

Perancangan dan Pengembangan Website Tracer Study di SMA Katolik Yos Sudarso Batam

Delvin Jason¹, Syaeful Anas Aklani², Hendi Sama³

Universitas Internasional Batam

email: 2231115.delvin@uib.edu, syaeful@uib.ac.id, hendi@uib.ac.id

Abstrak

Penelitian ini mengkaji perancangan dan pengembangan website Tracer Study di SMA Katolik Yos Sudarso Batam untuk mengatasi permasalahan data alumni yang tersebar dan tidak terintegrasi. Metode pelaksanaan dimulai dengan wawancara terstruktur terhadap staf tata usaha untuk menggali kebutuhan fungsional, diikuti perancangan UI/UX menggunakan Figma dan iterasi umpan balik mitra, serta implementasi sistem berbasis PHP Laravel dengan basis data MySQL. Sistem dilengkapi modul pendaftaran alumni dengan validasi NIS, dashboard analitik untuk staf, dan fitur import data massal. Hasil menunjukkan peningkatan efisiensi verifikasi data dari proses manual menjadi otomatis, kemudahan pemantauan perkembangan alumni, serta ketersediaan dokumentasi teknis dan panduan pengguna. Rekomendasi penelitian selanjutnya mencakup penambahan mekanisme notifikasi otomatis, audit performa dan keamanan berkala, serta pengembangan modul analitik lanjutan untuk mendukung pengambilan keputusan kurikulum yang lebih responsif.

Kata Kunci: *Tracer Study, Website, Agile Scrum, Manajemen Alumni*

Abstract

This study examines the design and development of a Tracer Study website at SMA Katolik Yos Sudarso Batam to address the issue of fragmented and non-integrated alumni data. The implementation began with structured interviews of administrative staff to identify functional requirements, followed by UI/UX design in Figma with iterative partner feedback, and development using PHP Laravel and a MySQL database. The system features alumni registration with NIS validation, an analytics dashboard for administrators, and a bulk data import module. Results indicate a shift from manual to automated data verification, easier monitoring of alumni progression, and comprehensive technical documentation and user guides. Recommendations for future research include implementing automated notification mechanisms, conducting regular performance and security audits, and extending analytical modules to support more responsive curriculum decision-making.

Keywords: *Tracer Study, Website, Agile Scrum, Alumni Management*

Pendahuluan

SMA Katolik Yos Sudarso Batam didirikan pada 11 Juli 1991 dan berlokasi di Jl. Dang Merdu No.2, Tlk. Tering, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29461, Batam. Sebagai lembaga pendidikan menengah atas, sekolah ini

menampung sekitar 1.300 siswa aktif dari kelas X hingga XII, dengan lebih dari 7.000 alumni yang telah tersebar di berbagai bidang mulai dari dunia usaha, pemerintahan, hingga pendidikan lanjutan. Kegiatan operasional sehari-hari di SMA Katolik Yos Sudarso Batam meliputi proses pembelajaran di kelas, berbagai program

ekstrakurikuler (olahraga, seni, dan kegiatan rohani), serta manajemen administrasi siswa yang dikelola oleh tim guru dan staf tata usaha.

Sejak awal berdirinya hingga sekarang, sekolah ini rutin meluluskan generasi yang memiliki prestasi akademik dan karakter unggul, namun belum memiliki sistem terpadu untuk memantau dan mengelola data alumni secara menyeluruh. Berikut beberapa kondisi partner yang relevan dengan rencana pembuatan website tracer study:

- a. Sekolah berlokasi di Batam dengan jumlah lulusan yang cukup besar setiap tahunnya, sehingga memerlukan wadah terpusat untuk mencatat dan memperbarui data alumni.
- b. SDM pendukung, yaitu para guru dan staf tata usaha, siap membantu proses input, verifikasi, dan pemeliharaan data alumni setelah sistem tracer study ini diterapkan.

Dengan belum adanya portal resmi untuk mengelola data alumni, pihak sekolah berinisiatif membangun website tracer study. Melalui platform ini, staf tata usaha sekolah dapat mendaftarkan NIS alumni, membuat akun, dan alumni dapat secara mandiri memperbarui informasi terkait riwayat pendidikan atau pekerjaan. Sementara itu, staf tata usaha akan lebih mudah mengelola, memverifikasi, dan memantau perkembangan alumni dari satu sistem yang terpusat, sehingga seluruh data alumni dapat dimanfaatkan untuk evaluasi, akreditasi, maupun pengembangan jaringan kerjasama.

Masalah

Keberhasilan lembaga pendidikan tidak hanya diukur dari prestasi akademik siswa, tetapi juga dari sebaran karier dan kontribusi alumninya di masyarakat. Tracer study - studi pelacakan lulusan telah

terbukti menjadi “kunci dalam menciptakan dan meningkatkan mutu pendidikan melalui data dan umpan balik alumni” (Muhammad et al., 2024). Di tingkat perguruan tinggi, sistem informasi tracer study berbasis web terbukti meningkatkan keterlibatan alumni dalam kegiatan institusi (Sanjaya et al., 2024) dan mempermudah pengelolaan data menggunakan model IPO yang terstruktur (IJRES, 2023). Oleh karena itu, implementasi portal tracer study di SMA menjadi langkah strategis untuk memperkuat hubungan dengan alumni dan mendukung perbaikan mutu pendidikan.

Studi “Tracer study to assess the employability of graduates and the impact of nursing educational institutions” (Dzomeku et al., 2023) menegaskan bahwa data alumni yang akurat tidak hanya bermanfaat bagi dunia akademik, tetapi juga menjadi dasar evaluasi program vokasi. Dengan menggunakan kuesioner terstandarisasi dan analisis statistik, tracer study membantu institusi mengidentifikasi kesenjangan kompetensi lulusan dan menyesuaikan materi pelatihan secara tepat.

Data alumni tersebar dan tidak terintegrasi menjadi tantangan utama karena selama ini sekolah hanya mengandalkan Nomor Induk Siswa (NIS) tanpa pelacakan kontak lengkap. Ketidaklengkapan data ini mengakibatkan sulitnya menghubungi lulusan untuk survei atau kegiatan tindak lanjut, sehingga informasi tentang alumni tidak pernah terupdate secara akurat (Muhammad et al., 2024). Tanpa data yang terpusat, analisis outcome lulusan untuk perbaikan kurikulum pun terhambat dan keputusan strategis berbasis bukti menjadi kurang optimal. Kondisi ini berpotensi menurunkan efektivitas monitoring dan evaluasi program pendidikan.

Implementasi sistem manajemen alumni berbasis web di kalangan perguruan tinggi teknik sukses memperlihatkan efisiensi operasional signifikan. Menurut IJESAT (2023), penggunaan modul

otomasi pendaftaran dan validasi data pada platform semacam ini mampu memangkas waktu verifikasi dari rata-rata 10 hari menjadi kurang dari 24 jam. Dashboard real time juga mempermudah staff administrasi mengakses metrik keterlibatan alumni, sehingga portal tracer study yang dirancang untuk SMA Katolik Yos Sudarso Batam dapat mengadaptasi fitur-fitur tersebut demi konsolidasi data yang lebih cepat dan andal.

Komunikasi dengan alumni terbatas, karena verifikasi dan pembaruan data manual memakan waktu lama dan rawan kesalahan. Proses yang tidak terotomasi ini membuat staf TU kesulitan melakukan follow up dan kolaborasi dengan alumni untuk mentoring, magang, atau kontribusi kegiatan sekolah (Fahmy et al., 2025). Akibatnya, partisipasi alumni dalam berbagai program sekolah menjadi rendah dan peluang pengembangan jaringan lulusan tidak termanfaatkan secara maksimal. Hal ini melemahkan potensi sinergi antara alumni dan institusi untuk saling memperkuat.

Kurangnya evaluasi kurikulum berdasarkan outcome lulusan mengakibatkan sekolah tidak memiliki metrik jelas untuk menilai relevansi materi pembelajaran terhadap kebutuhan dunia kerja. Padahal, tracer study umum digunakan untuk menilai efektivitas program studi dengan indikator employability dan kesesuaian kompetensi (ERIC, 2024). Tanpa evaluasi ini, perbaikan kurikulum menjadi reaktif dan less data driven, sehingga program pembelajaran berisiko tidak mempersiapkan lulusan sesuai tuntutan pasar. Implikasi jangka panjangnya adalah menurunnya daya saing alumni di pasar kerja regional.

Penelitian APHERJ (2019) tentang penggunaan tracer study pada program sarjana menunjukkan bahwa umpan balik alumni dapat mengarahkan penyesuaian bobot mata kuliah praktikum dan durasi magang industri. Kebutuhan metodologi pengembangan sistem yang adaptif menjadi

landasan agar portal tracer study dapat dirancang dan dikembangkan secara iteratif berdasarkan umpan balik pengguna. Penerapan Agile Scrum dalam pembuatan Web Tracer dengan sprint dua minggu, daily scrum untuk sinkronisasi tim, dan backlog grooming memungkinkan tim pengembang cepat menyesuaikan prioritas fitur tracer study seperti modul pendaftaran alumni, dashboard dan statistik. Studi “Tracer Study Berbasis Website dengan menggunakan Metodologi Agile Framework Scrum” (Fitriani et al., 2024) menunjukkan bahwa kerangka kerja ini berhasil meningkatkan kecepatan pengiriman deliverable dan menurunkan jumlah bug kritis, sehingga risiko kegagalan proyek dapat diminimalkan dan kualitas perangkat lunak terjaga secara berkelanjutan. Studi lain menunjukkan bahwa tracer study dapat menjadi alat penting bagi institusi untuk mengkaji relevansi akademik dan employability lulusan (Fahmy et al., 2025). Di konteks sekolah menengah, analisis dan desain sistem pelacakan alumni khususnya di sekolah menengah telah berhasil meningkatkan akses informasi lulusan (IJASE, 2021). Seluruh temuan ini mendasari urgensi perancangan dan pengembangan Website Tracer Study di SMA Katolik Yos Sudarso Batam.

Metode

1. Teknik Pengumpulan Data

Pada tahap awal, tim melakukan wawancara terstruktur dengan pihak staf tata usaha SMA Katolik Yos Sudarso Batam untuk mengumpulkan informasi tentang alur pengelolaan data alumni, kebutuhan fungsional sistem tracer study, dan kendala operasional yang dihadapi. Pertanyaan wawancara mencakup proses pendaftaran alumni, verifikasi data, dan pelaporan rutin. Hasil wawancara dicatat dan direkap dalam format daftar pertanyaan-jawaban untuk memudahkan analisis.

2. Proses Perancangan Luaran

Tim merancang antarmuka sistem tracer study menggunakan Figma, membuat prototipe interaktif untuk layar registrasi, profil alumni, dan dashboard admin. Setiap artboard berisi komponen UI seperti form input, tabel data, dan tombol navigasi yang disesuaikan dengan kebutuhan sekolah.

Setelah prototipe awal selesai, tim mengeksport screenshot tampilan dari Figma dan membagikannya kepada mitra (staf tata usaha) melalui email dan pertemuan daring. Mitra memberikan masukan terkait tata letak, warna, dan alur pengguna. Feedback tersebut langsung diintegrasikan ke dalam file Figma, lalu versi revisi dikirim kembali untuk konfirmasi.

Proses iterasi ini diulang beberapa kali hingga mitra menyetujui desain final. Setelah finalisasi, tim mengeksport prototype sebagai PDF dan menghasilkan spesifikasi teknis, termasuk deskripsi modul dan skema basis data awal, untuk dijadikan panduan pengembangan lebih lanjut.

3. Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan menggunakan metode Agile Scrum, sebuah kerangka kerja iteratif yang mengutamakan kolaborasi tim, umpan balik terus-menerus, dan pengiriman nilai secara berkala. Dengan Agile Scrum, proyek dibagi ke dalam sprint-sprint singkat, sehingga tim dapat merespon perubahan kebutuhan dengan cepat dan meningkatkan kualitas produk melalui inspeksi serta adaptasi berkelanjutan. Tahapan pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi beberapa fase linier:

- Fase Persiapan (Maret 2025): Persiapan lingkungan pengembangan, instalasi Laravel dan WorkOS.
- Fase Pengembangan (April–Mei 2025): Implementasi modul registrasi alumni, autentikasi, dan

halaman profil di frontend; pengaturan model dan controller di backend; serta pembangunan dashboard admin.

- Fase Pengujian & Peluncuran (Mei–Juni 2025): Pengujian fungsional fitur utama, validasi input data, dan perbaikan bug yang ditemukan.
- Fase Dokumentasi & Pelatihan (Juni 2025): Penyusunan dokumentasi teknis dan panduan pengguna, diikuti sesi pelatihan kepada staf tata usaha.

4. Jadwal Pelaksanaan dan Anggaran

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan secara bertahap dengan pendekatan Agile Scrum yang dibagi ke dalam enam sprint selama kurang lebih tiga bulan. Setiap sprint memiliki fokus kegiatan yang berbeda sesuai tahapan pengembangan sistem, mulai dari perencanaan awal, desain, implementasi fitur utama, hingga deployment dan pelatihan pengguna. Rincian jadwal pelaksanaan kegiatan ditampilkan pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

Sprint	Periode	Activity
1	13 Mar – 26 Mar 2025	Perencanaan pengembangan sistem (<i>Sprint Planning</i>) dan pembuatan desain awal antarmuka menggunakan Figma.
2	27 Mar – 09 Apr 2025	Pengembangan modul pendaftaran dan verifikasi alumni serta penyusunan backlog.

3	10 Apr – 23 Apr 2025	Implementasi modul CRUD data alumni dan integrasi sistem dengan database Laravel/MySQL.
4	24 Apr – 07 Mei 2025	Penyempurnaan tampilan UI/UX berdasarkan masukan mitra dan penambahan fitur import data alumni melalui file Excel.
5	08 Mei – 21 Mei 2025	Pengembangan modul dashboard statistik dan pengujian fungsional seluruh sistem.
6	22 Mei – 04 Jun 2025	Deployment sistem ke hosting, pelatihan penggunaan kepada mitra, dan penyusunan dokumentasi teknis.

Adapun anggaran pelaksanaan kegiatan mencakup kebutuhan utama seperti biaya transportasi, pengembangan dan hosting website, serta akses internet untuk mendukung kelancaran komunikasi dan implementasi sistem. Rincian anggaran dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Anggaran Pelaksanaan Kegiatan

No.	Activity	Qty	Unit	Price	Total
1	Biaya Perjalanan	1	Orang	Rp300.000,00	Rp300.000,00
2	Domain, Hosting dan Biaya pengembangan Website	1	Paket	Rp4.750.000,00	Rp4.750.000,00
3	Biaya Internet	1	Paket	Rp150.000,00	Rp150.000,00
Grand Total					Rp5.200.000,00

Pembahasan

1. Perancangan Luaran Kegiatan

Perancangan luaran kegiatan tracer study di SMA Katolik Yos Sudarso Batam dimulai dengan pemodelan kebutuhan fungsional berdasarkan wawancara dengan tim perwakilan sekolah. Luaran utama yang dihasilkan meliputi prototipe antarmuka aplikasi pendaftaran alumni, modul verifikasi data berbasis NIS, serta skema basis data MySQL yang mendukung akurasi dan keamanan penyimpanan informasi alumni. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel. Laravel dipilih karena menyediakan berbagai fitur built-in, arsitektur MVC yang terstruktur, serta keamanan yang terjamin melalui proteksi CSRF dan sanitasi input otomatis.

Dalam hal penyimpanan data, MySQL dipilih sebagai basis data relasional yang stabil dan andal untuk menyimpan informasi alumni, riwayat studi, serta riwayat kegiatan. Skema basis data dirancang dengan entitas utama yaitu alumni.

Desain antarmuka yang dikembangkan di Figma mencakup halaman login, dashboard admin, formulir pendaftaran alumni, dan laporan statistik alumni dalam bentuk grafik sederhana. Selain itu, dokumen panduan teknis dan panduan pengguna turut disiapkan sebagai bukti luaran tertulis; panduan ini memuat langkah-langkah instalasi, konfigurasi, dan penggunaan fitur utama sistem. Implementasi luaran sistem tracer study dilakukan secara iteratif selama enam sprint sesuai metodologi Agile Scrum.

TRACER STUDY

SMK YOS SUDARSO BATAM

Sistem Tracer Study SMK Yos Sudarso dapat diakses melalui browser
http://tracervos.ac.id/. Setelah memasukkan alamat pada browser. Pengguna
dapat melakukan pada tampilan dibawah berikut.

A. LOGIN



Pada tampilan login, pengguna dapat login sebagai admin atau sebagai siswa.
Untuk login sebagai admin diberikan username email dan password yang terdapat
pada admin. Untuk login sebagai siswa diberikan username NIS dan password yang
terdapat pada siswa.

Gambar 4.1 Buku Panduan Pengguna.

4. Instalasi & Deployment

Prasyarat:

- PHP 8.1 dan Compiler
- MySQL
- Git

Langkah Setup Development Lokal:

- git clone <https://github.com/AgaveDNT/TracerSMKYosSudarso>.git
- cd Tracer
- cp .env.example .env
- composer install
- php artisan key:generate
- php artisan migrate
- php artisan serve --host=0.0.0.0 --port=8080

5. Pemeliharaan & Backup

- Backup Database:
- mysqldump -u root -p tracer_yos > tracer_yos_full.sql
- Restore Database:
- mysql -u root -p tracer_yos < backup.sql
- Update Sistem:
- git pull origin main
- composer install
- php artisan migrate
- php artisan cache:clear

Gambar 4.3 Panduan Dokumentasi Teknis.

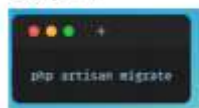
3. Skema Basis Data dan Migrate



Contoh Migrate

```
Schema::create('users', function (Blueprint $table) {
    $table->id();
    $table->string('name');
    $table->string('email')->unique()->nullable();
    $table->timestamp('email_verified_at')->nullable();
    $table->string('password');
    $table->string('remember_token');
    $table->timestamp();
});
```

Cara Menjalankan



Gambar 4.2 Panduan Dokumentasi Teknis.



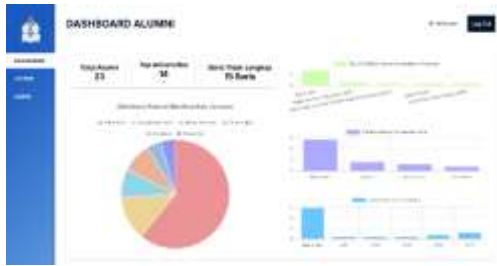
Gambar 4.4 Halaman Login.



Gambar 4.5 Halaman Lupa Password.



Gambar 4.6 Halaman Reset Password.



Gambar 4.7 Halaman Dashboard Admin (Role : Admin).



Gambar 4.8 Halaman Daftar Alumni (Role : Admin).



Gambar 4.9 Halaman Tambah Alumni (Role : Admin),



Gambar 4.10 Halaman Import Alumni (Role : Admin).



Gambar 4.11 Halaman Edit Alumni (Role : Admin),



Gambar 4.12 Halaman Daftar Admin (Role : Admin),



Gambar 4.13 Halaman Tambah Admin (Role : Admin),



Gambar 4.14 Halaman Import Admin (Role : Admin),



Gambar 4.15 Halaman Edit Admin (Role : Admin),



Gambar 4.15 Halaman Profile Alumni
(Role : Alumni),



Gambar 4.16 Halaman Edit Alumni
(Role : Alumni),

2. Proses Implementasi Luaran

Implementasi luaran sistem tracer study dilakukan secara iteratif selama enam sprint sesuai metodologi Agile Scrum. Pada sprint pertama, tim fokus membangun kerangka proyek Laravel dan struktur database dasar. Sprint kedua melanjutkan pengembangan modul pendaftaran dan verifikasi alumni, di mana tim melakukan uji coba langsung dengan sampel data sekolah di lingkungan pengembangan. Selanjutnya, Pada sprint ketiga, keempat dan kelima, tim memfinalisasi dashboard statistik, menambahkan fitur pencarian serta filter alumni berdasarkan tahun dan program studi, yang kemudian diuji coba bersama perwakilan guru serta pengintegrasian fitur import data Excel untuk memudahkan admin sekolah memasukkan data alumni massal. Sprint terakhir diakhiri dengan deployment aplikasi dan pelatihan singkat kepada admin sekolah, mencakup praktik langsung pendaftaran, verifikasi, dan pelaporan alumni. Dokumentasi foto kegiatan pelatihan dan sesi uji coba sistem

telah diambil selama proses ini sebagai bukti visual implementasi (Gambar 4.17)



Gambar 4.17 Dokumentasi Uji Coba dan Pelatihan Penggunaan Sistem



Gambar 4.19 Dokumentasi penyerahan proyek kepada mitra

3. Kondisi Setelah Implementasi

Setelah implementasi berjalan selama periode kerja praktik, mitra melaporkan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan data alumni serta kemudahan akses laporan statis. Proses verifikasi data yang sebelumnya manual berubah menjadi otomatis input. Meskipun sistem belum digunakan untuk periode berikutnya, tim menerima umpan balik dari guru pembimbing bahwa desain modul dan panduan pengguna sudah sesuai dengan kebutuhan kompetensi inti dan kompetensi dasar pada pelatihan digital di sekolah. Secara keseluruhan, kondisi setelah implementasi menunjukkan bahwa sistem telah mampu memenuhi tujuan awal, yaitu menyediakan platform tracer study yang

terintegrasi dan mudah dioperasikan oleh mitra sekolah.

Daftar Pustaka

Muhammad, N. S., Rohaya, S., & Khoerul Anwar, M. (2024). The Role of Tracer Studies in Enhancing the Quality of Education: A Case in State Islamic Higher Education. <https://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/IJAGC/article/view/4000>

Kadek Oky Sanjaya, I Kadek Noppi Adi Jaya, I Made Esa Juana Arta, & Ni Made Sintha Maharani. (2024). Development of a Web-Based Alumni Information System at Universitas Hindu Indonesia. Sinkron 9(1), 477–484. https://www.researchgate.net/publication/377508627_Development_of_a_Web-Based_Alumni_Information_System_at_University_Hindu_Indonesia

IJRES. (2023). Web-based Alumni Management Information System: Its Efficiency and Usability. <https://www.ijres.org/papers/Volume-11/Issue-8/11082832.pdf>

Dzomeku, V. M., Amponsah, A. K., Boateng, E. A., Antwi, J., Amooba, P. A., Gracious, P. D., Armah, J., & Bam, V. (2023). Tracer study to assess the employability of graduates and the impact of nursing educational institutions. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214139124000180>

ERIC. (2024). Dimensions of program relevance towards employment success (EJ1446401). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1446401.pdf>

IJASE. (2021). ATS Analysis, Design and Development of the Alumni Tracking Strategy. <https://www.mail.ijase.org/index.php/ijase/article/view/45>

Fahmy, S., Roslina, W., Haslinda, N., Umar, R., & Afzainizam, N. (2025). The Implementation Of Tracer Study At Tertiary Education Institutions: A Review Of Recent Literature. International Journal of Education Psychology and Counseling, 10(57), 886–902. <https://gaexcellence.com/ijepc/article/view/5080>

IJESAT. (2023). ALUMNI MANAGEMENT SYSTEM. https://www.ijesat.com/ijesat/files/V24I0504_1714750369.pdf

APHERJ. (2019). The Use of Tracer Study in Improving Undergraduate Programs in the University. <https://www.pnuresearchportal.org/ejournal/index.php/apherj/article/view/1315>

Fitriani, L., Setiawan, R., & Anwar, D. N. (2024). Tracer Study Berbasis Website dengan menggunakan Metodologi Agile Framework Scrum. Jurnal Algoritma, 21(1), 35–46. <https://jurnal.itg.ac.id/index.php/algoritma/article/view/1401>