

## PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WEB TRACER STUDY DI SMK NEGERI 5 MENGGUNAKAN FRAMEWORK SCRUM

Welliam Ali<sup>1</sup>, Syaeful Anas Aklani<sup>2</sup>

Universitas Internasional Batam

email: [welliam\\_1931021@uib.ac.id](mailto:welliam_1931021@uib.ac.id)<sup>1</sup>, [syaeful.anas@uib.ac.id](mailto:syaeful.anas@uib.ac.id)<sup>2</sup>

### Abstrak

Sekolah SMK Negeri 5 saat ini masih belum memiliki *website* yang dapat mengumpulkan data maupun informasi informasi dari mahasiswa alumni yang dilakukan oleh pihak sekolah secara manual. Sehingga untuk pencarian informasi yang dilakukan belum tertata rapi dan menyebabkan tidak semua data alumni mahasiswa tertangkap dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi untuk permasalahan yang terjadi pada Sekolah SMK Negeri 5. Metode Penelitian yang dilakukan untuk meneliti penelitian ini adalah menggunakan metode FRAMEWORK SCRUM dan untuk pengumpulan datanya menggunakan observasi dan wawancara. *Website* Tracer Study ini dirancang menggunakan PHP, XAMPP sebagai *web server*, dan basis data MySQL. Dengan adanya *Website* Tracer Study sekolah ini bisa mendapatkan informasi alumni siswa saat pengisian dilakukan kapanpun dan dimanapun.

### Abstract

*SMK Negeri 5 is a public school in Batam which was established on 12 – JUNE- 2009 and is located in Kav. Bukit Cambodia RT03/ RW IV, Kel. Sei Pelunggut, Kec. Sagulung. Currently, SMK Negeri 5 does not have a website that can collect data and information from alumni students which is done manually by the school. So that the search for information is not well organized and causes not all student alumni data to be captured properly. This study aims to provide solutions to problems that occur in SMK Negeri 5. Methods The research conducted to examine this research is to use the FRAMEWORK SCRUM method and to collect data using observation and interviews. This Tracer Study website is designed using PHP, XAMPP as a web server, and MySQL as a database. With the Tracer Study Website, this school can get student alumni information when filling is done anytime and anywhere.*

**Keywords:** *Framework scrum, Tracer Study Website, Alumni, PHP, XAMPP, MySQL*

## Pendahuluan

Revolusi teknologi informasi terjadi sangat cepat di dunia global saat ini. Orang-orang menggunakan komputer untuk memecahkan masalah sepanjang waktu, terutama di sekolah untuk menciptakan informasi yang lebih baik. Web adalah aplikasi yang mengelola data di internet; pengguna dapat menggunakan web di berbagai perangkat, termasuk komputer, laptop, smartphone, dan lainnya. (Anita et al., 2020). Website terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dan dapat dimanipulasi teks, gambar, suara, atau bahkan animasi. php adalah bahasa yang menghubungkan situs web bersama di server, dan MySQL adalah perangkat lunak pembuatan basis data gratis (Indra Griha Tofik Isa, 2017).

Sekolah SMK Negeri 5 merupakan sekolah negeri di Batam yang telah berdiri pada tanggal 12 – JUNI- 2009 dan terletak di Kav. Bukit Kamboja RT03/ RW IV, Kel. Sei Pelunggut, Kec. Sagulung. Smk negeri 5 memiliki luas tanah sebesar 4200 m<sup>2</sup> dan memiliki 11 jurusan kompetensi keahlian yang mengajarkan dalam bidang teknologi dan rekayasa. tujuan dari visi - misi Sekolah untuk Menghasilkan lulusan yang produktif, mandiri, jujur, disiplin, bertanggung jawab dan mampu mengembangkan karirnya sesuai standar nasional atau internasional, meningkatkan kompetensi guru dan siswa sebagai sumber daya profesional sesuai kebutuhan pasar kerja dan lainnya (SMK NEGERI 5 BATAM, 2022)

Tiap sekolah memiliki visi misi tersendiri dan Pendidikan yang bermutu tidak lepas dari visi dan misi, semangkin kuat visinya dan semakin baik misi yang ingin dicapai akan menyebabkan semakin berkualitas juga SDM yang dapat dihasilkan (Kasmeni1, 2015). visi dari sekolah SMK Negeri 5 adalah mewujudkan Pendidikan yang berwawasan mutu, mengembangkan sumber daya manusia yang berkarakter tinggi, berjiwa

wirausaha, kompeten dan bersertifikat nasional maupun internasional.

*Tracer Study* adalah metode yang dipergunakan oleh beberapa perguruan tinggi negeri maupun swasta di Indonesia untuk mendapatkan *feedback* dari alumni. Umpan balik yang diperoleh dari alumni. Umpan balik dari alumni inilah yang perlu dievaluasi oleh Universitas dalam rangka pengembangan mutu dan sistem pendidikan (Cahyo Nugroho et al., 2018). Selain itu, perguruan tinggi menggunakan *tracer study* untuk diketahui keberhasilan dalam proses pendidikan yang dilakukan terhadap pendidikan siswanya, dan diperlukan adanya data dari *tracer study* untuk program pendanaan kompetitif dan akreditasi. (Rizka, 2018). Berdasarkan isu tersebut, dapat diketahui bahwa aplikasi web *Tracer Study* mempunyai peran sangat penting dalam membangun perkembangan dan kebaikan sekolah.

Sebelumnya Pihak sekolah masih belum ada sistem maupun aplikasi web *Tracer Study* untuk menerima umpan balik siswa alumni. Dan juga Dari pihak sekolah tidak bisa melihat pengembangan selama ini di sekolah Smk Negeri 5. Oleh karena itu Penulis akan melakukan pembuatan web *Tracer Study* pada tanggal 01 Mei 2022 yang bertujuan untuk membantu sekolah untuk mengumpulkan data-data alumni. Sebelum dibuat penulis akan melakukan analisa dan meringkas permintaan dari pihak sekolah. Selanjutnya akan melakukan desain dan pembuatan data base yang diperlukan. Selanjutnya akan menggunakan coding dan menggunakan framework untuk mempercepat dan mempermudah dalam coding. Oleh karena itu penulis membuat aplikasi web *Tracer Study*. Penelitian kali ini berjudul “**Perancangan dan Implementasi Aplikasi Web *Tracer Study* Sekolah SMKN 5 Negeri Menggunakan Metode Framework Scrum**”.

Dengan adanya aplikasi *website* yang diharapkan oleh sekolah SMK Negeri 5 Batam dapat memberikan laporan data diri alumni, laporan identitas mengenai perguruan tinggi, alumni yang telah bekerja

dan alumni telah berusaha. Selain itu, membuat laporan data alumni ke dalam excel dan informasi yang dapat meningkatkan dan mempertahankan akreditasi sekolah.

Berdasarkan latar belakang yang diatas, bahwa perumusan masalah kegiatan ini bahwa SMK NEGERI 5 Batam belum memiliki sebuah sistem informasi yang bisa membantu dalam pengelolaan data alumni Dan juga Aplikasi *website tracer study* yang telah dirancang perlu diimplementasikan dalam jaringan lokal SMK Negeri 5 Batam. Implementasikan *web tracer study* bertujuan untuk mendapatkan kepercayaan dalam kegiatan dalam Mempraktekkan ilmu yang diperoleh untuk membantu masyarakat, Menyelesaikan mata kuliah Kerja Praktek. Dan Untuk memberikan kesempatan untuk siswa dalam pengalaman kerja nyata.

## Tinjauan Pustaka

Dari penelitian (Juwita et al., 2019) ini mengembangkan sistem informasi tracer study alumni bertujuan untuk membantu sekolah dalam mengelola data siswa alumni yang tidak bisa untuk dilacak secara ke seluruh. Kesimpulan pada penelitian tersebut bahwa tracer studi dapat membantu dalam pengelolaan data alumni siswa.

Penelitian yang dilakukan (Abdi Muhaimin et al., 2020) merupakan perancangan sistem informasi *tracer study* berbasis website dengan menggunakan XAMPP sebagai server mempunyai fungsi sebagai *localhost* dan MYSQL sebagai Bahasa yang digunakan untuk mengirimkan perintah query. Kesimpulan Penelitian ini melakukan perancangan website tracer study menggunakan perangkat lunak Xampp dan Mysql.

Dari Penelitian (Rochman et al., 2021) meimplementasi *website* aplikasi yang digunakan adalah Visual Studio code. Selain itu, model yang digunakan adalah waterfall dari modelnya Bahasa yang

digunakan dalam penelitian PHP, CSS, Bootstrap dan bagian database yang digunakan peneliti untuk penyimpanan dimasukkan ke dalam Xampp. Penerapan yang dibuat untuk bertujuan media promosi produk Umkm dan kesimpulan Peneliti tersebut menerapkan website menggunakan VScode dan Bahasa yang digunakan PHP, CSS dan bootstrap.

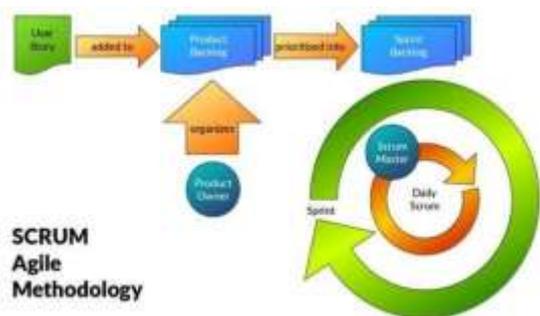
(Mutawali et al., 2020) pada tahun 2020 penelitian yang dibuat menerapkan scrum dalam pengembangan sistem informasi berupa *website*. Scrum sangat membantu peneliti dalam mengembangkan sistem hingga mengetahui resiko dan kualitas pada proyek perangkat lunak. Perkiraan pembuatan aplikasi selama 6 minggu dan hasil dari penelitian sistem yang dibuat dapat mempermudah dalam pencarian informasi tentang layanan pembuatan jasa design.

(Moktis et al., 2020) Penelitian ini berjudul “Sistem Informasi *Tracer Study* Alumni Berbasis *Website* “. Penelitian ini mengimplementasikan Website Tracer Study menggunakan software Xampp untuk menjalankan *website* berbasis PHP. Hasil dari penelitian ini membuat Tracer Study yang dapat mempermudah perguruan tinggi dalam pes akreditasi sekolah kampus. Kesimpulan Penelitian ini menggunakan perancangan aplikasi menggunakan perangkat lunak XAMPP.

## Metode Penelitian

### Alur Pelaksanaan

Pengembangan *web tracer study* SMK Negeri 5 menggunakan *framework scrum* sebagai kerangka kerja yang terstruktur dalam. berdasarkan Gambar 3.2 yang didapatkan dari seperti berikut.



**Gambar 4:** Pengembangan *Web Tracer Study* Menggunakan *Framework scrum* (sumber : Aryanata Andipradana1, 2021)

**User Story**

*User Story* adalah mendeskripsi secara rinci dalam kebutuhan sebuah *system* dan membentuk Bahasa yang dapat dipermudah untuk di pahami oleh setiap sudut pandang pengguna (Aryanata Andipradana1, 2021). Berdasarkan penjelasan sebelumnya, berikut merupakan table *user story web tracer study*.

	Menampilkan Barcode Grup Sekolah	Menu Halaman Grup
	Menampilkan data profile	Menu Halaman Profile
<i>User</i>	Mengakses semua menu <i>website</i>	Menu <i>log in</i>
	Edit profile, Change password dan Logout	Menu Profile
	Mengetahui jumlah alumni, kuliah, bekerja dan pengusaha.	Menu halaman dashboard
	Kuesioner	Menu Kuesioner
	Menampilkan Barcode Grup Sekolah	Menu Halaman Grup
	Menampilkan data profile	Menu Halaman Profile

Kategori Pengguna	Fasilitas	Hak Akses
<i>Admin</i>	Mengakses semua menu <i>website</i>	Menu <i>log in</i>
	Edit profile, Change password dan Logout	Menu Profile
	Mempersetujukan Forget Password	Menu halaman dashboard
	Mengetahui jumlah alumni, kuliah, bekerja dan pengusaha.	Menu halaman dashboard
	Memunculkan Data Alumni, membuat akun baru alumni dan export data alumni kedalam excel	Menu Halaman Data Alumni
	Memunculkan Data Alumni yang bekerja dan export data alumni ke dalam excel	Menu Halaman Data Kerja
	Memunculkan Data Alumni yang berusaha	Menu Halaman Data Usaha
	Memunculkan Data Alumni yang berkuliah	Menu Halaman Data Kuliah

**Tabel 3.1** *User Story Web Tracer Study* SMK Negeri 5

**Product Backlog**

Product Backlog merupakan *list* urutan segala sesuatu yang diperlukan untuk membuat system (Aryanata Andipradana1, 2021). Didalam product backlog berisi fitur yang akan di buat kedalam system berserta estimasi waktu yang diperlukan untuk pengerjaan. Berdasarkan penjelasan sebelumnya, berikut *product backlog web tracer study* SMK Negeri Batam.

No	Item	Skala Prioritas
1.	Perancangan Sistem Basis Data	Tinggi
2.	Halaman <i>Login</i>	Tinggi
3.	Halaman Dashboard	Tinggi
4.	Halaman Kuesioner	Tinggi
5.	Data Alumni	Tinggi
6.	Data Kerja	Tinggi
7.	Data Usaha	Tinggi

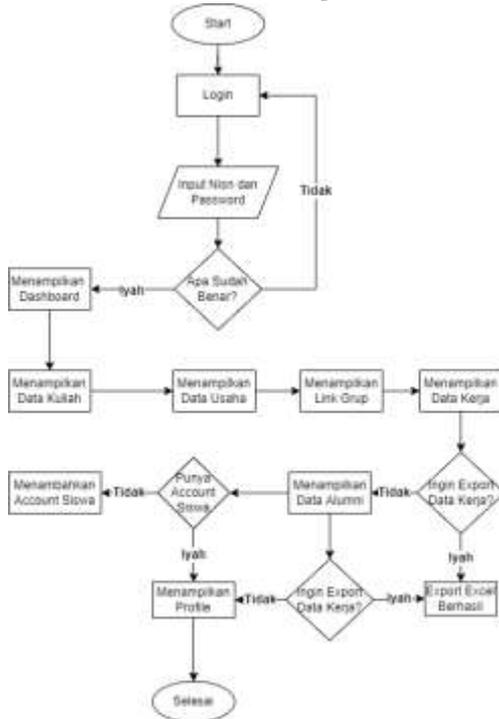
8.	Data Kuliah	Tinggi
9.	Halaman Forget Password	Sedang
10.	Halaman Grup	Sedang
11.	Halaman Profile	Sedang

**Tabel 3.2** Product Backlog Web Tracer Study SMK Negeri 5

**Flowchart Diagram**

Flowchart diagram digunakan untuk menjelaskan alur suatu sistem. Berikut flowchart web tracer study SMK Negeri 5.

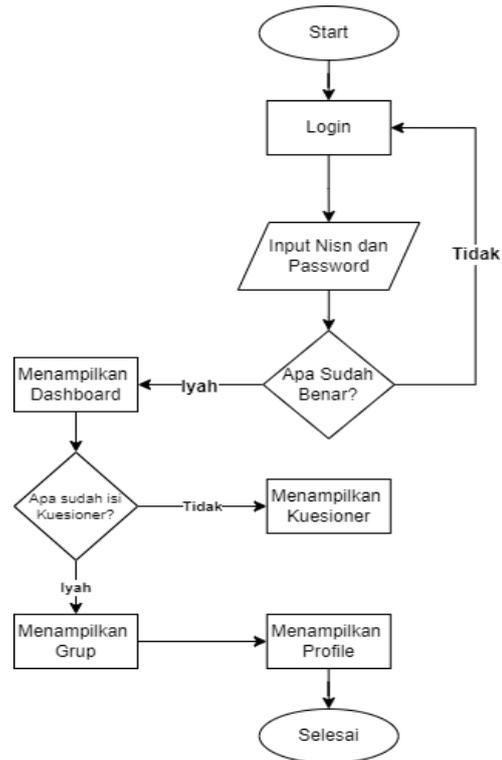
1. **Flowchart Diagram Admin**



**Gambar 5:** Flowchart Diagram Admin

Proses flowchart pada gambar 5 merupakan flowchart admin yang dimulai dari login dengan penginputan NISN dan password yang sesuai. Jika sesuai maka akan ke tampilan dashboard setelah itu admin bisa ke page lain seperti menampilkan page alumni, data berkerja, data berkuliahn dan data usaha. Admin tersendiri memiliki fitur CRUD pada account alumni.

2. **Flowchart Diagram User**



**Gambar 6:** Flowchart Diagram User

Proses flowchart pada gambar 6 merupakan flowchart admin yang dimulai dari login dengan penginputan NISN dan password yang sesuai. Jika sesuai maka akan ke tampilan dashboard dan pengaturan profile. Jika alumni belum pengisian kuesioner pada web maka tombol kuesioner tidak akan hilang pada page. Tetapi, alumni telah menekan tombol kuesioner maka akan masuk ke dalam page kuesioner dan mengisinya selanjutnya tombol kuesioner akan hilir sendirinya di page dashboard.

**Sprint**

Sprint merupakan sebuah siklus waktu dengan durasi kurang dari 1 bulan. Tujuannya untuk menyelesaikan sesuatu sesuai waktu yang ditetapkan (Aryanata Andipradana1, 2021). Sprint dibagi menjadi dua tahap yaitu Sprint Planning dan Sprint Backlog. Sprint planning menjelaskan estimasi waktu yang dibutuhkan selama pengerjaan website sesuai dengan product backlog. Sprint

*Backlog* merupakan sekumpulan item produk backlog yang telah diidentifikasi. Penulis melakukan tiga *sprint planning*.

Kategori Pengguna	<i>Sprint Planning</i>	Estimasi (Waktu/Hari)	Sprint
Admin	Perancangan Sistem Basis Data	2	1
	Halaman Login	1	
	Halaman Dashboard	1	
	Data Alumni	2	
	Data Kerja	2	
	Data Usaha	1	
	Data Kuliah	1	
	Halaman Forget Password	2	2
	Halaman Grup	1	
	Halaman Profile	2	
User	Perancangan Sistem Basis Data	2	1
	Halaman Login	1	
	Halaman Dashboard	1	
	Halaman Kusiner	3	3
	Halaman Forget Password	2	

	Halaman Grup	1	
	Halaman Profile	1	
	Website Testing	3	

**Tabel 4.3** *Sprint Planning Web Tracer Study SMK Negeri 5*

Sprint	Task	Estimasi (Waktu/Jam)
1	Merancang Sistem Basis Data	2
	Membuat tampilan <i>front-end</i>	7
	Melakukan <i>coding</i>	8
2	Merancang Sistem Basis Data	2
	Membuat tampilan <i>front-end</i>	4
	Melakukan <i>coding</i>	3
3	Membuat tampilan <i>front-end</i>	6
	Melakukan <i>coding</i>	8
	Melakukan <i>testing</i>	3
<b>Total</b>		<b>43</b>

**Tabel 4.4** *Sprint Backlog Web Tracer Study SMK Negeri 5*

### **Daily Framework scrum**

Daily Scrum merupakan kegiatan sehari-hari dalam sebuah sprint yang dilakukan oleh Scrum Team untuk diperiksa apa yang sudah dilakukan, apa pekerjaan yang dikerjakan dapat menjadi hambatan dalam pengerjaan system (Aryanata Andipradana1, 2021). Pada

tahap ini Dalam proses ini pengembangan *web tracer study* SMK Negeri 5, penulis akan mengumpulkan permasalahan maupun kendala yang dihadapi selama pembuatan *website* untuk bertujuan mengoptimalkan pembuatan *website* dan performa pekerjaan. *Daily framework scrum* dilakukan setiap hari dengan batasan waktu paling maksimal 15 menit.

## Hasil Dan Pembahasan

### Implementasi Luaran

#### 1) Halaman *Login Admin*

Pada halaman login berfungsi untuk menyeleksi account yang di input apakah terdaftar atau belum terdaftar jika sudah akan masuk dalam halaman dashboard.



**Gambar 7:** Halaman *Login Admin*

#### 2) Halaman *Forget Password*

Pada Halaman ini berfungsi untuk meminta permintaan reset password kepada pemegang account guru, jika di terima akan di sendkan melalui email siswa masing masing.



**Gambar 8:** Halaman Utama *Admin*

#### 3) Halaman *Dashboard*

Tampilan dashboard menampilkan data sekolah menjadi grafik dan memiliki beberapa fitur seperti penerima

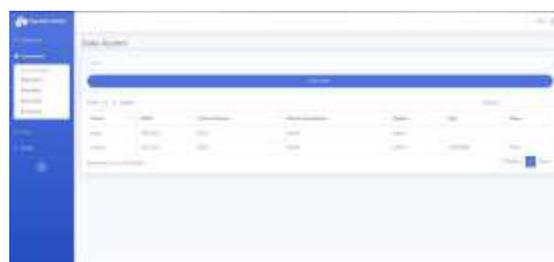
reset password pada account guru dan pengisian kuesioner pada account siswa.



**Gambar 9:** Halaman Galeri *Admin*

#### 4) Halaman *Alumni*

Tampilan Data alumni akan menampilkan data siswa kedalam beberapa halaman yang sudah bekerja, berusaha, berkuliah dan yang telah lulus di sekolah. Dan tampilan data alumni khususnya data alumni dan kerja memiliki fitur export to excel.



**Gambar 10:** Halaman Daftar Jurusan

### Pengujian *Website*

Pengujian *web tracer study* SMK Negeri 5 dilakukan dengan *black box testing*. Untuk memastikan tiap fitur pada halaman bekerja secara baik dan sesuai hasil yang diharapkan penulis maupun pihak mitra.

Pengujian	Hasil	Keterangan
Halaman <i>Login</i>	Memunculkan dashboard yang disesuaikan dengan masing masing level	Sesuai

Halaman Dashboard	Hasil Angka dan grafik yang dimunculkan sesuai dengan jumlah data yang ada.	Sesuai
Halaman Kuesioner	Muncul saat belum isi dan hilang saat telah di isi. Dan bisa save ke database	Sesuai
Data Alumni	Bisa export ke dalam excel dan bisa CRUD <i>account</i> siswa	Sesuai
Data Kerja	Bisa export data mahasiswa yang telah bekerja sesuai tahun	Sesuai
Data Usaha	Menampilkan data usaha	Sesuai
Data Kuliah	Menampilkan data kuliah	Sesuai
Halaman Forget Password	Bisa req forgot password jika diterima maka password akan send lewat email	Sesuai
Halaman Grup	Link dan barcode bisa join kedalam grup SMK Negeri 5	Sesuai
Halaman Profile	Bisa update data sendiri	Sesuai

**Tabel 4.6** Black Box Testing pada Web Tracer Study SMK Negeri 5

### Kondisi Setelah Implementasi Luaran

Kondisi setelah melakukan implementasi Aplikasi *website Tracer Study* pada SMKN 5 maka Aplikasi *website*

*Tracer Study* sangat membantu pihak sekolah dalam pengembangan sekolah. selain itu, Dengan adanya Aplikasi *website Tracer Study* pekerjaan sekolah menjadi efektif dan efisien. Dimana pihak sekolah dapat lebih mudah mengumpulkan data alumni siswa dan dapat mengekspor data siswa menjadi file *excel*. Adanya web tersebut. sekolah tidak harus mengerjakan secara tertulis maupun *offline* dan juga Dengan adanya Aplikasi *website Tracer Study* pihak sekolah mendapatkan tentang informasi penting dari siswa untuk pengembangan sekolah itu sendiri.

### Kesimpulan

Pada proses implementasi aplikasi Web *Tracer Study* dapat membantu Sekolah SMKN 5 mempunyai beberapa kelebihan. Diantaranya dengan adanya Web *Tracer Study* sekolah mengelola data alumni secara online tidak perlu mengumpulkan data secara offline. Itu dapat mempersingkat waktu guru untuk melakukan hal lain. Selain itu, pihak sekolah juga dapat meng-*ekspor* data alumni menjadi *file excel*.

Jika dibandingkan dengan manual, aplikasi Web *Tracer Study* memiliki keunggulan dalam beberapa hal, seperti Kepraktisan aplikasi Web *Tracer Study* memiliki fungsi yang luar biasa dalam pengelolaan data siswa dibandingkan dengan manusia, Keakuratan tiap data dan informasi yang didapatkan dari alumni dan masuk kedalam database bersifat akurat dibandingkan secara manual, Kecepatan Aplikasi web *Tracer Study* dapat melakukan kecepatan dalam pemrosesan data menjadi excel dibandingkan dengan manusia. Dan Mengurangi Kejenuhan manusia akan merasa bosan terhadap kegiatan yang dikerjakan secara berulang dengan menggunakan tangan.

### Saran

Memiliki sistem yang tepat membutuhkan biaya, tetapi biaya ini tidak signifikan dibandingkan dengan berbagai manfaat yang

dihasilkannya oleh Web *Tracer Study* ini. Dengan Web ini akan diperoleh keuntungan seperti meningkatkan kinerja sekolah dalam pengumpulan laporan dan juga mudah mendapatkan informasi alumni dengan online. Untuk kedepannya Web *Tracer Study* pada Sekolah SMKN 5 perlu ditambahkan dari sisi fitur.

Dengan adanya Web *Tracer Study* ini memudahkan pihak sekolah dalam melaksanakan tugas nya. Untuk itu tiap Guru maupun anggota dari sekolah dapat mengerti terhadap Web *Tracer Study* yang telah dibuat agar system ini dapat berjalan dan berkembang. Selain Itu, diharapkan Web *Tracer Study* dapat menjadi web utama di sekolah SMKN 5

### Daftar Pustaka

- Abdi Muhaimin, A. M., Irawan, Y., Bakhrizal, & Devis, Y. (2020). Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web Pada Program Pascasarjana Fisip Universitas Riau. *Jurnal Ilmu Komputer*, 9(2), 71–77. <https://doi.org/10.33060/jik/2020/vol9.iss2.167>
- Amrin Kamaria. (2021). *Implementasi Kebijakan Penataan dan Mutasi Guru Pegawai Negeri Sipil di Lingkungan Dinas Pendidikan Kabupaten Halmahera Utara*.
- Andie, M. I. F. dan H. (2019). *Sistem Informasi Website Tracer Study Di Universitas Islam Kalimantan (Uniska)*
- Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin.
- Anita, K., Susanto, E. R., & Wahyudi, A. D. (2020). Aplikasi Lowongan Pekerjaan Berbasis Web Pada Smk Cahaya Kartika. In *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)* (Vol. 1, Issue 1). <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- Aryanata Andipradana1, K. D. H. (2021). *Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode*.
- Imaduddin, Z., Saptono, H., Tazkiy Fauziah, S., Abidzar Tawakal, H., Hamzah, D., Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri Kampus, T. A., & Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri Jl Margonda Raya No, S. (2019). Aplikasi Monitoring Perkembangan Janin (Antenatal Care) Dengan Metode Scrum Berbasis Perangkat Mobile. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 5(1).
- Juwita, M. I., Wicaksono, S. A., & Setiawan, N. Y. (2019). *Pengembangan Sistem*

*Informasi Tracer Study Alumni Berbasis Web Menggunakan Metode RUP (Studi Kasus : SMA Suluh Jakarta Selatan)* (Vol. 3, Issue 6). <http://j-ptiik.ub.ac.id>

Kasmeni1, R. I. (2015). *Analisis Peran Manajemen Kebijakan Pendidikan Dalam Mengaplikasikan Visi Dan Misi.*

Moktis, H. N., Indrayani, L., & Informasi STMIK Kreatindo Manokwari, S. (2020). *Sistem Informasi Tracer Study Alumni Berbasis Website.*

Mutawali, L., Fathoni, B. K., & Asyari, H. (2020). *Implementasi Scrum Dalam Pengembangan Sistem Informasi Jasa Desain Grafis.*

Rizka, M. (2018). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Berbasis WEB.*

Rochman, M., Wicaksono, A., Nugrahanti, F., & Putera, A. R. (2021). *Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi Umkm Di Kota Madiun.*

SMK NEGERI 5 BATAM. (2022). [Https://Smkn5batam.Sch.Id/](https://Smkn5batam.Sch.Id/).