

Pengembangan Sistem Tracer Study STMIK Widya Cipta Dharma

Nanda Pratama

Pembimbing Utama : Wahyuni, S.Kom., M.Kom Pembimbing Pendamping : Hanifah Ekawati, S.Pd., M.Pd

Teknik Informatika. STMIK Widya Cipta Dharma

Jl. M.Yamin No.25, Samarinda, 75123

E-mail : np250202@gmail.com

ABSTRAK

Evaluasi akademik mengenai alumni sangat penting untuk peningkatan kualitas lulusan, yang dinilai oleh BAN-PT. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem *tracer study* untuk memberikan informasi yang mendalam mengenai kinerja dan kompetensi lulusan STMIK Widya Cipta Dharma. Masalah yang diangkat adalah untuk membantu BKK (Bursa Kerja Khusus) STMIK Widya Cipta Dharma dalam memperoleh data yang relevan mengenai lulusan, serta melakukan transisi dari sistem lama ke sistem yang baru. Penelitian ini mencakup analisis data lulusan untuk menilai relevansi kompetensi yang dimiliki lulusan dengan kebutuhan dunia kerja saat ini.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan studi pustaka dan studi lapangan. Metode pengembangan sistem yang diterapkan adalah metode waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain, pengkodean, dan pengujian. Sistem Informasi Penelusuran Alumni (Tracer Study) yang dikembangkan berbasis website, bertujuan untuk memproses penelusuran para alumni guna mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai profil, kinerja, dan lokasi kerja mereka.

Dengan menggunakan sistem ini, BKK dapat memperoleh laporan yang akurat dan terkini mengenai distribusi lulusan serta relevansi kompetensi mereka terhadap pasar kerja. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi institusi pendidikan dalam meningkatkan program-program mereka agar lebih sesuai dengan tuntutan dunia kerja yang terus berkembang.

Kata kunci : Data Alumni, Tracer Study, pengembangan, sistem, Evaluasi Akademik

1. PENDAHULUAN

Pentingnya data alumni sebagai salah satu tolak ukur mutu perguruan tinggi. Tugas dari Perguruan Tinggi tidak hanya mempersiapkan lulusan yang berkualitas saja tetapi menjaga hubungan baik antara lulusan juga sangatlah penting. Dengan mengetahui keberadaan alumni maka lembaga pendidikan dapat mengukur sejauh mana keberhasilan dalam mendidik hingga siap bekerja. Untuk mengetahui keberadaan para alumni dapat menggunakan metode survei, metode kuisioner, atau menggunakan media lain yang dapat digunakan untuk melacak keberadaan alumni.

Dengan memiliki data lulusan suatu perguruan tinggi dapat mengetahui perkembangan para lulusan yang telah lulus, yang dimana dapat mengevaluasi kinerja perguruan tinggi kedepannya serta menjadi salah satu bagian dari penilaian akreditasi sebuah lembaga pendidikan. Sebuah perguruan tinggi perlu melacak alumni untuk mendapatkan informasi dari masing-masing alumni tersebut. Pelacakan studi yang berguna untuk mengetahui alumni suatu perguruan tinggi yang dapat berpartisipasi di dalam dunia kerja yang sesuai dengan relevansi pendidikan merupakan makna dari tracer study. Salah satu contoh tracer study adalah untuk mengetahui informasi lulusan mengenai tingkat kompetensi yang dikuasai saat masih kuliah dan dunia pekerjaan.

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma khususnya di program studi Teknik Informatika saat ini belum menyediakan sistem untuk mempermudah pengelolaan data *tracer study* sedangkan evaluasi bidang akademik mengenai alumni merupakan point yang cukup berpengaruh dalam hal peningkatan kualitas dan profil lulusan yang dinilai oleh BAN-PT (Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi). Maka dari itu

dibutuhkan sebuah sistem pengelolaan data *tracer study* berdasarkan kuesioner *tracer study*

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini ialah, “Bagaimana Pengembangan Sistem Tracer Study STMIK Widya Cipta Dharma?”

2. Batasan Masalah

Batasan Masalah pada penelitian ini ialah:

1. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa *PHP, HTML, CSS, JavaScripts*
2. Sistem ini nantinya digunakan oleh program studi Teknik Informatika, Sistem Informasi, dan Bisnis Digital.
3. Didalam sistem ini terdapat halaman untuk mengisi kuisioner dan menampilkan visualisasi data dari kuisioner yang telah di input.
4. Sistem ini dibuat berbasis website.
5. Sistem bisa di akses oleh alumni dan BKK STMIK Widya Cipta Dharma.
6. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan *Beta Testing* dan *Black-box*.

3. BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan dalam membangun sistem ini yaitu metode *Waterfall* merupakan model pengembangan aplikasi, yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis.

3.1 Metode Air Terjun

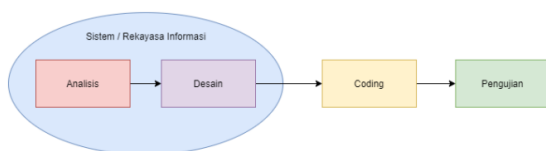
Menurut Wijaya (2019) *Waterfall* adalah metode yang melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari

level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing / verification, dan maintenance.

Menurut Badrul (2021) *Waterfall* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pembuatan sistem dilakukan secara terstruktur dan sistematis (berurutan) sesuai dengan siklus pengembangan yang ada.

Waterfall pada umumnya digunakan untuk rekayasa sistem yang besar dimana proyek dikerjakan di beberapa tempat berbeda dan dibagi menjadi beberapa sub proyek. Tahapan-tahapan yang terdapat dalam *Waterfall* adalah sebagai berikut:

- Proses analisis dimulai dari proses pengumpulan kebutuhan yang dilakukan secara insentif untuk menspesifikasikan kebutuhan sistem seperti kebutuhan perangkat keras, dan perangkat lunak.
- Desain perangkat lunak adalah proses multi Langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, tampilan antarmuka dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.
- Pengkodean desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat seorang *programmer*. Hasil dari tahap ini adalah program computer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.
- Pengujian berfokus pada perangkat lunak secara segi logic dan fungsional serta memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar 3.1 Tahapan Waterfall

3.2 Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak adalah: “elemen kritis dari jaminan perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengodean.

3.2.1 Beta-Testing

Beta-Testing dilakukan dilingkungan pengguna tanpa kehadiran pihak pembangun aplikasi. Pengujian ini merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan yang sebenarnya. Pengguna melakukan penelitian terhadap sistem *tracer study* dengan menggunakan media kuesioner. Dari hasil kuesioner tersebut maka, dapat disimpulkan apakah sistem *tracer study* yang dibangun telah sesuai tujuan atau tidak

3.2.2 Pengujian Black Box Testing

Pengujian kotak hitam (*black-box testing*) dirancang untuk memvalidasi persyaratan fungsional tanpa perlu mengetahui kerja internal dari sebuah program. Teknik pengujian *black box testing* berfokus pada informasi dari perangkat lunak, menghasilkan test case dengan cara

mempartisi masukan dan keluaran dari sebuah program dengan cara mencakup pengujian yang menyeluruh.

3.3 Lokasi Penelitian

Penelitian “sistem monitoring lulusan perguruan tinggi dalam dunia kerja menggunakan *tracer study*” akan dilaksanakan di Kampus STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda, Jl. M. Yamin, Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kalimantan Timur, 75123.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

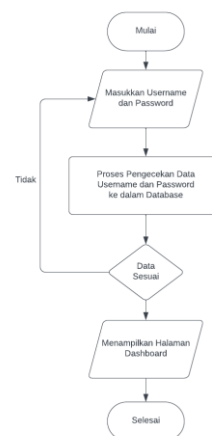
4.1 ANALISIS

Pada perancangan sistem pengembangan *tracer study* dalam memasuki dunia kerja, didapatkan analisis data apa saja yang nantinya akan diproses baik sebagai masukan maupun keluaran nantinya. Data yang didapatkan antara lain.

- Data Alumni, berisi tentang data alumni yang pernah melakukan perkuliahan dari awal sampai dengan menuntaskan perkuliahan dari semester awal sampai dengan lulus
- Data Kuesioner Alumni, berisi tentang data alumni selekah lulus dari perguruan tinggi yang dimana digunakan untuk melihat sebaran alumni yang telah lulus dari perguruan tinggi
- Data Kuisisioner Penilaian Stakeholder, berisi tentang data pengguna alumni tentang penilaian alumni lulusan perguruan tinggi STMIK Widya Cipta Dharma yang berkerja pada pengguna alumni disajikan untuk memperlihatkan presentasi data dalam bentuk grafik

4.2 Desain

Tahapan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara garis besar sistem yang akan dibangun, dan juga pemahaman pada jalannya program, alat bantu desain yang digunakan adalah *flowchart* dan database.



Gambar 4.1 Flowchart Login

pengguna akan diarahkan pada halaman login sistem, setelah itu pengguna memasukkan username dan password terlebih dahulu sebelum masuk kedalam sistem. Setelah username dan password dimasukkan data pengguna akan dicek terlebih dahulu apakah data tersebut tersedia dan sesuai dengan data yang ada dalam database. Jika data tersebut sesuai maka pengguna akan berhasil masuk ke dalam sistem, apabila tidak sesuai maka sistem akan kembali

ke dalam halaman login dengan memberikan peringatan terkait data yang tidak sesuai.

Tabel *Login*

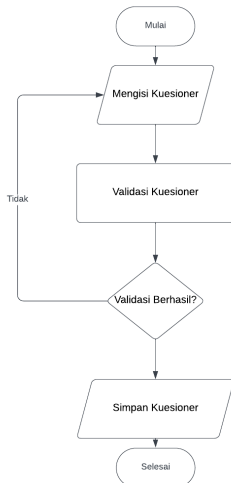
Nama Tabel : *tb_login*

Primary Key : *id_login*

Keterangan : Tabel ini menyimpan informasi login pengguna sistem, termasuk username, password, dan peran pengguna (admin atau user)

Tabel 4.1 *Login*

No	Field	Type	Description
1	Id	Int AUTO_INCREMENT	Primary Key
2	Username	Varchar	Username Pengguna
3	Password	Varchar	Password Pengguna
4	Role	ENUM('admin','user')	peran pengguna
5	Created_at	TIMESTAMP	Waktu pembuatan



Gambar 4.2 *Flowchart* Kuesioner

sebuah proses kuesioner setelah mengisi kuesioner, sistem memvalidasi jawaban; jika validasi gagal, pengguna diminta untuk melengkapinya kembali. Jika validasi berhasil, data kuesioner disimpan ke database dan pengguna menerima konfirmasi penyimpanan. Setelah itu, pengguna diarahkan ke halaman data *tracer study*, di mana data kuesioner yang telah disimpan ditampilkan. Proses berakhir setelah data *tracer study* ditampilkan kepada pengguna.

Tabel Data *tracer study*

Nama Tabel : *kuesioner_tracer_study*

Primary Key : *id*

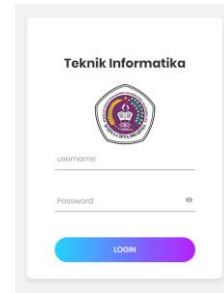
Keterangan : Tabel ini menyimpan pertanyaan untuk kuesioner *tracer study*

Tabel 4.2 Tabel Kuesioner

No.	Field	Type	Description
-----	-------	------	-------------

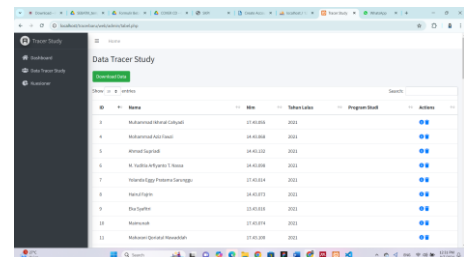
1	Id	Int AUTO_INCREMENT	Primary Key
2	Pertanyaan	Text	Pertanyaan kuesioner
3	Created_at	TIMESTAMP	Waktu Pembuatan

4.3 Pengkodean



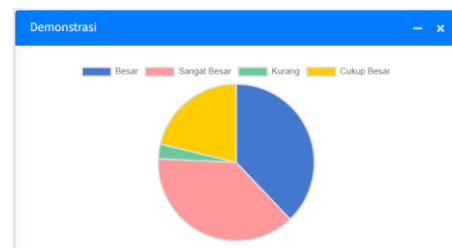
Gambar 4.3 Halaman Login

merupakan gambar halaman login pengguna, halaman tersebut adalah halaman yang akan muncul pertama kali saat sistem dijalankan. Untuk masuk kedalam sistem pengguna melakukan input username dan password terlebih dahulu kemudian menekan tombol login, jika gagal maka username dan password yang dimasukkan salah atau tidak terdaftar dalam database. Jika login berhasil maka akan masuk kehalaman dashboard system.



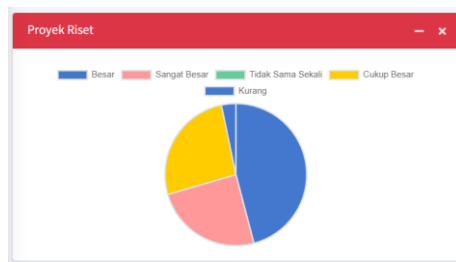
Gambar 4.4 Halaman data *tracer study*

merupakan halaman Data *Tracer Study* yang berfungsi untuk menampilkan informasi terkait dengan data tracer study yang telah diunggah oleh admin. Di halaman ini, admin bisa melakukan berbagai tindakan penting seperti melakukan download data, menghapus data yang tidak diperlukan dan melihat informasi secara lengkap mengenai data tracer study yang ada. Halaman ini juga berperan sebagai tempat untuk menampilkan data *tracer study* yang telah dikumpulkan, dan melihat grafik dari beberapa variabel contohnya rata-rata mahasiswa mendapatkan pekerjaan proyek_riset, perkuliahan, dan magang.



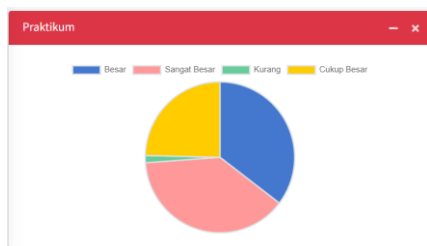
Gambar 4.8 Grafik demonstrasi

Pada gambar 4.8 terdapat sebuah grafik demonstrasi berdasarkan kuesioner f2 menunjukkan bahwa metode pembelajaran Demonstrasi di program studi mendapatkan penekanan yang cukup signifikan. Dari 66 responden, 25 orang menilai metode ini diberikan dengan penekanan besar, 25 orang lainnya menilai sangat besar, 14 orang merasa cukup besar, dan hanya 2 orang yang menilai kurang. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa merasakan dampak positif dari metode Demonstrasi dalam mempersiapkan mereka untuk memasuki dunia kerja, dengan total 50 responden memberikan penilaian positif (besar dan sangat besar) terhadap penekanan metode ini dalam program studi mereka.



Gambar 4.9 proyek riset

Pada gambar 4.9 terdapat sebuah grafik proyek riset berdasarkan kuesioner f2 menggambarkan penekanan pada metode pembelajaran partisipasi dalam proyek riset di program studi. Dari 61 responden, 28 orang menilai bahwa penekanan pada metode ini besar, 15 orang menilai sangat besar, 16 orang merasa cukup besar, dan hanya 2 orang yang menilai kurang. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa merasakan dampak positif dari partisipasi dalam proyek riset dalam mempersiapkan mereka untuk mendapatkan pekerjaan setelah lulus, dengan total 43 responden memberikan penilaian positif (besar dan sangat besar) terhadap penekanan metode ini di program studi mereka.



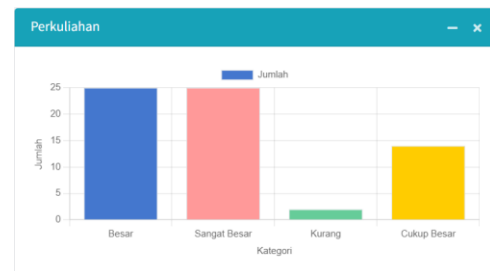
Gambar 4.10 Praktikum

Pada gambar 4.10 terdapat sebuah grafik praktikum berdasarkan kuesioner f2 menunjukkan penekanan pada metode pembelajaran praktikum di program studi. Dari 65 responden, 23 orang menilai penekanan pada praktikum besar, 25 orang menilai sangat besar, 16 orang merasa cukup besar, dan hanya 1 orang yang menilai kurang. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa merasakan dampak positif dari praktikum dalam mempersiapkan mereka untuk mendapatkan pekerjaan setelah lulus, dengan total 48 responden memberikan penilaian positif (besar dan sangat besar) terhadap penekanan metode ini di program studi mereka.



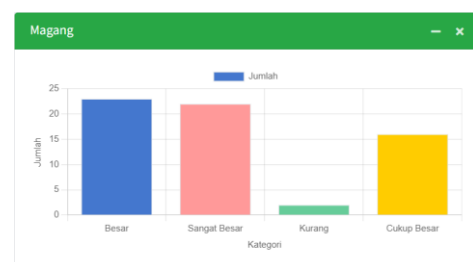
Gambar 4.11 waktu mulai mencari pekerjaan

Pada gambar 4.11 terdapat sebuah grafik waktu mulai mencari pekerjaan berdasarkan kuesioner f3(c) menunjukkan kapan mahasiswa mulai mencari pekerjaan. Dari 56 responden, 22 orang mulai mencari pekerjaan sebelum lulus, 23 orang mulai setelah lulus, dan 11 orang tidak mencari pekerjaan sama sekali. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa aktif mencari pekerjaan baik sebelum maupun setelah lulus, dengan 45 responden terlibat dalam pencarian pekerjaan. Namun, ada juga sejumlah mahasiswa yang memilih untuk tidak mencari pekerjaan, yang mungkin disebabkan oleh alasan pribadi, melanjutkan studi, atau pilihan karir lainnya.



Gambar 4.12 perkuliahan

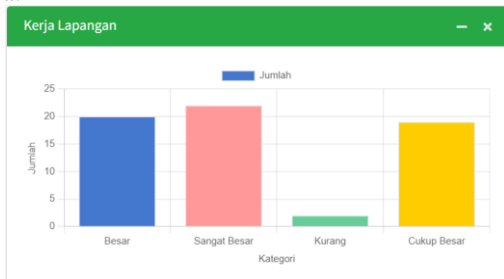
Pada gambar 4.12 terdapat sebuah grafik perkuliahan berdasarkan kuesioner f2 menunjukkan penekanan pada metode pembelajaran perkuliahan di program studi. Dari 66 responden, 25 orang menilai penekanan pada perkuliahan besar, 25 orang menilai sangat besar, 14 orang merasa cukup besar, dan hanya 2 orang yang menilai kurang. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa merasakan dampak positif dari metode perkuliahan dalam mempersiapkan mereka untuk mendapatkan pekerjaan setelah lulus, dengan total 50 responden memberikan penilaian positif (besar dan sangat besar) terhadap penekanan metode ini di program studi mereka.



Gambar 4.13 magang

Pada gambar 4.13 terdapat sebuah grafik magang berdasarkan kuesioner f2 menunjukkan penekanan pada metode pembelajaran magang di program studi. Dari 63 responden, 23 orang menilai penekanan pada magang besar, 22 orang menilai sangat besar, 16 orang merasa cukup besar, dan hanya 2 orang yang menilai kurang.

dan hanya 2 orang yang menilai kurang. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa merasakan dampak positif dari magang dalam mempersiapkan mereka untuk mendapatkan pekerjaan setelah lulus, dengan total 45 responden memberikan penilaian positif (besar dan sangat besar) terhadap penekanan metode ini di program studi mereka.



Gambar 4.14 Kerja Lapangan

Pada gambar 4.14 terdapat sebuah grafik kerja lapangan berdasarkan kuesioner f2 menunjukkan penekanan pada metode pembelajaran kerja lapangan di program studi. Dari 63 responden, 20 orang menilai penekanan pada kerja lapangan besar, 22 orang menilai sangat besar, 19 orang merasa cukup besar, dan hanya 2 orang yang menilai kurang. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa merasakan dampak positif dari kerja lapangan dalam mempersiapkan mereka untuk mendapatkan pekerjaan setelah lulus, dengan total 42 responden memberikan penilaian positif (besar dan sangat besar) terhadap penekanan metode ini di program studi mereka.



Gambar 4.15 Diskusi

Pada gambar 4.15 terdapat sebuah grafik berdasarkan kuesioner f2 menunjukkan penekanan pada metode pembelajaran diskusi di program studi. Dari 65 responden, 27 orang menilai penekanan pada diskusi besar, 18 orang menilai sangat besar, 18 orang merasa cukup besar, dan hanya 2 orang yang menilai kurang. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa merasakan dampak positif dari metode pembelajaran diskusi dalam mempersiapkan mereka untuk mendapatkan pekerjaan setelah lulus, dengan total 45 responden memberikan penilaian positif (besar dan sangat besar) terhadap penekanan metode ini di program studi mereka.

Gambar 4.5 halaman kuesioner

merupakan gambar halaman kuesioner yang akan di isi oleh alumni STMIK Widya Cipta Dharma adapun tujuan dari kuesioner ini dibuat untuk mengidentifikasi status pekerjaan lulusan (misalnya, bekerja, melanjutkan studi, berwirausaha, dll.), mengetahui hubungan antara pendidikan yang telah diterima dengan pekerjaan saat ini, serta berguna bagi evaluasi dan pengembangan kurikulum. Kuesioner ini berisi informasi pribadi, status pekerjaan, relevansi Pendidikan, pengalaman belajar, Lokasi geografis

4.4 Pengujian

Untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai harapan, maka dilakukan pengujian dengan teknik *Black Box*. Pengujian dengan teknik *black box* adalah pengujian dengan cara memeriksa fungsionalitas dari perangkat lunak.

Tabel 4.2 pengujian *Black-Box*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	User tidak mengisi <i>username</i> atau <i>password</i> atau keduanya	User tidak bisa masuk ke dalam sistem dan akan tetap di form login	Berhasil
2	User mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	User akan masuk ke halaman utama/ <i>dashboard</i>	Berhasil
3	Klik tombol download data	Sistem berhasil melakukan download data	Berhasil
4	Klik edit	Sistem berhasil melakukan perubahan data	Berhasil
5	Klik tombol detail	Sistem berhasil menuju halaman detail	Berhasil
6	Klik tombol hapus	Sistem berhasil menghapus data	Berhasil
7	Melakukan pengisian kuesioner	Sistem berhasil mengisi kuesioner	Berhasil

5. KESIMPULAN

Dengan adanya hasil Penelitian yang dilaksanakan dan berdasarkan uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Pengembangan sistem *tracer study* STMIK Widya Cipta Dharma berbasis website dibangun dengan

menggunakan Bahasa pemrograman *Bootstrap*, dan MySQL untuk proses penyimpanan data ke dalam *database*.

- 2) Dapat membantu BKK (Bursa Kerja Khusus) STMIK Widya Cipta Dharma dalam melakukan penelusuran alumni yang tersebar di beberapa wilayah serta mempermudah BKK dalam menganalisis data tersebut.
- 3) Dapat melakukan proses pengisian kuisioner yang dapat diakses di mana saja,
- 4) Admin dapat mengakses data dari masing-masing alumni.

6. SARAN

Adapun saran-saran yang dapat dikemukakan berdasarkan kesimpulan diatas yaitu sebagai berikut:

- 1) Implementasikan sistem notifikasi untuk mengingatkan admin tentang tugas penting atau deadline, serta memberi tahu alumni tentang pembaruan atau perubahan penting terkait tracer study.
- 2) Sediakan mekanisme backup data yang teratur untuk melindungi data dari kehilangan atau kerusakan. Pastikan backup dilakukan secara otomatis dan disimpan dengan aman.
- 3) Tambahkan fitur yang memungkinkan kolaborasi antara admin atau pengguna, seperti komentar atau tugas bersama, untuk meningkatkan koordinasi dan komunikasi

7. DAFTAR PUSTAKA

Jurnal Ilmiah :

Alvin, M., Gumelar, A., Teknologi, F., Informatika, D. A. N., & Dinamika, U. (2022). *Rancang Bangun Aplikasi Tracer Study Berbasis*.

Budiman, E., Hasudungan, R., & Khoiri, A. (2017). Online Game “ Pics and Words ” Sebagai Media Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Html. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 1–6. <http://ejournals.unmul.ac.id/index.php/SAKTI/article/download/289/pdf>

Destania, H. A., Wuriyanto, T., & Bambang S, H. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Perluasan Jangkauan Pasar Untuk Meningkatkan Penerimaan Pesanan Berbasis Website Pada Umkm Konveksi Ababil. *Jurnal Ilmiah Scroll: Jendela Teknologi Informasi*, 9(1), 23–31. <https://doi.org/10.30640/ejournalscroll.v9i1.118>

Händel, K. (1972). Alkoholwirkung in der Resorptionsphase. *Therapie Der Gegenwart*, 111(5), 756-757 passim.

Hidayat, H., Hartono, & Sukiman. (2017). Pengembangan Learning Management System (LMS) untuk Bahasa Pemrograman PHP. *Jurnal Ilmiah Core It*, 5(1), 20–29. <http://ijcoreit.org/index.php/coreit/article/view/1>

Mulia, G., Najoan, X., & Lumenta, A. (2022). Analisa Teknologi Hyper Text Markup Language (HTML) Versi 5. *Jurnal Teknik Informatika*, 1–6.

Pratiwi, H. (2020). Penjelasan sistem pendukung keputusan. *Spk*, May, 3. <https://www.researchgate.net/publication/341767301%0APENJELASAN>