

Judul Harus Singkat dan Mampu Menggambarkan Keseluruhan Isi Artikel Serta Deskriptif dan Informatif (24pt)

Rifaldy Elninoru

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Politeknik Negeri Jakarta

Depok, Indonesia\

rifaldyelninoru@gmail.com

Assessment of graduate profiles is an important aspect in evaluating the quality of a higher education institution. For this reason, the Tracer Study program has been introduced by the Secretariat General of Higher Education since 2011 with the aim of monitoring the profile of graduates from all tertiary institutions in Indonesia. The Jakarta State Polytechnic is also involved in this program and collects Tracer Study data from alumni annually through a special website. Even so, there are several shortcomings on the website admin panel page, namely data representation that is not optimal and the lack of an alumni data tracking system. Therefore, it is necessary to develop a more effective Tracer Study system dashboard for the Jakarta State Polytechnic to facilitate data processing by the admin, monitor Tracer Study surveys, and send invitations to fill out Tracer Study to alumni who have never filled out.

Keywords: Tracer Study, Laravel, Politeknik Negeri Jakarta

Penilaian profil lulusan merupakan aspek penting dalam mengevaluasi kualitas sebuah instansi pendidikan tinggi. Untuk itu, program Tracer Study telah diperkenalkan oleh Setditjen Dikti sejak tahun 2011 dengan tujuan memantau profil lulusan dari semua perguruan tinggi di Indonesia. Politeknik Negeri Jakarta juga terlibat dalam program ini dan mengumpulkan data Tracer Study dari alumni setiap tahunnya melalui website khusus. Meskipun demikian, terdapat beberapa kekurangan pada halaman admin panel website tersebut yaitu representasi data yang tidak maksimal dan kurangnya sistem pelacakan data alumni. Oleh karena itu, perlu dikembangkan sebuah dashboard sistem Tracer Study Politeknik Negeri Jakarta yang lebih efektif untuk memudahkan pengolahan data oleh admin, memantau survei Tracer Study, serta mengirimkan undangan pengisian Tracer Study terhadap alumni yang belum pernah mengisi.

Kata kunci: Tracer Study, Laravel, Politeknik Negeri Jakarta

I. PENDAHULUAN

Profil lulusan dari sebuah perguruan tinggi sangat penting untuk menilai seberapa kompeten sebuah instansi pendidikan menciptakan lulusan yang berkualitas. Oleh karena itu, sejak tahun 2011 Sekretariat Jendral Pendidikan Tinggi (Setditjen Dikti) membuat sebuah program bernama Tracer Study. Tracer Study dibuat dengan tujuan untuk memantau profil lulusan dari semua instansi pendidikan tinggi di seluruh Indonesia. Untuk memudahkan pengambilan data, program Tracer Study dirancang untuk berjalan secara independen di setiap perguruan tinggi di Indonesia. Setiap tahun tim dari setiap perguruan tinggi akan mengumpulkan data lulusan, lalu mengolah dan mengirimkan data tersebut ke Setditjen Dikti. Hal ini juga dilakukan oleh Politeknik Negeri Jakarta, dimana setiap tahunnya Politeknik Negeri Jakarta

akan mengumpulkan data Tracer Study dari seluruh alumni, mengolahnya dan mengirimkannya ke Setditjen Dikti. Untuk memudahkan pengumpulan data, Politeknik Negeri Jakarta telah menciptakan sebuah website Tracer Study dengan domain <https://tracerstudy.pnj.id>. Pada website tersebut alumni dapat mengisi data tracer study dan mengirimkannya ke Politeknik Negeri Jakarta secara instan. Namun, ada beberapa kekurangan yang masih ada pada website yang sudah dibuat tersebut, khususnya di halaman admin panel. Pada halaman admin panel Tracer Study Politeknik Negeri Jakarta saat ini, hasil data Tracer Study yang dikumpulkan hanya ditampilkan dalam bentuk pie chart sederhana sehingga representasi data kurang maksimal. Saat ini Politeknik Negeri Jakarta juga berencana untuk melakukan tracking data lulusan dengan harapan dapat meningkatkan hasil responden Tracer Study namun sayangnya saat ini

belum ada sistem untuk melakukan tracking data siapa saja alumni yang sudah dan belum mengisi data Tracer Study. Selain itu Politeknik Negeri Jakarta juga memiliki.

kendala dimana data Tracer Study terdahulu tidak dapat diintegrasikan ke dalam sistem dikarenakan data sebelumnya disimpan dalam bentuk excel sehingga tidak dapat dimasukkan ke dalam database. Dari masalah-masalah diatas perlu dikembangkan dashboard sistem Tracer Study Politeknik Negeri Jakarta agar sistem yang ada pada saat ini dapat memudahkan admin untuk mengolah data dan men-tracking survey Tracer Study serta dapat memverifikasi data pengisi Tracer Study Politeknik Negeri Jakarta.

II. METODE PENELITIAN

A. REST API

Application Programming Interface (API) merupakan kumpulan yang terdiri dari interface, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk menghubungkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya [1]. Secara garis besar, API adalah suatu cara berkomunikasi antara sebuah sistem dengan sistem lainnya, misalnya dalam sebuah sistem terdiri dari 2 layanan yaitu layanan user dan produk, untuk mengetahui apa saja produk yang dibeli oleh seorang user maka layanan user akan mengirim permintaan ke layanan produk untuk mengirimkan data produk apa saja yang dibeli oleh user tersebut. Setelah itu layanan user akan menampilkan data tersebut kedalam user interface. REST API adalah gaya arsitektur pengembangan layanan web berbasis API. Dalam arsitektur REST, client akan mengirim permintaan data ke server, dan server akan mengembalikan response ke client. Arsitektur REST tidak bergantung kepada protocol apapun, namun biasanya arsitektur REST sering digunakan dalam protokol HTTP. Arsitektur REST tidak membatasi bagaimana format yang harus dikirim dari client ke server maupun sebaliknya [2]. Dengan demikian baik user maupun server dapat menentukan sendiri format data yang ingin dikirim, umumnya format data yang digunakan berupa data JSON maupun XML

a. HYPERTEXT PREPROCESSOR

PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman opensource yang

digunakan secara luas untuk pengembangan aplikasi web. PHP dirancang khusus untuk pengembangan web dinamis dan dapat diintegrasikan dengan HTML. PHP sering digunakan untuk membangun situs web, sistem manajemen konten (CMS), forum, portal e-commerce, dan banyak lagi. PHP begitu populer sehingga ada sekitar 83.5% serverside program menggunakan PHP (Haris, N.A. and Hasim, N, 2019) PHP memiliki sintaks yang mirip dengan bahasa pemrograman C, dan mudah dipelajari oleh para pemula. PHP juga dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi seperti Windows, Linux, dan MacOS, serta mendukung banyak basis data seperti MySQL, PostgreSQL, dan Oracle. Selain itu, PHP memiliki banyak sekali library dan framework yang memudahkan para pengembang dalam membuat aplikasi web yang kompleks dengan cepat dan mudah.

B. LARAVEL

Laravel merupakan salah satu framework web dunia yang populer dan banyak dipilih oleh pengembang web untuk membuat aplikasi web yang dinamis dan kompleks. Framework ini dikembangkan oleh Taylor Otwell pada tahun 2011. Kelebihan Laravel adalah banyaknya fitur canggih seperti routing yang powerful, sistem template, Eloquent ORM yang kuat, sistem autentikasi, dan lain-lain (Laravel.com, 2023). Selain itu, Laravel juga mudah dipelajari serta digunakan, baik untuk pemula maupun pengembang web yang sudah berpengalaman. Laravel juga memungkinkan kita untuk membuat kode yang lebih bersih sehingga dapat menghindari kita dari kemungkinan miskomunikasi antar tim (Laaziri, M, 2019) Satu keuntungan besar yang dimiliki Laravel adalah efisiensi dalam waktu pengembangan. Dengan adanya banyak fitur yang mempermudah pengembangan, Laravel dapat mempercepat proses pembuatan aplikasi web yang kompleks. Selain itu, memiliki dukungan komunitas yang aktif juga menjadi keunggulan tersendiri dari Laravel. Hal ini memudahkan para pengembang dalam memperbarui pengetahuan dan perkembangan terbaru dalam pengembangan web. Secara keseluruhan, Laravel adalah framework web yang efisien dan efektif untuk membangun aplikasi web dengan fitur canggih yang dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan aplikasi

C. POSTGRESQL

PostgreSQL atau Postgres adalah Object Relational Database Management System yang

bersifat open source. PostgreSQL menekankan ekstensibilitas, kreativitas, serta kompatibilitas. Bersaing dengan vendor database relasional yang besar seperti Oracle, MySQL, SQL Server, dan lain-lain. Hal ini digunakan oleh berbagai sektor termasuk lembaga pemerintah dan publik dan sektor swasta (Waruwu, 2019). PostgreSQL merupakan DBMS open-source paling maju yang mendukung bahasa SQL secara luas dan menawarkan beberapa fitur-fitur modern [3]

D. CHART.JS

Chart.js adalah sebuah pustaka JavaScript yang digunakan untuk membuat visualisasi data interaktif di dalam halaman web. Dengan Chart.js, pengguna dapat dengan mudah membuat berbagai jenis grafik seperti grafik garis, batang, area, lingkaran, dan lain-lain, dengan hanya menggunakan sedikit kode JavaScript. Pustaka ini didukung oleh browser modern seperti Google Chrome, Firefox, Safari, Edge, dan Internet Explorer 11 ke atas. Chart.js memiliki keunggulan dalam pengolahan data berskala besar dimana data yang ditampilkan akan secara otomatis direduksi sebelum ditampilkan dalam bentuk grafik [4].

Chart.js juga memiliki banyak fitur dan opsi untuk menyesuaikan grafik sesuai kebutuhan pengguna. Pengguna dapat menyesuaikan warna, font, label, tooltip, dan animasi grafik dengan mudah menggunakan parameter yang disediakan oleh Chart.js. Selain itu, Chart.js juga mendukung integrasi dengan berbagai platform seperti Node.js, React, dan Angular, sehingga dapat digunakan pada berbagai jenis proyek pengembangan web. Dengan kemudahan penggunaan dan fleksibilitas yang ditawarkan, Chart.js adalah pilihan yang tepat bagi pengguna yang ingin membuat visualisasi data yang menarik dan interaktif di dalam halaman web mereka

dan sistem administrator Politeknik Negeri Jakarta akan diolah untuk mendapatkan informasi kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Berikut adalah kebutuhan-kebutuhan yang diperoleh dari hasil wawancara yang telah dilakukan.

- Mengembangkan tampilan dashboard utama admin
- Memperbaiki tampilan dashboard hasil survey yang tidak dapat menampilkan data
- Membuat sistem tracking yang dapat menampilkan data alumni yang belum mengisi tracer study
- Data alumni sistem tracking dapat diupload dalam format excel yang telah diberikan
- Membuat sistem pemantauan untuk mentracking perkembangan survey tracer study setiap harinya
- Menambahkan data kapan alumni mengisi tracer study pada halaman print
- Membuat sistem pengiriman undangan otomatis terhadap alumni yang belum mengisi tracer study berdasarkan data tracking
- Membuat sistem repository untuk menyimpan data hasil tracer study 3 tahun kebelakang
- Data repository dapat diupload dalam bentuk excel yang telah diberikan
- Data repository dapat didownload Kembali jika dibutuhkan
- Data repository dapat ditampilkan dalam bentuk chart seperti data tracer study yang ada di sistem
- Data repository dan data tracer study dapat digabungkan dan direpresentasikan di halaman dashboard utama

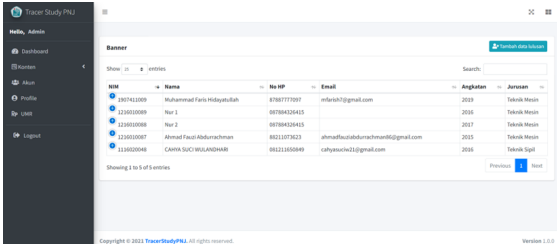
B. Desain Sistem

1. Halaman Dashboard Tracking

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah Langkah awal dalam pengembangan sebuah sistem. Hal ini penting dilakukan untuk menggali kebutuhan pengguna terhadap aplikasi yang akan dikembangkan. Kebutuhan inilah yang akan dijadikan landasan dari pengembangan sistem agar sistem yang dibangun dapat menyelesaikan masalah yang terjadi. hasil wawancara dengan ketua CDC



The screenshot shows a web application interface for 'Tracer Study PH2'. It features a sidebar with navigation options like 'Dashboard', 'Alumni', 'Survei', 'Daftar', and 'Logout'. The main content area displays a table titled 'Roster' with columns for 'No', 'Nama', 'No HP', 'Email', 'Angkatan', and 'Jenis Kelamin'. The table lists several alumni records, including Muhammad Fariq Hidayatullah, Nur 1, Nur 2, Ahmad Fauzi Akbarachman, and Chandra Suci Widiyandana. At the bottom of the table, it indicates 'Showing 5 of 5 entries'.

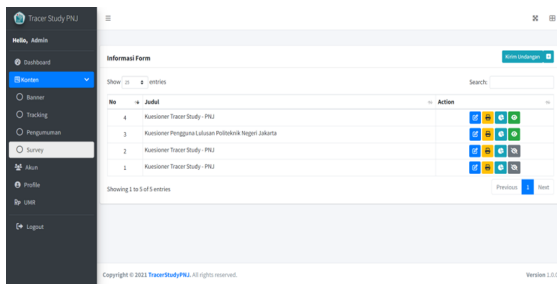
No	Nama	No HP	Email	Angkatan	Jenis Kelamin
0017421009	Muhammad Fariq Hidayatullah	0790777097	mhayd1@gmail.com	2019	Laki-laki
2210000009	Nur 1	087804320415		2019	Laki-laki
2210000008	Nur 2	087804320415		2017	Laki-laki
2210000007	Ahmad Fauzi Akbarachman	8621207423	ahmadfauziakbarachman@gmail.com	2019	Laki-laki
2210000006	Chandra Suci Widiyandana	08221000009	csuci@icloud.com	2019	Laki-laki

Pada halaman ini akan ditampilkan list alumni yang belum mengisi tracer study. Data yang ditampilkan berupa NIM, Nama, No HP, email, tahun lulusan

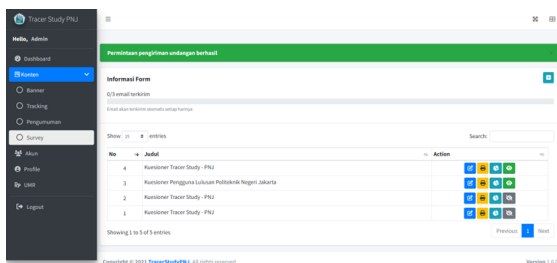
dan jurusan. Data tersebut didapat dari excel yang akan diupload oleh admin. Excel tersebut dapat diupload melalui tombol tambah data lulusan yang ada di pojok kanan atas halaman, setelah diupload maka sistem akan secara otomatis mengkonversi data excel yang diberikan menjadi data yang disimpan ke dalam database

B. Desain Sistem

2. Fitur Pengiriman Email



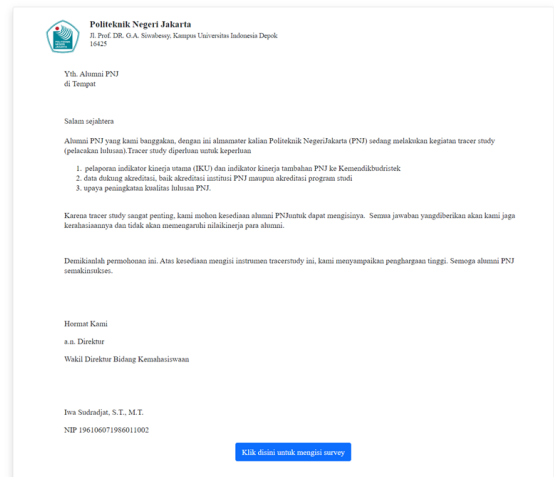
Pada halaman ini akan ditambahkan tombol kirim undangan. Jika tombol ini ditekan maka akan menampilkan menu untuk memilih alumni berdasarkan tahun lulusan dan form mana yang akan dikirim ke email alumni sebagai undangan pengisian data tracer study.



Setelah admin menekan tombol submit maka data alumni dan form yang akan dikirim akan disimpan ke dalam sistem untuk dilakukan pengiriman. Untuk menghindari email yang dikirim terdeteksi sebagai spam, perlu dilakukan pengiriman secara berkala dengan batas harian yang ditentukan. Oleh karena itu setelah admin menyelesaikan form pengiriman undangan maka tampilan halaman survey akan berubah seperti gambar dibawah.

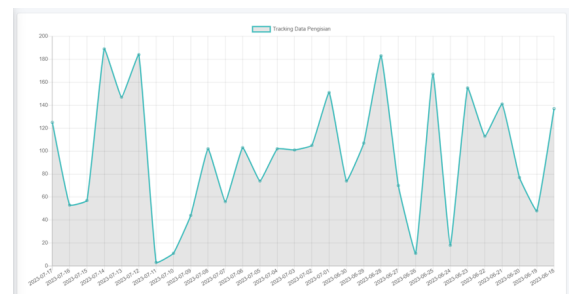
Tombol kirim undangan akan hilang secara otomatis dan progress bar pengiriman email akan ditampilkan untuk menginformasikan kepada admin estimasi pengiriman email yang sedang berlangsung.

3. Template Email



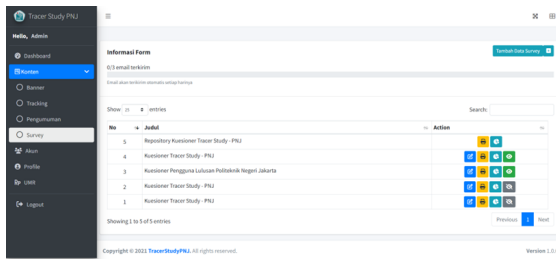
Email yang akan dikirim kepada alumni akan berisi logo Politeknik Negeri Jakarta dan sambutan dari direktur untuk survei tracer study yang sedang berlangsung. Data tersebut nantinya akan diambil dari data sambutan yang ada di dalam database. Di bagian bawah email terdapat tombol “Klik disini untuk mengisi survey” dan jika tombol tersebut diklik maka alumni akan secara otomatis diarahkan ke halaman pengisian survey.

4. Tracking progress pengisian Tracer Study



Setiap kali ada data tracer study baru yang diisi maka sistem secara otomatis mencatatnya dan data tersebut akan ditampilkan dalam bentuk line chart seperti gambar 7. Nantinya chart akan ditampilkan di halaman dashboard bersamaan dengan chart pengolahan data hasil tracer study.

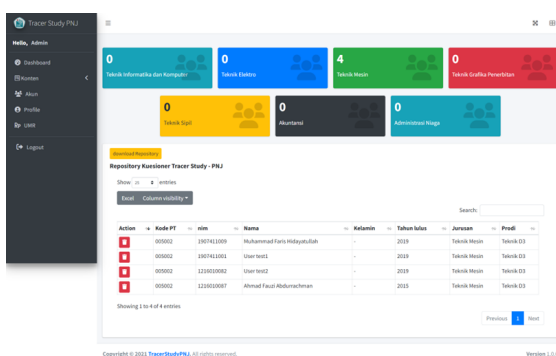
5. Fitur Repository



Karena data repository adalah data tracer study terdahulu maka fitur repository akan digabungkan ke dalam fitur survey yang sudah ada. Pada halaman survey akan ada tombol tambah data survey. Jika tombol tersebut ditekan maka akan menampilkan form upload data repository berupa excel dengan format yang sudah ditentukan. Setelah tombol simpan ditekan maka sistem secara otomatis akan mengkonversi data excel ke dalam bentuk data yang ada di dalam database.

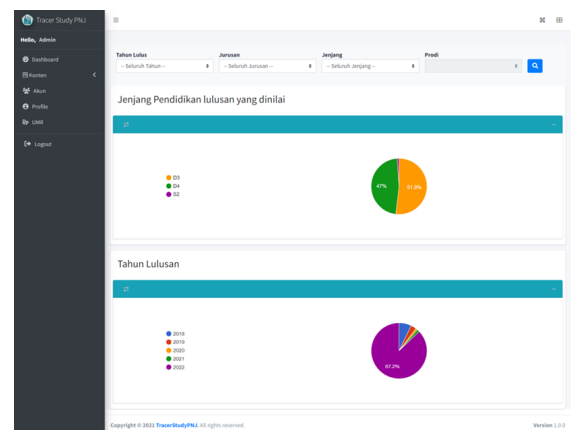
Di dalam list survey yang berjalan juga akan secara otomatis muncul list tambahan dengan nama Repository Kuesioner Tracer Study – PNJ. Ada perbedaan antara data survey yang dikumpulkan dengan data repository, data survey dapat dinonaktifkan dan dirubah strukturnya sedangkan data repository tidak. Namun, data repository dapat ditampilkan dalam bentuk chart, sama seperti data survey

6. Halaman Print Data Repository

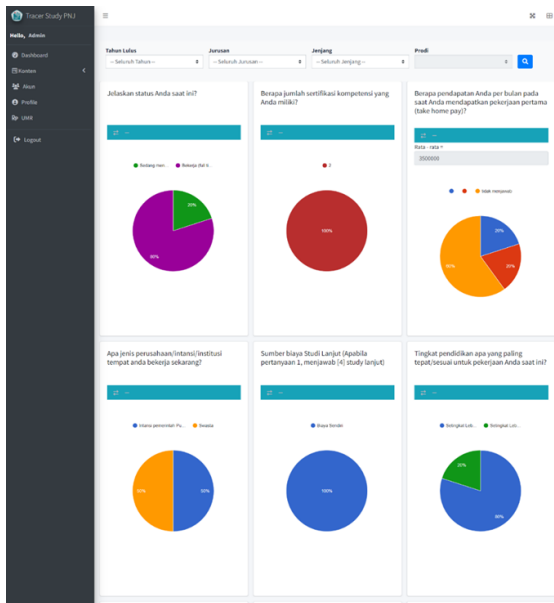


Sama seperti halaman print data survey, di halaman print data repository juga terdapat jumlah pengisian masing-masing jurusan. Dan list alumni yang sudah mengisi tracer study. Data-data tersebut didapatkan dari excel yang telah diupload sebelumnya. Perbedaan halaman print repository terletak pada tombol download Repository. Ketika tombol tersebut ditekan maka akan muncul list repository yang pernah diupload. Dan jika salah satu list tersebut diklik maka sistem akan secara otomatis mendownload data excel yang bersangkutan.

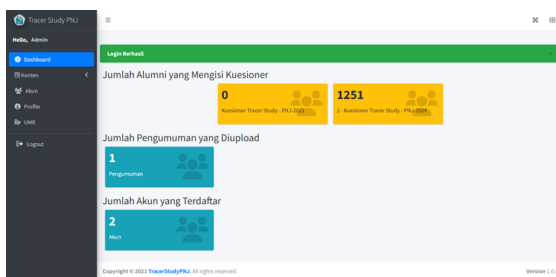
7. Halaman Dashboard Survey



Halaman ini digunakan untuk menampilkan data survey dan repository, sebelum pengembangan halaman ini tidak dapat menampilkan data chart karena kemungkinan adanya error pada sistem, namun Ketika dilihat pada penelitian sebelumnya, halaman ini memiliki masalah pada tampilan chart yang terlalu lebar sehingga halaman memanjang kebawah. Oleh karena itu dirubahlah tampilan chart menjadi seperti gambar 11 sehingga data chart dapat lebih mudah dilihat dibanding design sebelumnya.



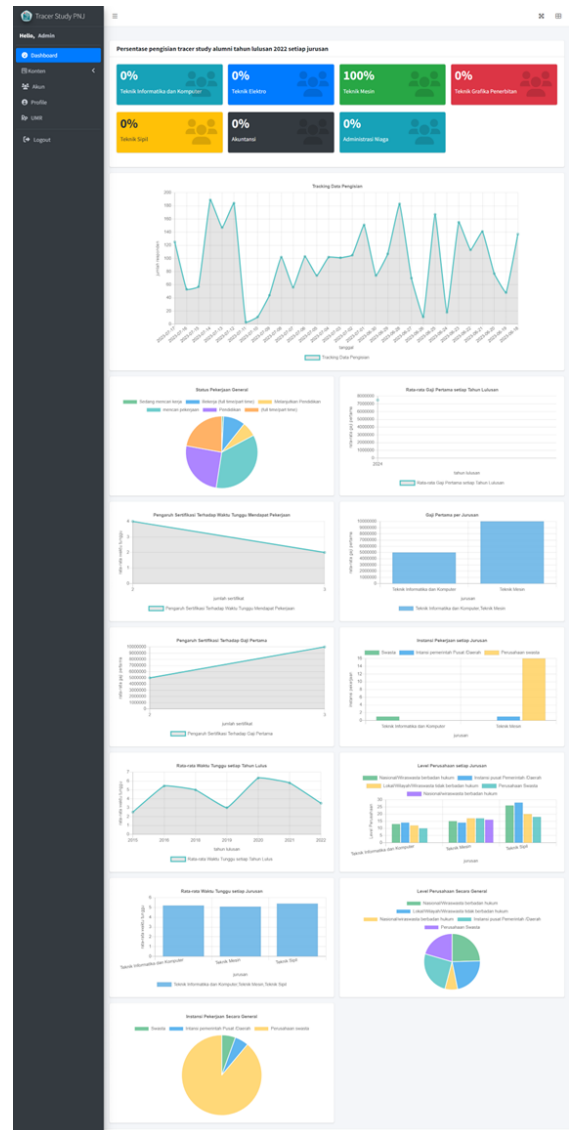
8. Halaman Dashboard General



Pada halaman ini akan ditambahkan data-data chart yang berasal dari survey dan repository. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, ada beberapa data penting yang harus ditampilkan, yaitu:

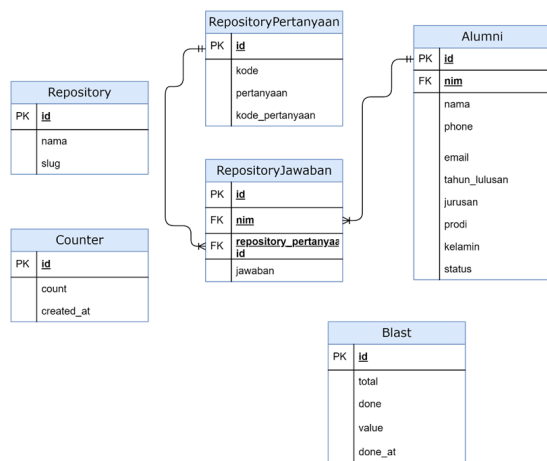
1. Gaji Pertama
2. Status Pekerjaan
3. Sertifikasi
4. Waktu Tunggu Mendapat Pekerjaan
5. Instansi Pekerjaan
6. Level Perusahaan

Dari data data tersebut maka dibuatlah beberapa chart yang diambil dari data diatas



C. Pengembangan Sistem

1. Perancangan database



Tabel alumni dibuat untuk menampung data alumni yang akan diimport dalam bentuk excel. Karena Repository bisa memiliki format yang berbeda-beda, maka dibuatlah table RepositoryPertanyaan dan RepositoryJawaban untuk menampung data yang diinputkan. Data ini nantinya bisa dikoneksikan dengan data survey saat ini menggunakan parameter nim yang tersedia. Excel yang diupload juga akan disimpan ke dalam sistem dan disimpan ke dalam database Repository, sehingga jika sewaktu-waktu dibutuhkan, Repository dapat didownload Kembali. Untuk melakukan data tracking, dibuatlah table counter. Kolom count pada table counter akan secara otomatis bertambah jika ada orang yang mengisi tracer study di hari yang sama dengan created_at. Hal ini bertujuan agar sistem counter dapat berjalan dengan efisien dan cepat, jika dibandingkan dengan menghitung jumlah pengisian yang ada pada table FormAnswer. Tabel blast digunakan untuk melakukan penyimpanan data untuk sistem blast. Value menyimpan data id alumni dalam bentuk string array. Setiap kali blast berjalan melalui cron maka sistem akan menambah jumlah total hingga menyentuh angka done.

2. Pembuatan model dan migration

Migration adalah salah satu fitur Laravel yang memungkinkan kita untuk memanipulasi struktur database langsung di dalam framework Laravel. Sedangkan model adalah layer dari arsitektur MVC dimana model bertugas untuk menghubungkan controller dengan database menggunakan sistem yang diberi nama eloquent. Pada tahap ini model dan migration dibuat menggunakan acuan ERD yang telah dibuat sebelumnya.

3. Pembuatan alumni import

Library LaravelExcel digunakan untuk membuat sistem import dari excel ke dalam bentuk database, berdasarkan data yang diberikan oleh ketua CDC, susunan data excel sudah rapih dan terstruktur, oleh karena itu sistem hanya perlu mengabaikan data header dan memasukan data alumni berdasarkan column header. Dari hasil analisis tersebut dibuatlah AlumniImport dengan script dibawah.

Setelah script diatas dijalankan maka secara otomatis akan menambahkan file AlumniImport.php selanjutnya kode didalam file tersebut akan diubah sesuai dengan hasil analisis diatas.

4. Pembuatan Import Repository

Berdasarkan excel yang diberikan oleh ketua CDC, struktur data yang ada lebih kompleks dibanding data alumni, dimana data tersebut didahului oleh data penting alumni, seperti nama, nim, dll. Setelah itu diikuti dengan data jawaban tracer study. Namun data tersebut bersifat dinamis dimana excel satu dengan yang lainnya memiliki jumlah data yang berbeda, selain itu data jawaban dari setiap column juga dapat berupa angka, text maupun null.

Oleh karena itu dibuatlah 2 sistem import untuk memasukan data pertanyaan dan jawaban dari masing-masing repository.

5. Pembuatan seeder

Seeder adalah salah satu fitur Laravel yang memungkinkan kita melakukan manipulasi data di dalam database langsung dari framework Laravel menggunakan perintah skrip. Pada kasus ini manipulasi data diperlukan untuk melakukan tagging data repository agar dapat diolah dan digabungkan dengan data survey serta melakukan tagging data alumni agar alumni yang sudah mengisi tracer study sebelum pengembangan ditandai sebagai alumni yang sudah mengisi.

6. Pembuatan controller dan view

Langkah terakhir adalah pembuatan controller dan view. Pada tahap view yang telah dibuat, model dan sistem import akan digabungkan menjadi sebuah sistem. Sistem yang telah dibuat selanjutnya akan diujicobakan terhadap pengguna yaitu ketua CDC pak Nur Hasyim untuk mendapatkan hasil UAT.

7. Pembuatan cron pengiriman email

Data cron nantinya akan disimpan ke dalam table blast. Untuk memudahkan pengiriman email maka dibuatlah sistem pengiriman email otomatis dengan memanfaatkan cron job. Cron job sendiri adalah sebuah fitur dimana kita dapat mentrigger sebuah action secara otomatis dalam satuan waktu tertentu. Pada kasus ini kita akan mengirim email dalam batch yang sudah ditentukan setiap harinya.

IV. PENGJUIAN

A. Rencana Pengujian

Dalam rencana pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode Black-Box Testing, akan dilakukan pengujian dengan memberikan beberapa input ke dalam sistem dengan tujuan untuk menemukan kesalahan atau bug yang mungkin terjadi pada fungsi sistem tersebut.

Item Uji	Butir Uji
Dashboard General	Menampilkan persentase pengisian tracer study per jurusan, serta beberapa chart olahan data tracer study
Halaman Tracking	Menampilkan list data alumni yang belum mengisi Survey Tracer Study
Upload Data Alumni	Melakukan import data alumni dalam bentuk excel ke sistem
Halaman Survey	Menampilkan list survey

Sistem Pengiriman Email	Melakukan pengiriman email otomatis terhadap alumni yang belum mengisi tracer study
Tambah Data Survey	Melakukan penambahan data repository dalam bentuk excel ke dalam sistem
Halaman Print Survey Repository	Menampilkan list alumni yang telah mengisi tracer study
Download data repository	Melakukan download data repository yang sudah diupload sebelumnya
Halaman Dashboard Survey Repository	Menampilkan dashboard chart hasil survey layaknya survey tracer study biasa

B. User Acceptance Test

Pengujian User Acceptance Test adalah proses pengujian di lapangan di mana responden diberi akses untuk menggunakan aplikasi. Pengujian ini akan melibatkan ketua CDC sebagai

target. Pengujian UAT akan dilakukan dengan cara mewawancarai langsung responden sesuai dengan kuisisioner yang telah dibuat. Jawaban kuisisioner akan berupa nilai seperti tabel dibawah.

No	Jawaban	Bobot
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Ragu-ragu	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

C. Data hasil pengujian

Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa sistem tidak memiliki kesalahan atau bug sebelum digunakan oleh pengguna. Dalam pengujian ini, kami akan menggunakan Black-box Testing dan User Acceptance Test (UAT). Proses pengujian akan melibatkan penulis, dan ketua CDC sebagai pengguna aplikasi. Hasil pengujian sistem akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Berikut ini adalah data hasil pengujian dari masing-masing jenis pengujian

No	Test Scenario	Test Step	Status
1	Upload Data Alumni	1. User mengunjungi halaman login	Pass
		2. User mengisi Form Login dengan benar	
		3. User mengunjungi halaman Tracking	
		4. User mengklik tombol "tambah data lulusan"	
		5. User memilih file excel dengan format yang sudah ditentukan	
		6. User mengklik tombol "simpan"	Pass

2	Send Email	1. User mengunjungi halaman login	
		2. User mengisi Form Login dengan benar	
		3. User mengunjungi halaman Survey	
		4. User mengklik tombol "kirim undangan"	
		5. User memilih form dan tahun lulusan	
		6. User mengklik tombol "submit"	
3	Upload Data Repository	1. User mengunjungi halaman login	Pass

		2. User mengisi Form Login dengan benar	
		3. User mengunjungi halaman Survey	
		4. User mengklik tombol "Tambah Fata Survey"	
		5. User memilih file excel dengan format yang sudah ditentukan	
		6. User mengklik tombol "simpan"	
4	Download Data Repositor y	1. User mengunjungi halaman login	Pass
		2. User mengisi Form	

		Login dengan benar	
		3. User mengunjungi halaman Survey	
		4. Mengklik Halaman Print Repository	
		5. Mengklik tombol Download Repository	
		6. Memilih Repository yang akan didownload	

N o	Pertanyaan	S T T	T S	R	S	S S
1	Apakah fitur tracking yang dibuat sudah dapat membantu untuk melacak alumni yang belum				1	

	mengisi Tracer Study					
2	Apakah data alumni dapat dengan mudah diintegrasikan ke dalam sistem?					1
3	Apakah fitur pengiriman email sudah dapat membantu admin untuk menjangkau alumni?				1	
4	Apakah data repository mudah untuk diintegrasikan?					1
5	Apakah dapat ditampilkan layaknya data survey study berjalan?				1	
6	Apakah tampilan dashboard mudah dipahami?			1		
7	Apakah dashboard dapat merepresentasikan			1		

informasi dengan baik?					
------------------------	--	--	--	--	--

D. Pengujian Black Box Testing menghasilkan hasil positif dimana semua test case dapat dijalankan dengan baik seperti yang diharapkan pada kolom expected result, sedangkan hasil pengujian UAT akan dilakukan perhitungan dengan rumus

Nilai Rata-Rata = Jumlah Hasil Kuesioner : Jumlah User

Presentase = Nila rata-rata : Nilai bobot maksimum x 100%.

Maka dari rumus tersebut didapatkanlah data sebagai berikut

- Pertanyaan pertama : $((4/1)/5) \times 100 = 80\%$
- Pertanyaan kedua : $((5/1)/5) \times 100 = 100\%$
- Pertanyaan ketiga : $((4/1)/5) \times 100 = 80\%$
- Pertanyaan keempat : $((5/1)/5) \times 100 = 100\%$
- Pertanyaan kelima : $((4/1)/5) \times 100 = 80\%$
- Pertanyaan keenam : $((3/1)/5) \times 100 = 60\%$
- Pertanyaan ketujuh : $((3/1)/5) \times 100 = 60\%$

Dari perhitungan diatas maka didapatkanlah nilai evaluasi rata-rata sebesar 80%. Dengan rincian sistem tracking sudah dapat digunakan dengan mudah oleh user serta dapat menyelesaikan masalah yang ada. Sistem repository juga sudah dapat digunakan dengan mudah oleh user dan dapat menyelesaikan masalah ya ada, sedangkan untuk

tampilan dashboard masih memiliki peluang untuk ditingkatkan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pengembangan fitur tracking , fitur repository dan perbaikan halaman dashboard berhasil diimplementasikan dan dapat menyelesaikan masalah yang dialami karena alasan berikut:

- 1 Fitur Tracking dan Repository telah dibuat berdasarkan requirement yang dibuat Bersama user.
- 2 Halaman Dashboard sudah dilakukan perbaikan sehingga dapat menampilkan data yang lebih informatif dibanding sebelumnya
- 3 Hasil pengujian menunjukan seluruh fungsionalitas dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
- 4 Pengujian User Acceptance Test menunjukan persentase sebesar 80%.

B. Saran

Dalam pengembangan aplikasi Tracer Study Politeknik Negeri Jakarta ini, masih banyak memiliki kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Sehingga diharapkan adanya penelitian selanjutnya yang dapat mengembangkan lagi aplikasi ini, diantaranya:

1. Peningkatan tampilan ui template admin
2. Meningkatkan sistem pembuat pertanyaan kuisisioner.
3. Normalisasi database, khususnya pada sistem kuisisioner.

VI. REFERENSI

VII.

- [1] Ghazaly, S. (2019) Implementasi rest api pada pusat informasi mahasiswa universitas teknologi Yogyakarta, UTY Open Access. Available at: <http://eprints.uty.ac.id/4380/> (Accessed: February 17, 2023).
- [2] Soni, A. and Ranga, V. (2019) API features individualizing of web services: Rest and soap, https://www.researchgate.net/profile/VirenderRanga/publication/335419384_API_Features_Individualizing_of_Web_Services_REST_and_SOAP/links/5d64960ea6fdccc32cd31171/API-FeaturesIndividualizing-of-Web-Services-REST-and-SOAP.pdf. Available at: https://www.researchgate.net/profile/VirenderRanga/publication/335419384_API_Features_Individualizing_of_Web_Services_REST_and_SOAP/links/5d64960ea6fdccc32cd31171/API-FeaturesIndividualizing-of-Web-Services-REST-and-SOAP.pdf (Accessed: February 17, 2023).
- [3] Group, P.G.D. (2023) *PostgreSQL*. Available at: <https://www.postgresql.org/> (Accessed: 20 June 2023).
- [4] *Chart.js. Open source HTML5 Charts for your website.* Available at: <https://www.chartjs.org/> (Accessed: May 2023).