

PENGEMBANGAN WEB SERVICE UNTUK PENDAFTARAN DAN HASIL TES TOEFL MAHASISWA PADA UNIVERSITAS JABAL GHAFUR SIGLI

Muhammad Alfazel¹, Sayed Achmady², Fitriyani³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Universitas Jabal Ghafur, Sigli

al.fazel082000@gmail.com⁽¹⁾, sayed-achmady@unigha.ac.id⁽²⁾, fitriyani@unigha.ac.id⁽³⁾

Abstrack - A university is a complex system consisting of many faculties, departments and other parts. Due to the large scope of the university, implementing a centralized information system would be too burdensome on the central server. Meanwhile, if the handling of information systems is distributed to each faculty or even to each department and also other sections, then it is likely that there will be a lot of information systems with various platforms, both operating systems and programming languages, problems will arise when it comes to Integrate data and functions that reside on different platforms. So this problem can be overcome by implementing a web service that allows collaboration between programmers in the faculty, with the functions in the web service being able to be used by other applications without needing to know the programming details contained in it. Research on the implementation of this web service has previously been developed using PHP Native and its features are still very simple so that in developing the web service you must know the structure of the program before carrying out the development, then this research is continued using the CodeIgniter Framework where by using the framework the standard library used for web service communication so that implementing web services becomes easy and developing them.

Keywords - Registration, Toefl, Web Service, CodeIgniter

Abstrak – Universitas merupakan sistem yang kompleks yang terdiri dari banyak fakultas, jurusan, dan bagian-bagian yang lain. Karena lingkup universitas yang besar, maka penerapan system informasi yang terpusatakan terlalu membebani server pusat. Sedangkan jika penanganan system informasi tersebut didistribusikan ke masing-masing fakultas atau bahkan ke masing-masing jurusan dan juga bagian-bagian lain, maka kemungkinan akan ada banyak sekali system informasi dengan berbagai platform baik dari system operasi maupun bahasa pemrograman, masalah akan timbul ketika akan mengintegrasikan data dan fungsi yang berada pada platform yang berbeda-beda. Sehingga masalah ini dapat diatasi dengan menerapkan web service yang memungkinkan kolaborasi antar pemrogram pada fakultas, dengan fungsi dalam web service dapat digunakan oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya. Penelitian penerepan web service ini sebelumnya sudah pernah dikembangkan menggunakan PHP Native dan fiturnya masih sangat sederhana sehingga dalam pengembangan web service tersebut harus diketahui struktur program sebelumnya dalam melakukan pengembangan, selanjutnya dilanjutkan pada penelitian ini menggunakan Framework CodeIgniter dimana dengan menggunakan framework sudah menggunakan standarlibrabry yang digunakan untuk komunikasi layanan web service sehingga dalam penerapan web service menjadi mudah maupun untuk pengembangannya.

Kata Kunci - Pendaftaran, Toefl, Web Service, CodeIgniter

I. PENDAHULUAN

Menurut penelitian Sulistiono Heru (2018) Pengembangan teknologi, khususnya di bidang aplikasi berbasis web, telah membuka peluang untuk mengatasi permasalahan integrasi data yang sering kali menjadi tantangan besar bagi organisasi, termasuk universitas. Dalam penelitian ini, penggunaan XML Web Services dipilih sebagai solusi untuk mengintegrasikan data dan sistem informasi di Universitas Jabal Ghafur Sigli, khususnya dalam layanan pendaftaran dan hasil tes TOEFL. Teknologi ini memungkinkan berbagai aplikasi untuk saling berinteraksi tanpa bergantung pada platform tertentu, menjadikannya fleksibel dan mudah digunakan.

Menurut penelitian Rosihanari (2017) Penelitian ini bertujuan mengembangkan web service dengan menambahkan fitur baru, seperti input data nilai TOEFL, serta mengadopsi framework CodeIgniter untuk meningkatkan performa dan skalabilitas sistem. Sistem yang dikembangkan juga dirancang untuk mendukung kolaborasi antar sistem dan aplikasi, sehingga mampu menciptakan ekosistem layanan yang terintegrasi di tingkat fakultas dan universitas. Dengan pendekatan ini, pengelolaan data menjadi lebih efisien, mencegah duplikasi data, dan meminimalkan kesalahan input.

Keaslian penelitian ini terletak pada perbedaan implementasi dan fitur dibandingkan penelitian sebelumnya. Sistem yang dikembangkan tidak hanya menggunakan framework yang lebih canggih tetapi juga mencakup fitur otomatisasi input nilai ke dalam sistem informasi akademik, yang sebelumnya tidak tersedia. Hal ini meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi beban kerja manual pada sistem akademik universitas.

Menurut penelitian Tyoso (2016) Penelitian ini memberikan manfaat signifikan, seperti integrasi data yang lebih baik antar sistem informasi fakultas dan universitas, serta dukungan untuk layanan yang lebih luas dan terotomatisasi. Dengan keunggulan ini, penelitian ini diharapkan menjadi solusi yang relevan untuk pengelolaan data yang kompleks di institusi pendidikan modern.

II. SIGNIFIKANSI STUDI

Penelitian ini memiliki signifikansi yang penting dalam pengembangan sistem informasi akademik, khususnya dalam penerapan Web Service untuk pendaftaran dan hasil tes TOEFL mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur. Implementasi Web Service ini memungkinkan integrasi data yang lebih baik antara berbagai aplikasi yang digunakan dalam fakultas, sehingga meminimalkan duplikasi data dan meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi.

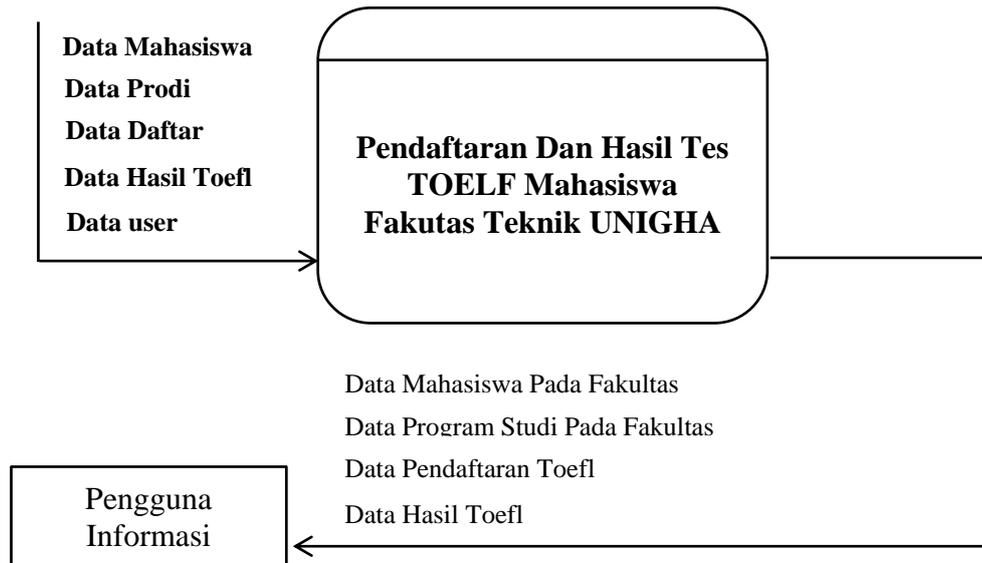
Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemanfaatan teknologi berbasis web dalam sistem akademik, yang dapat mempercepat proses administrasi, meningkatkan akurasi data, serta mempermudah akses bagi mahasiswa dan administrator. Dengan adanya sistem ini, mahasiswa dapat melakukan pendaftaran TOEFL secara mandiri dan melihat hasil tes mereka secara online tanpa harus bergantung pada proses manual yang memakan waktu.

Dari sisi akademik dan penelitian, studi ini juga menjadi referensi bagi pengembangan sistem berbasis Web Service dalam lingkungan pendidikan tinggi. Penerapan teknologi ini dapat diadaptasi untuk berbagai kebutuhan lain dalam institusi pendidikan, seperti sistem pendaftaran mahasiswa baru, manajemen nilai, atau layanan akademik lainnya.

Keberhasilan implementasi sistem ini menunjukkan bahwa penggunaan Web Service dapat menjadi solusi efektif dalam integrasi sistem informasi di lingkungan universitas, serta dapat menjadi model bagi institusi pendidikan lainnya yang ingin mengadopsi pendekatan serupa untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan layanan akademik.

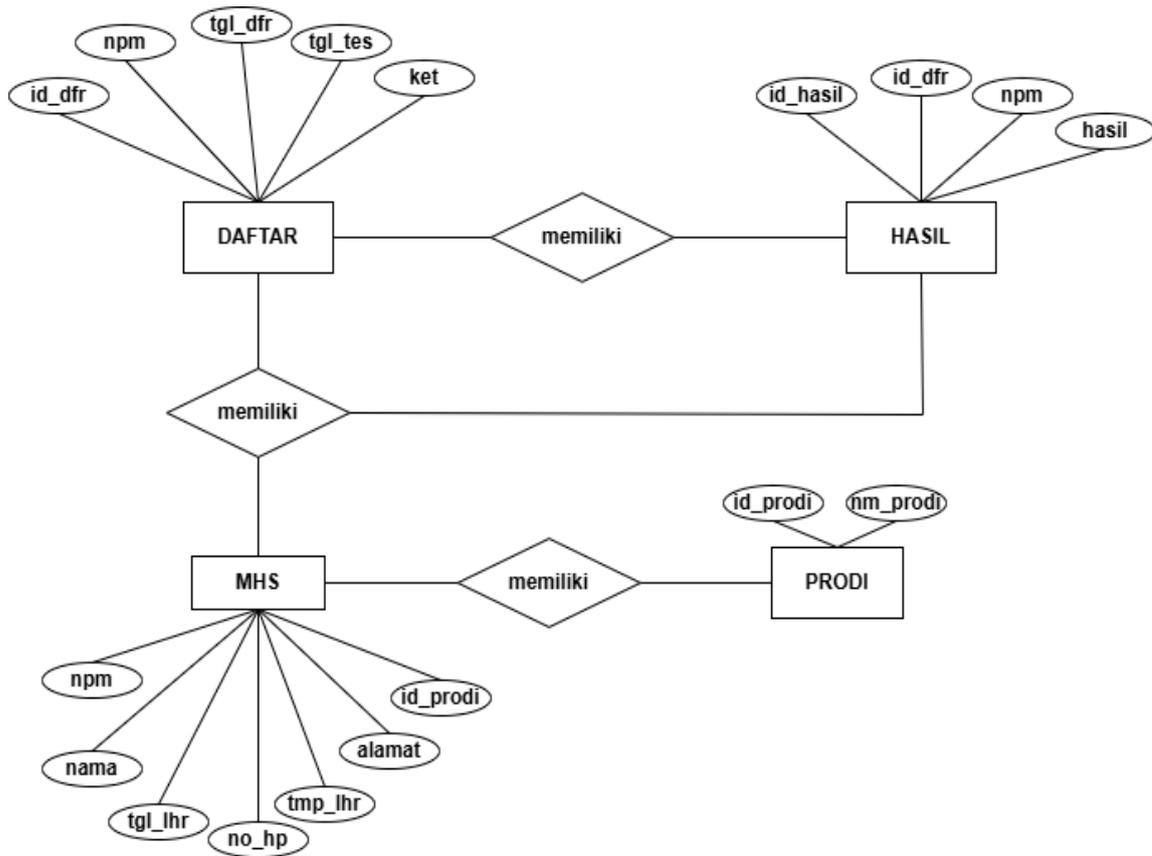
Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan data *flow* diagram (DFD). Berikut merupakan DFD yang telah dibuat untuk aplikasi ini.



Gambar 1. Data *Flow* Diagram (DFD)

Berikut rancangan *database* pada aplikasi ini yang dituangkan dalam *Entity RelationshipDiagram* (ERD).



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut table-table yang digunakan pada aplikasi untuk menampung data-data kebutuhan sistem.

Tabel 1 Struktur Tabel User

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	username	Varchar	30	username (<i>primary key</i>)
2.	password	Varchar	20	Password
3.	email	Varchar	30	Email
4.	Nama_lengkap	Varchar	30	Nama lengkap pengguna

Tabel 2 Stuktur Tabel mhs

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	npm	Int	11	Nomor Mahasiswa (<i>primary key</i>)
2.	nama	Varchar	50	Nama Mahasiswa
3.	tgl_lhr	Varchar	10	Tanggal Lahir

4.	tmp_lhr	Varchar	50	Tempat Lahir
5.	id_prodi	Varchar	5	Kode Prodi (<i>foreign key</i>)
6.	alamat	Varchar	50	Alamat Mahasiswa
7.	nohp	Int	12	Nomor HP

Tabel 3 Struktur Tabel Daftar

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	id_dftr	Int	11	Kode daftar (<i>primary key</i>)
2.	npm	Int	11	Nomor Mahasiswa(<i>foreign key</i>)
3.	tgl_dftr	Date	-	Tanggal Daftar
4.	tgl_tes	Date	-	Tanggal Tes
5.	ket	Varchar	35	Keterangan

Tabel 4 Struktur Tabel Hasil

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	id_hasil	Int	11	kode hasil (<i>primary key</i>)
2.	id_dftr	Int	11	Kode daftar (<i>foreign key</i>)
3.	npm	Int	11	Nomor Mahasiswa (<i>foreign key</i>)
4.	hasil	Varchar	20	Hasil nilai toefl

Tabel 5 Struktur Tabel Prodi

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	id_prodi	Int	5	Kode Prodi (<i>primary key</i>)
2.	nm_prodi	Varchar	30	Nama Prodi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah perancangan dilakukan guna merumuskan kerangka dan ruang lingkup sistem, tahap selanjutnya adalah implementasi. Implementasi Web Service untuk Pendaftaran dan Hasil Tes TOEFL Mahasiswa Fakultas Teknik Unigha terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu implementasi halaman dan implementasi laporan.

Pada implementasi halaman, terdapat beberapa fitur utama yang dirancang dan diterapkan dalam sistem ini. Salah satunya adalah halaman login, yang berfungsi sebagai halaman verifikasi bagi administrator untuk mendapatkan akses ke sistem. Administrator yang telah berhasil masuk dapat mengakses berbagai fitur penting dalam sistem.

Selain halaman login, terdapat halaman utama atau dashboard yang menjadi pusat informasi bagi mahasiswa dan admin. Halaman ini memungkinkan mahasiswa untuk melakukan pendaftaran dan melihat hasil tes TOEFL secara langsung. Sementara itu, admin dapat mengakses data pendaftaran, input hasil TOEFL, dan mengelola berbagai informasi yang dibutuhkan dalam sistem.

Sistem ini juga memiliki halaman khusus untuk input data program studi. Halaman ini mempermudah admin dalam menginput dan mengelola data program studi yang ada di Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur. Proses input dilakukan melalui halaman master prodi, di mana admin dapat menambahkan atau memperbarui data yang diperlukan.

Selain itu, terdapat halaman input data mahasiswa yang memungkinkan admin untuk mengelola data mahasiswa Fakultas Teknik Unigha. Data ini akan digunakan dalam proses pendaftaran TOEFL, sehingga mahasiswa dapat langsung melakukan registrasi melalui sistem yang telah terintegrasi.

Pendaftaran TOEFL dapat dilakukan melalui halaman khusus yang dirancang agar mudah diakses oleh mahasiswa tanpa harus masuk ke dalam sistem admin. Halaman ini memungkinkan mahasiswa untuk mendaftar tes TOEFL secara mandiri dengan mengisi data yang diperlukan. Pendaftaran ini memanfaatkan layanan web service yang memungkinkan pertukaran data antar aplikasi yang berbeda.

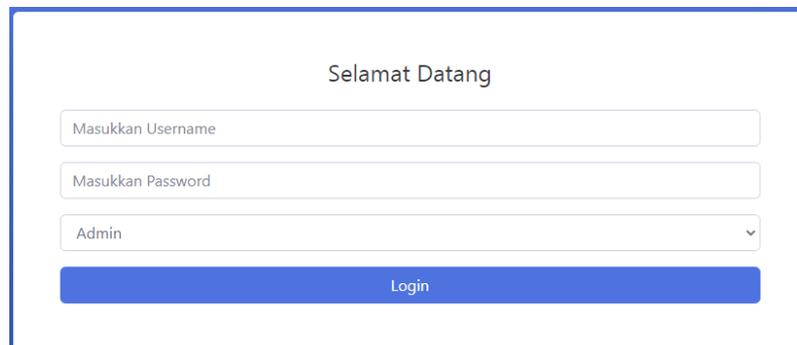
Setelah mahasiswa menyelesaikan tes TOEFL, hasilnya akan dimasukkan oleh admin melalui halaman input hasil TOEFL. Admin dapat menginput skor tes yang diperoleh mahasiswa melalui sistem ini, sehingga mahasiswa dapat melihat hasilnya secara langsung melalui halaman yang tersedia.

Selain halaman-halaman tersebut, sistem juga menyediakan fitur laporan. Laporan ini mencakup data pendaftar TOEFL dan hasil tes yang telah dilakukan. Laporan ini dirancang agar mudah diakses dan dicetak oleh admin, sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam pengelolaan sistem TOEFL di Fakultas Teknik Unigha.

Dengan implementasi sistem ini, proses pendaftaran dan pengelolaan hasil tes TOEFL menjadi lebih efisien dan terstruktur. Sistem ini juga membantu dalam mengurangi risiko duplikasi data, karena semua informasi telah terintegrasi dalam satu platform berbasis web service.

Tampilan Halaman Login

Halaman login merupakan halaman verifikasi data *administrator*, halaman ini berfungsi sebagai akses utama untuk dapat menggunakan sistem, Implementasi halaman login dapat dilihat pada gambar 3.



The image shows a login form with the following elements:

- Header: Selamat Datang
- Input field: Masukkan Username
- Input field: Masukkan Password
- Dropdown menu: Admin (with a downward arrow)
- Button: Login (in a blue box)

Gambar 3 Tampilan Halaman Login

Tampilan Halaman Depan

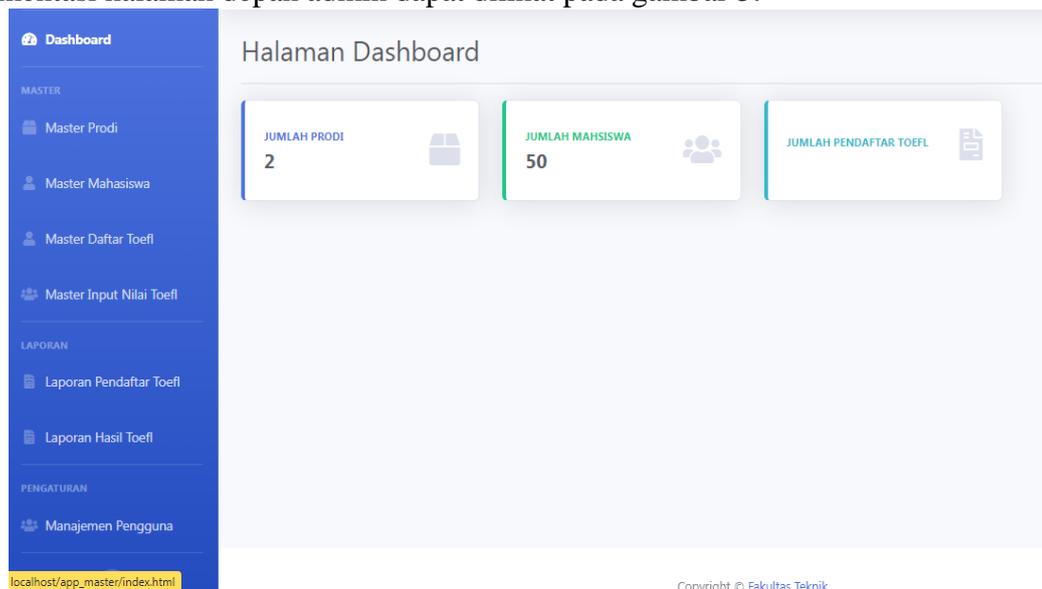
Halaman depan Web Service Untuk Pendaftaran Dan Hasil Tes Toefl Mahasiswa Fakultas Teknik Unigha. Halaman depan ini adalah halaman yang digunakan oleh mahasiswa untuk melakukan pendaftaran dan melihat hasil toefl. Implementasi halaman depan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Tampilan Halaman Depan

Tampilan Halaman Depan Admin

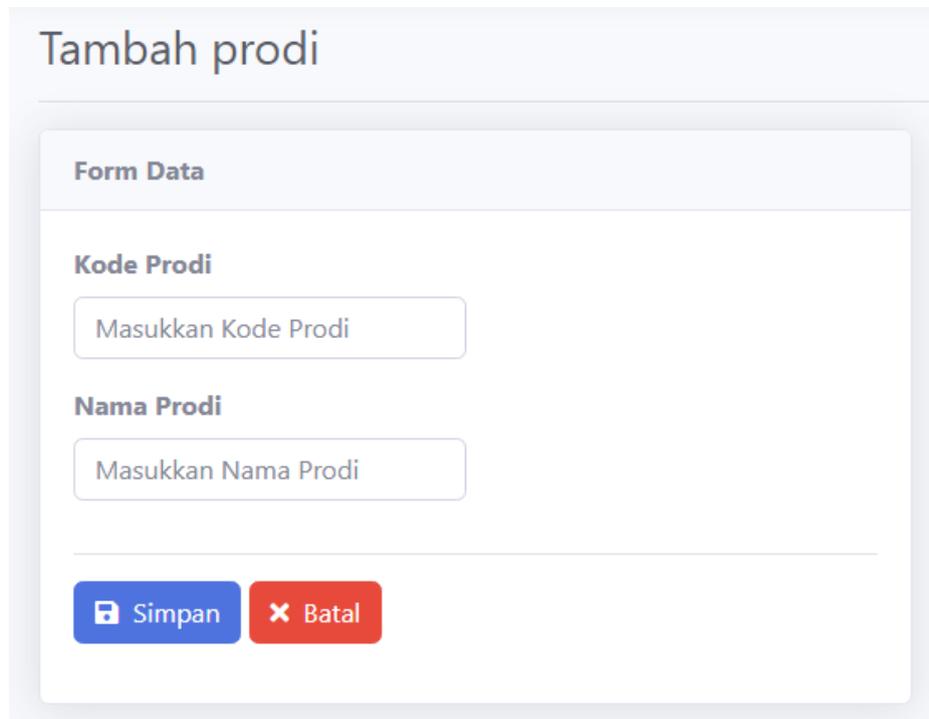
Halaman depan admin ini untuk mengaksesnya harus melewati autentikasi melalui halaman login, setelah admin berhasil melakukan login dengan benar maka akan tampil halaman admin kemudian admin dapat mengakses master data prodi, data mahasiswa, data pendaftar toefl, data input hasil toefl, laporan data pendaftar toefl dan laporan hasil toefl. Implementasi halaman depan admin dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Depan Admin

Tampilan Halaman Input Data Program Studi

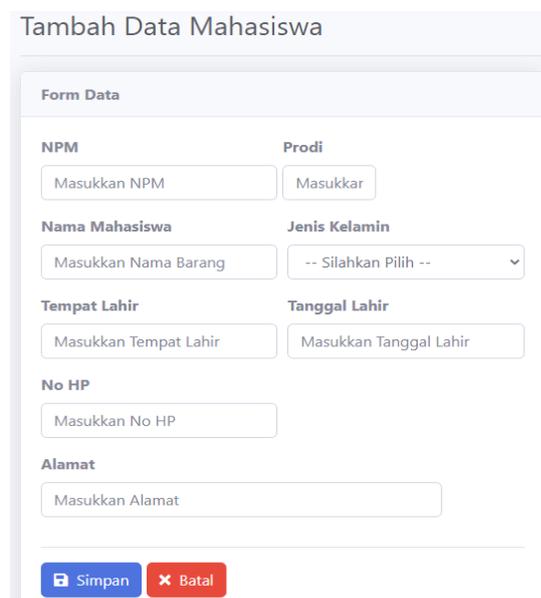
Halaman pendataan program studi ini kegunaannya untuk menginput data program studi yang ada pada Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur. Langkah pendataannya adalah admin membuka halaman Master Prodi dengan mengklik menu Master Prodi kemudian klik Tambah, Implementasi Pendataan Prodi dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Input Data Program Studi

Tampilan Halaman Input Mahasiswa

Halaman input data mahasiswa kegunaannya adalah untuk menginput seluruh data mahasiswa pada Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur kedalam Web Service Untuk Pendaftaran Dan Hasil Tes Toefl Mahasiswa Fakultas Teknik Unigha. Implementasi halaman input data mahasiswa berikut ini dapat dilihat pada gambar 7



Gambar 7. Tampilan Halaman Input Mahasiswa

Tampilan Halaman Pendaftaran Toefl

Halaman input Pendaftaran Toefl kegunaannya adalah untuk menginput atau melakukan pendaftaran toefl pada sistem, untuk mengakses halaman pendaftaran toefl mahasiswa dapat melakukan akses *frond end* pada halaman lain tanpa harus melakukan login pada halaman admin, halaman pendaftaran ini dapat di implementasikan karena adanya layanan *web service* yang memungkinkan terjadinya pertukaran data dengan aplikasi yang berbeda. Implementasi Pendaftaran Toefl pada Web Service Untuk Pendaftaran Dan Hasil Tes Toefl Mahasiswa Fakultas Teknik Unigha dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Pendaftaran Toefl

Tampilan Halaman Input Hasil Toefl

Halaman input data hasil toefl kegunaannya adalah untuk menginput informasi hasil toefl pada sistem, untuk menginput data hasil toefl admin melakukan login kemudian klik pada menu Master Input Hasil Toefl selanjutnya klik Tambah. Implementasi form input hasil toefl dapat dilihat pada gambar 9.

Tambah Data Hasil Toefl

Form Data

Kode Hasil

Kode Daftar

NPM

Hasil

Gambar 9. Tampilan Halaman Input Hasil Toefl

Tampilan Halaman Laporan Data Pendaftar Toefl

Halaman ini adalah halaman yang menampilkan data-data pendaftar toefl pada Web Service Untuk Pendaftaran Dan Hasil Tes Toefl Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur. Implementasi Halaman Laporan Data Pendaftar dapat dilihat pada gambar 10.

Data daftar Export + Tambah

Daftar daftar

Show entries Search:

No ↑↓	Kode daftar ↑↓	Nama Mahasiswa ↑↓	Aksi ↑↓
1	1	1105111246	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
2	2	1105111269	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

Gambar 10. Tampilan Halaman Laporan Data Pendaftar Toefl

Tampilan Halaman Laporan Hasil Toefl

Halaman hasil toefl adalah halaman yang menampilkan data-data hasil toefl pada Web Service Untuk Pendaftaran Dan Hasil Tes Toefl Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur. Implementasi halaman Laporan Hasil Toefl dapat dilihat pada gambar 11.

The screenshot shows a web application interface for TOEFL results. The main content area is titled 'Data Hasil' and contains a table titled 'Daftar Hasil Toefl'. The table has the following data:

No	Kode Daftar	NPM	Hasil	Aksi
1	1	2110511246	Lulus	[Edit] [Delete]
2	2	2110511269	Lulus	[Edit] [Delete]

The interface also includes a sidebar with navigation options: Dashboard, MASTER (Master Prodi, Master Mahasiswa, Master Daftar Toefl, Master Input Nilai Toefl), and LAPORAN (Laporan Pendaftar Toefl, Laporan Hasil Toefl). There are 'Export' and 'Tambah' buttons at the top right of the data area.

Gambar 11. Tampilan Halaman Laporan Hasil Toefl

IV. KESIMPULAN

Web Service untuk Pendaftaran dan Hasil Tes TOEFL Mahasiswa Fakultas Teknik Unigha dirancang untuk memberikan kemudahan akses bagi mahasiswa dalam melakukan pendaftaran tes TOEFL. Sistem ini terbukti mampu diterapkan pada aplikasi lain yang berbeda tanpa mengurangi fungsi pertukaran data. Dengan implementasi web service, pengelolaan data pada Fakultas Teknik menjadi lebih efektif karena mampu mencegah terjadinya duplikasi data. Selain itu, penggunaan teknologi ini mendukung proses administrasi yang lebih efisien dan terintegrasi.

Untuk pengembangan ke depan, sistem ini diharapkan dapat diperluas penerapannya ke layanan lain selain pendaftaran TOEFL. Hal ini memungkinkan universitas memanfaatkan potensi web service secara lebih luas. Pemeliharaan sistem secara berkala juga menjadi hal penting, terutama dalam melakukan pembaruan agar dapat mengikuti perkembangan teknologi terkini, khususnya framework CodeIgniter yang digunakan sebagai basis pengembangannya.

Dengan pengembangan dan pemeliharaan yang berkelanjutan, sistem ini berpotensi memberikan kontribusi yang signifikan terhadap efisiensi layanan administrasi di Fakultas Teknik Unigha.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Jabal Ghafur atas dukungan dan fasilitas yang telah diberikan selama proses penyusunan jurnal ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada seluruh staf akademik dan administratif Universitas Jabal Ghafur, khususnya Fakultas Teknik, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan akademik yang sangat berarti selama proses penelitian dan penulisan jurnal ini.

Semoga kontribusi dan dukungan yang diberikan dapat menjadi amal kebaikan serta terus mendukung pengembangan ilmu pengetahuan dan inovasi, khususnya di bidang teknik, di masa mendatang.

VI. REFERENSI

- [1] Al-Bahra (2005), *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Graha Ilmu 2005
- [2] Dhanta. 2009. *Kamus Istilah Komputer dan Internet*. Bumi Aksara. Jakarta. Khan, B. H. (2005). *Managing e-learning strategies: Design, delivery, implementation, and evaluation*. IGI Global.
- [3] Faisal (2011). *Aplikasi Berbasis Web dengan PHP & MySQL*, Ram Media.
- [4] Hidayat, Deddy. (2010). *Definisi Sistem*. Tangerang: Jurnal Cyber Raharja
- [5] Jogiyanto, H. M. (2005). *Analisis & Desain Sistem Informasi*. Penerbit Andi, Yogyakarta
- [6] Nugroho, Bunafit. (2008). *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan Dreamweaver MX (6, 7, 2004) dan 8*, Gava Media, Yogyakarta.
- [7] Rosihanari, (2017). *Pengertian Web Service*. Diambil kembali dari <http://blog.rosihanari.net/membuat-web-service> April 2017.
- [8] Sulistiono, Heru. (2018). *Coding Mudah dengan CodeIgniter, jQuery, Bootstrap, dan DataTable*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [9] Sutarman. (2012). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara
- [10] Solichin, Achmad, (2011). *MySQL Dari Pemula Hingga Mahir*, Jakarta.
- [11] Tyoso, *Sistem Informasi Manajemen*, 2016, Ed.1, Yogyakarta: Deepublish, 2016.