan bahwa data telah dimasukkan ke dalam sistem.
2. Lingkaran hijau menandakan awal suatu proses dan lingkaran merah menandakan akhir suatu proses.
3. Tanda (+) di kotak menunjukkan bahwa proses tersebut masih berjalan di dalam proses lain.
4. Tipe tugas di kotak menunjukkan bahwa setiap tugas memiliki arti proses tertentu.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Proses pengembangan sistem ini menekankan pentingnya analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna dan aktif melibatkan mereka dalam proses perancangan. Pemilihan teknologi yang sesuai juga menjadi kunci keberhasilan dalam memastikan performa dan aksesibilitas website. Implementasi website Tracer Study SMKN 2 Garut yang efisien mengharuskan adanya antarmuka pengguna yang intuitif, fitur-fitur yang relevan, serta pengujian menyeluruh sebelum peluncuran. Dukungan teknis dan pemeliharaan rutin juga ditekankan untuk menjaga kinerja dan keberlanjutan penggunaan jangka panjang. Dengan pendekatan ini, website dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pengguna dan lembaga terkait.

Untuk perkembangan selanjutnya, sejumlah saran penting perlu dipertimbangkan, seperti melibatkan berbagai pihak, termasuk alumni, siswa, guru, dan staf sekolah dalam proses pengembangan sistem untuk memastikan relevansi dan manfaat yang optimal.

Desain antar muka website harus sederhana dan mudah digunakan. Keamanan data alumni harus dijaga secara ketat sesuai dengan kebijakan privasi yang berlaku. Pengujian berkala dan peningkatan berdasarkan masukan pengguna penting untuk menjaga kualitas sistem dan memenuhi kebutuhan mereka. Sosialisasi mengenai sistem Tracer Study kepada alumni, siswa, dan staf sekolah sangat dianjurkan untuk memberikan pemahaman tentang manfaatnya dalam mendukung pengembangan karier dan program pendidikan. Terakhir, integrasi sistem Tracer Study dengan sistem informasi manajemen sekolah yang ada dapat memaksimalkan penggunaan data alumni dalam pengambilan keputusan dan peningkatan program pendidikan

## DAFTAR PUSTAKA

- Viva Budy Kusnandar (2021). Pengangguran di Indonesia Paling Banyak Lulusan SMK. Katadata Media Network Databoks.  
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/24/pengangguran-di-indonesia-palingbanyak-lulusan-smk>  
(tanggal akses : Senin, 30 Januari 2023, Pukul 23.26 WIB)
- Ade Kurniawan (2021). Kupas Tuntas Pengertian PHP. Indonetsource.  
<https://www.indonetsource.com/kupas-tuntas-pengertian-php-dan-menurut-para-ahli/>  
(tanggal akses : Kamis, 02 Februari 2023, Pukul 09.33 WIB)
- Asfihan (2022). Pengertian Sistem Informasi. Ruang Pengetahuan.  
<https://ruangpengetahuan.co.id/pengertian-sistem-informasi/>  
(tanggal akses : Kamis, 02 Februari 2023, Pukul 21.46 WIB)
- Rika Ariyani, Dr., M.Pd.I (2022). Peran Alumni Dalam Pengembangan Pendidikan.  
<https://www.rikaariyani.com/2022/09/peran-alumni.html>  
(tanggal akses : Kamis, 02 Februari 2023, Pukul 22.03 WIB) Dewaweb
- Team (2022). Pengertian Website Lengkap. Dewaweb.  
<https://www.dewaweb.com/blog/pengertian-website/> tanggal akses : Kamis, 02 Februari 2023, Pukul 22.46 WIB)
- W3techs (2023). Usage statistics of server-side programming languages for websites. Server-side programming Languages.  
[https://w3techs.com/technologies/overview/programming\\_language](https://w3techs.com/technologies/overview/programming_language)  
(tanggal akses : Jumat, 02 Februari 2023, Pukul 00.01 WIB)
- The PHP Group (2023). Whatis php. Server-side programming languages.  
<https://www.php.net/manual/en/intro-what-is.php>  
(tanggal akses : Jumat, 02 Februari 2023, Pukul 00.03 WIB) Amara
- P. Safira (2021). CodeIgniter. Goldenfast Network.  
<https://www.goldenfast.net/blog/codeigniter-adalah/>  
(tanggal akses : Jumat, 02 Februari 2023, Pukul 00.21 WIB)
- Alexandromeo Lawrence (2020). Belajar-codeigniter. Web Development & Design.  
<https://www.niagahoster.co.id/blog/belajar-codeigniter/>  
(tanggal akses : Jumat, 02 Februari 2023, Pukul 00.39 WIB)
- Babbie, Earl. 2010. The Practice of Social Research (12th ed.). Wadsworth: Cengage Learning.
- W3Schools (2021). Web Browsers. W3Schools <https://www.w3schools.com/>  
(tanggal akses : Sabtu, 15 Juli 2023, Pukul 16.21 WIB)

- Indra Warman, M. & Zahni, A., 2013. REKAYASA WEB UNTUK PEMESANAN HANDPHONE. *Jurnal Momentum*, Volume 15, pp. 30-38.
- A.S., Rosa., & Shalahudin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak (Revisi ed.)*. Bandung: Informatika Bandung.
- Tantoni, A., Lalu Rajiv Riyan Kurniawan, & Maemun Saleh. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Trace Alumni Di Smkn 1 Praya Tengah. *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 3(, 41–48.  
<https://doi.org/10.46764/teknimedia.v3i2.62>
- Pereira, Andreia G, Tânia M Lima, and Fernando Charrua-santos. 2020. “*Industry 4.0 and Society 5.0: Opportunities and Threats.*” *International Journal of Recent Technology and Engineering* 8 (5): 3305–8. <https://doi.org/10.35940/ijrte.d8764.018520>.
- Potočan, Vojko, Matjaž Mulej, and Zlatko Nedelko. 2020. “*Society 5.0: Balancing of Industry 4.0, Economic Advancement and Social Problems.*” *Kybernetes*.  
<https://doi.org/10.1108/K-12-2019-0858>.
- Ramli, Tasya Safiranita, Ahmad M Ramli, Huala ADolf, Eddy Damian, and Miranda Risang Ayu Palar. 2020. “*Over-The-Top Media in Digital Economy and Society 5.0.*” *Journal of Telecommunications and the Digital Economy* 9 (3): 60–67.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.18080/jtde.v8n3.241>.
- Rupo, Daniela, Mirko Perano, Giovanna Centorrino, and Alfonso Vargas Sanchez. 2018. “*A Framework Based on Sustainability, Open Innovation, and Value Cocreation Paradigms-A Case in an Italian Maritime Cluster.*” *Sustainability (Switzerland)* 10 (3).  
<https://doi.org/10.3390/su10030729>.
- Serpa, Sandro, and Carlos Miguel Ferreira. 2019. “*Society 5.0 and Sustainability Digital Innovations: A Social Process.*” *Journal of Organizational Culture, Communications and Conflict* 23 (1): 1–14.
- Simatupang, Togar M., and Fransisca Budyanto Widjaja. 2012. “*Benchmarking of Innovation Capability in the Digital Industry.*” *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 65 (December): 948–54.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.225>.
- Susanti, Ari. 2020. “*Mager (Lazy-Ass) as New Culture in the Society 5.0 Era (Semiotic Analysis by Charles Pierce in the Grab Food Ad ‘Laper Di Kantor’ Version)*” 459 (Jcc): 48–52.  
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.200818.011>.
- Widiastuti, Tuti. 2020. “*Ethnomethodology Study of Digitalized Social Communication Apprehension among Basmala Youth Community.*” *Ikatan Sarjana Komunikasi Indonesia* 5 (1): 42–51.