

# BAB I

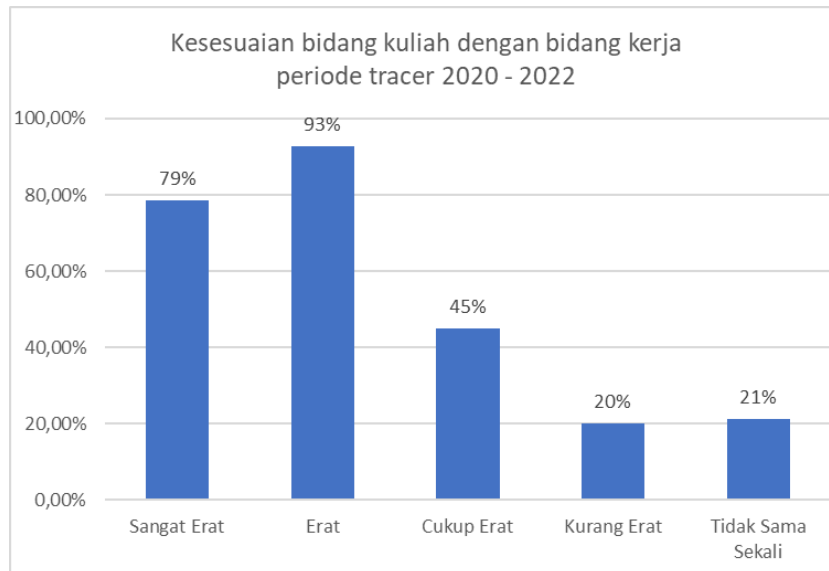
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Institut Teknologi Telkom Purwokerto merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berlokasi di Jalan DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Berdasarkan data akademik dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2020, Institut Teknologi Telkom Purwokerto berhasil meluluskan sejumlah 804 lulusan dari program studi D3 Teknik Telekomunikasi, S1 Teknik Telekomunikasi dan S1 Teknik Informatika, dengan banyaknya lulusan tersebut sangat penting untuk melakukan pendataan dan pelacakan alumni. Alumni sebagai bentuk perwujudan dari misi perguruan tinggi, memiliki peran yang strategis terhadap kualitas perguruan tinggi yang meluluskannya. Peran alumni terhadap perguruan tinggi sangat besar, seperti dapat memberikan *feedback* untuk kemajuan perguruan tinggi, dapat membangun opini publik terhadap “citra” perguruan tinggi dan juga dapat menjadi sumber informasi bagi *freshgraduate* mengenai dunia kerja [1]. Agar peran alumni dapat berdampak maksimal terhadap perguruan tinggi, maka diperlukan pendataan dan pelacakan terhadap alumni.

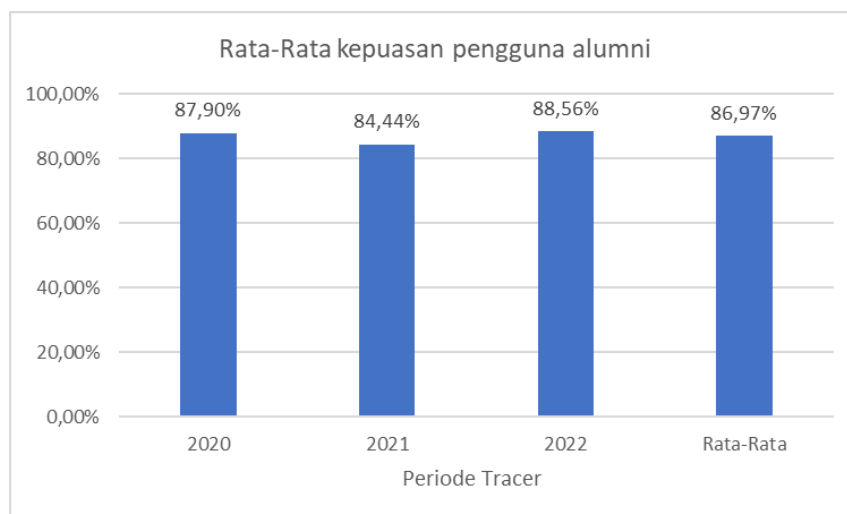
Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Bagian Pengembangan Alumni dan Konseling Bapak Ismanto, S.Kom. Institut Teknologi Telkom Purwokerto telah melakukan pendataan dan pelacakan alumni. Tak hanya alumni, Insitut Teknologi Telkom Purwokerto juga melakukan pendataan terhadap pengguna alumni atau instansi dimana alumni bekerja. Kegiatan pendataan dan pelacakan alumni dan pengguna alumni yang dilakukan pada periode *tracer* tahun 2020 sampai dengan 2022 memiliki target alumni sebanyak 804 lulusan dengan total responden sebanyak 588 lulusan dan sebanyak 223 total instansi dengan total responden berjumlah 190 instansi. Dari kegiatan tersebut didapatkan banyak

informasi mengenai alumni salah satunya adalah hubungan bidang kuliah dengan bidang kerja status seperti terlihat pada gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1.1 Hubungan bidang kuliah dengan bidang kerja

Selain informasi mengenai alumni, tanggapan balik dari pihak pengguna alumni atau instansi tempat alumni bekerja dapat diperoleh dengan dilaksanakannya kegiatan *tracer study* yang dapat dijadikan masukan untuk pihak institusi agar lebih baik kedepannya. Salah satu tanggapan balik dari pihak pengguna alumni dapat berupa tingkat kepuasan terhadap kinerja alumni seperti pada gambar 1.2 di bawah ini.



Gambar 1.2 Rata-rata kepuasan pengguna alumni

Berdasarkan gambar 1.1 dan gambar 1.2 terlihat bahwa program studi atau bidang kuliah alumni Institut Teknologi Telkom Purwokerto memiliki hubungan erat dengan bidang pekerjaan sebesar 93% dan alumni Institut Teknologi Telkom Purwokerto memiliki kinerja yang baik di instansi tempat mereka bekerja dengan rata-rata kepuasan pengguna alumni sebesar 86.97%. Berdasarkan data tersebut kegiatan pendataan dan pelacakan alumni dan pengguna alumni dapat bermanfaat untuk mengetahui seberapa besar lulusan Institut Teknologi Telkom Purwokerto dibutuhkan oleh dunia industri. Akan tetapi berdasarkan keterangan Bapak Ismanto, S.Kom. selaku Kepala Bagian Pengembangan Alumni dan Konseling Insitut Teknologi Telkom Purwokerto, kegiatan pendataan dan pelacakan alumni dan pengguna alumni masih menggunakan media berupa google form dan *report* dari hasil pendataan dan pelacakan masih berupa *file* excel maupun pdf sehingga sulit untuk dipahami dan tidak begitu informatif. Kondisi ini bertolak belakang dengan perguruan tinggi swasta lain yang telah memanfaatkan media *website* untuk melakukan kegiatan pendataan dan pelacakan alumni, sebagai contoh adalah Universitas Teknologi Yogyakarta dengan alamat *website* <https://alumni.uty.ac.id/tracer/>. Bapak Ismanto, S.Kom. juga menyampaikan bahwa *tracer study* di Institut Teknologi Telkom Purwokerto belum memiliki demografi persebaran alumni seperti yang sudah dimiliki oleh Universitas Negeri Yogyakarta dengan alamat *website* <https://tracer.uny.ac.id/> yang telah memanfaatkan peta digital untuk memetakan persebaran alumni. Berdasarkan kendala yang dialami oleh Institut Teknologi Telkom Purwokerto maka diperlukan suatu sistem informasi yang dapat melakukan semua kegiatan pendataan dan pelacakan alumni dan pengguna alumni atau yang lebih dikenal sebagai *tracer study* didalam satu aplikasi serta mampu memetakan persebaran alumni kedalam bentuk peta digital. Sistem informasi tersebut dapat dibuat dalam bentuk *website* yang dapat melakukan kegiatan *tracer study* dari awal pendataan sampai proses *reporting*.

Sistem informasi secara umum merupakan kumpulan elemen yang saling terintegrasi dan bekerjasama dalam proses penciptaan suatu informasi [2]. Elemen dalam sistem informasi dapat berupa mesin, manusia, sebuah proses atau segala hal yang diharapkan akan menghasilkan *output* berupa informasi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan. Salah satu contoh dari sistem informasi adalah sistem informasi akademik yang memiliki tugas untuk mengatur jadwal kuliah, mencatat nilai ujian maupun mengelola pembayaran biaya kuliah peserta didik.

*Tracer study* merupakan kegiatan yang dilakukan oleh lembaga pendidikan untuk mengumpulkan, memproses dan menampilkan data alumni yang pada umumnya dilakukan setiap satu sampai tiga tahun sekali dengan tujuan untuk mengetahui profil kerja sehingga didapatkan kesesuaian ilmu yang diperoleh di perguruan tinggi dengan dunia kerja yang digunakan sebagai evaluasi kurikulum dan prestasi perguruan tinggi [3]. Tak hanya itu *tracer study* juga penting dilakukan karena akan menjadi salah satu komponen penilaian ketika diadakan akreditasi perguruan tinggi.

*Website* merupakan satu atau lebih halaman web yang saling berkaitan yang isinya dapat disertai dengan menyisipkan gambar, dokumen, audio ataupun video yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun selama terhubung dengan internet [4]. *Website* dapat bersifat statis yang berarti isi dari *website* jarang berubah dan hanya terjadi interaksi satu arah dari pemilik *website* saja, contohnya seperti *website company profile*. *Website* dapat juga bersifat dinamis yang berarti isi dari *website* sering mengalami perubahan dan terjadi interaksi dua arah antar pemilik *website* dengan pengguna, sebagai contoh seperti *website e-commerce* [5].

Pembuatan *website* dapat menggunakan bahasa pemrograman seperti Golang dan Javascript [6]. Javascript dapat dipakai untuk membuat *user interface* dengan menggunakan *library* ReactJS sedangkan Golang dapat dipakai untuk mengolah *database* dan membuat API (*Application Programming Interface*) [6]. Javascript dengan *library* ReactJS dipilih karena mudah untuk dipelajari, jumlah komunitas yang terbilang besar dan

memiliki performa yang lebih baik dibandingkan dengan *library* atau *framework* Javascript lainnya seperti yang tertera pada gambar tabel perbandingan pada gambar 1.3 [7]. Pada gambar 1.3 tabel perbandingan di bawah ini, simbol dengan warna biru menunjukkan performa yang baik dan simbol warna merah menunjukkan performa yang kurang baik.

TECHNICAL METRICS	React v16.12.0	Vue v2.6.11	Angular v8.2.14	Svelte v3.20.0
Add 10,000 (ms)	30.96	25.36	52.75	31.26
Edit one (ms)	16.58	22.23	6.08	0.11
Edit 10,000 (ms)	17.86	20.64	896.76	885.03
Remove one (ms)	16.54	24.51	0.09	0.53
Remove 10,000 (ms)	7.39	33.33	23.83	22.97
Compilation (s)	3.96	3.07	8.70	1.61
Minified size (kb)	6.4	63.5	187.6	3.5
POPULARITY	React v16.12.0	Vue v2.6.11	Angular v8.2.14	Svelte v3.20.0
Documentation in number of languages	16	8	4	2
Positive interest in StateOfJs 2019 (%)	83.7	74.7	31.6	51.7
Number of Github stars, January 2020	142,850	159,091	29,756	56,789
OTHER METRICS	React v16.12.0	Vue v2.6.11	Angular v8.2.14	Svelte v3.20.0
Virtual DOM	Yes	Yes	No	No
TypeScript	No	No	Yes	Yes
Release date	2013	2014	2016	2016
OVERALL RATING	React v16.12.0	Vue v2.6.11	Angular v8.2.14	Svelte v3.20.0
Placement	1	2	4	3

Gambar 1.3 Perbandingan performa dan popularitas *library* ReactJS

Golang dipilih karena memiliki fitur *garbage collection* yang akan menghemat memori dan juga konkurensi yang membuat golang memiliki performa yang baik dalam menangani *request* dari *client* [8][9].

*Webiste* dapat dibangun menggunakan metode pengembangan perangkat lunak seperti *waterfall*, RAD (*Rapid Application Development*) maupun *scrum*. Metode *waterfall* memiliki lima tahapan pokok berupa *analysis*, *design*, *coding*, *testing* dan *maintenance* yang harus dilakukan secara berurutan dan tidak bisa kembali ke tahapan sebelumnya [10]. Metode RAD merupakan bentuk adaptasi dari metode *waterfall* dengan

versi kecepatan tinggi dan bersifat *incremental* yang dapat menerima perubahan kebutuhan pada saat proses pembuatan *website* sedang berlangsung [11][12]. Metode RAD memiliki empat tahapan penting yaitu *requirement planning*, *user design*, *construction* dan *cutover* [12]. Metode *Scrum* merupakan *framework agile* yang ditujukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang terbilang kompleks dan memiliki kecenderungan untuk mengalami perubahan [13]. *Scrum* memiliki lima tahapan yaitu *product backlog*, *sprint planning*, *daily scrum (sprint)*, *sprint review* dan *sprint retrospective* [14]. *Scrum* akan membagi pekerjaan yang kompleks menjadi bagian-bagian kecil yang disebut dengan *backlog* yang akan diselesaikan dalam siklus singkat dalam kurun waktu dua sampai empat minggu, siklus singkat ini biasa disebut dengan *sprint*.

*Scrum* mampu menerima perubahan *requirements* yang mungkin terjadi ketika sedang dalam tahap pengembangan sehingga jika terdapat fitur yang belum memenuhi *requirements* maka akan dilakukan proses perbaikan kembali yang dilakukan pada *sprint* selanjutnya, hal ini dapat terjadi karena *scrum* menerapkan salah satu tujuan dari metode agile yaitu *iterative*, *incremental* dan *evolutionary* [15][16]. Kelebihan *scrum* lainnya yang menjadikannya cocok untuk diimplementasikan dalam pembuatan *website* adalah alur pengembangan yang bersifat tidak *sequential* yang berarti proses sebelumnya ketika terjadi hambatan tidak akan menjadi *blocking* terhadap proses selanjutnya [17]. Berdasarkan metode pengembangan perangkat lunak yang ada dan juga kebutuhan pengguna yang dapat berubah serta fitur yang besar harus dipecah menjadi kumpulan fitur kecil, maka peneliti memutuskan untuk menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *scrum*.

*Tracer study* berbasis *website* merupakan kegiatan mengumpulkan, memproses dan menampilkan data alumni dan pengguna alumni yang dilakukan penuh menggunakan *website* yang bersifat dinamis sehingga terjadi interaksi dua arah antara alumni maupun pengguna alumni dan juga *website tracer study*. Berdasarkan latar belakang di atas penulis

memutuskan untuk membangun *website* yang dapat melakukan proses *tracer study* alumni Institut Teknologi Telkom Purwokerto dengan judul penelitian “**Rancang Bangun Sistem Informasi *Tracer Study* Alumni Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Scrum* (Studi Kasus: Institut Teknologi Telkom Purwokerto)**”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Belum tersedia sistem informasi berbasis *website* untuk melakukan kegiatan *tracer study* dalam satu aplikasi di Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Belum tersedia pemetaan data persebaran alumni hasil dari proses *tracer study* dalam bentuk peta digital.

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas peneliti mendapatkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem informasi berbasis *website* yang dapat melakukan kegiatan *tracer study* dalam satu aplikasi yang mampu mengumpulkan, memproses dan menampilkan data alumni di Institut Teknologi Telkom Purwokerto?
2. Bagaimana memetakan data persebaran alumni hasil *tracer study* kedalam bentuk peta digital?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan di atas maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Membangun sistem informasi yang dapat melakukan *tracer study* dalam satu aplikasi berbasis *website* dengan menggunakan metode *scrum*.

2. Memetakan data persebaran alumni hasil *tracer study* alumni Institut Teknologi Telkom Purwokerto kedalam bentuk peta digital.

### 1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi yang dibangun dalam bentuk *website*.
2. Studi kasus hanya di Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Pembuatan *website* tidak sampai proses *deployment* ke *hosting*.
4. *Website* tidak dapat diakses secara *offline*.
5. Pengelolaan *database* menggunakan bahasa pemrograman Golang.
6. Pembuatan *user interface* menggunakan bahasa pemrograman Javascript dengan *library* ReactJS.
7. Perancangan dan pembangunan sistem menggunakan metode *scrum*.
8. Pengujian sistem menggunakan *blackbox testing* yang dilakukan oleh dua responden.
9. Fitur yang dibangun terbatas hanya pada kegiatan *tracer* alumni dan pengguna alumni serta persebaran alumni.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah, tujuan penelitian dan batasan masalah maka dapat diketahui manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat praktis, dapat menyediakan sistem informasi yang dapat melakukan kegiatan *tracer study* dan pemetaannya dalam satu aplikasi yang dapat digunakan sebagai bahan acuan bagi Institut Teknologi Telkom Purwokerto dalam melakukan evaluasi kurikulum.



2. Manfaat teoritis, memberikan ide dan kontribusi pemikiran sehingga dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya.