



Aplikasi Terintegrasi Registrasi Torche Education Menggunakan Framework Django

Regi Apriandi¹, Bitu Parga Zen^{*2}

¹ Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Purwokerto, Jawa Tengah

² Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Purwokerto, Jawa Tengah

email:¹ 19102283@ittelkom-pwt.ac.id, ^{*2} bita@ittelkom-pwt.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 11 November 2022

Revised 07 December 2022

Accepted 12 December 2022

Available online 30 December 2022

Keywords:

Python

Django

Registration Applications

Framework

IEEE style in citing this article:

R. Apriandi and B. P. Zen, "Aplikasi Terintegrasi Registrasi Torche Education Menggunakan Framework Django," *Journal of Innovation Information Technology and Application (JINITA)*, vol. 4, no. 2, pp. 151–162, Dec. 2022.

ABSTRACT

The growth of frameworks for web application development is very rapid, especially on the back side (server) of web development or what is commonly called the backend. Several programming languages offer frameworks that have their own advantages, such as the Python programming language which offers a web application development framework, namely Django. It is equipped with the fast development, fast processing, and scalability. The data collection process was carried out by researching several related sources regarding the modules in the Django framework. The research process was carried out by finding sources of information about the Django framework to support the design of the Torche Education class registration application. Sources of information are collected to become a reference for application development. The Torche Education class registration application was built during the internship process at the company as it is concerned with developing the application according to predetermined working hours. It started by conducting research on the modules in the Django framework for developing registration applications and then followed by implementing the framework and integrating the application into several platforms such as Google Drive, Discord, and Gmail. Based on the application development above, the backend framework technology has been implemented in Python programming, namely Django. The results and benefits of the research can be useful for facilitating related parties in the process of recruiting students for class registration and making it easier for users to get fast information.

1. PENDAHULUAN

Teknologi framework pada pengembangan aplikasi berbasis web semakin maju seiring dengan perubahan industri 4.0 yang berbasis pada teknologi [1]. Bahasa pemrograman menawarkan beberapa teknologi pengembangan aplikasi berbasis web melalui framework pengembangan aplikasi [2]. Seperti salah satu bahasa pemrograman yang paling populer yaitu Python, pada bahasa pemrograman Python menawarkan framework pengembangan aplikasi web yaitu Django dengan kelebihan pengembangan yang cepat, pemrosesan yang cepat, dan skalabilitas [3]. Perkembangan teknologi tersebut membuat beberapa platform dan perusahaan mulai mengimplementasikan teknologi framework pengembangan aplikasi, yang dimana perusahaan dan beberapa platform dimudahkan pada proses rekrutmen dan pendaftaran klien pada implementasi framework pengembangan aplikasi [4].

Berdasarkan pada spesifikasi dan kelebihan setiap framework, perusahaan memilih teknologi framework pengembangan aplikasi yang cepat dalam proses pengembangannya, dan mempunyai skalabilitas yang bagus dalam membangun aplikasi yang cukup besar [5]. Proses pendaftaran rekrutmen

yang dilakukan banyak perusahaan mengimplementasikan teknologi sistem informasi berupa web pendaftaran secara manual menggunakan platform seperti google form. Disisi lain perusahaan juga memanfaatkan pengembang aplikasi untuk membuat sistem informasi pendaftaran dengan implementasi framework yang mempunyai dengan output berupa data pendaftaran yang tersimpan pada database perusahaan [6]. Hal ini dapat mempermudah perusahaan dalam mendata proses rekrutmen melalui sistem informasi dengan menggunakan teknologi framework.

Sistem informasi registrasi perusahaan PT. Obor Pengetahuan Indonesia Untuk Masyarakat menggunakan platform google form yang dimana merupakan platform khusus menghimpun data dengan output data hasil registrasi. Permasalahan muncul pada proses penghitungan biaya kelas yang dipilih, pembuatan dokumen invoice untuk pendaftar yang dilakukan secara manual, pembuatan nomer invoice yang dilakukan secara manual, hingga penyimpanan data lampiran pendaftar yang dilakukan secara manual. Masalah-masalah tersebut menyebabkan penggunaan waktu yang kurang efisien dalam proses rekrutmen pendaftar kelas pada PT. Obor Pengetahuan Indonesia Untuk Masyarakat. Maka dari permasalahan tersebut, diimplementasikan teknologi dari framework pengembangan aplikasi pada pemrograman python yaitu framework Django [7].

Pada framework Django dapat dibangun sebuah aplikasi pendaftaran kelas Pendidikan kimia di PT. Obor Pengetahuan Indonesia Untuk Masyarakat dengan hasil aplikasi yang dapat membantu memudahkan pendaftar kelas hingga membantu perusahaan untuk mendafatkan waktu yang efisien pada proses rekrutmen. Aplikasi hasil pengembangan menggunakan framework pengembangan aplikasi Django yaitu pendaftaran kelas Torche Education, yang dimana pada aplikasi tersebut dapat menghitung secara otomatis biaya pendaftaran kelas tanpa harus menghitung secara manual yang dilakukan oleh manusia. Disamping itu aplikasi tersebut dapat mengirimkan dokumen invoice pembayaran secara otomatis ke email pendaftar dengan terdapat data pendaftar lengkap pada dokumen yang terkirim melalui email. Kemudian dokumen lampiran yang dikirim siswa untuk mentor dapat terkirim otomatis ke platform google drive perusahaan.

Dari uraian tersebut telah diseselaikan permasalahan ketidakefisienannya waktu pihak perusahaan untuk menghitung secara manual biaya yang dikeluarkan pendaftar, pembuatan dokumen invoice, hingga penyimpanan data lampiran pendaftar [8]. Aplikasi yang dihasilkan dapat membantu pihak perusahaan dalam menghadapi masalah tersebut. Dengan aplikasi pendaftaran kelas yang dibangun menggunakan framework pengembangan aplikasi Django dapat membantu pihak perusahaan dalam melakukan proses pendaftaran. Disamping itu data pendaftar dapat disimpan dalam sebuah database yang dikelola sendiri dan dapat bersifat rahasia dibandingkan menyimpannya dalam platform luar seperti google form.

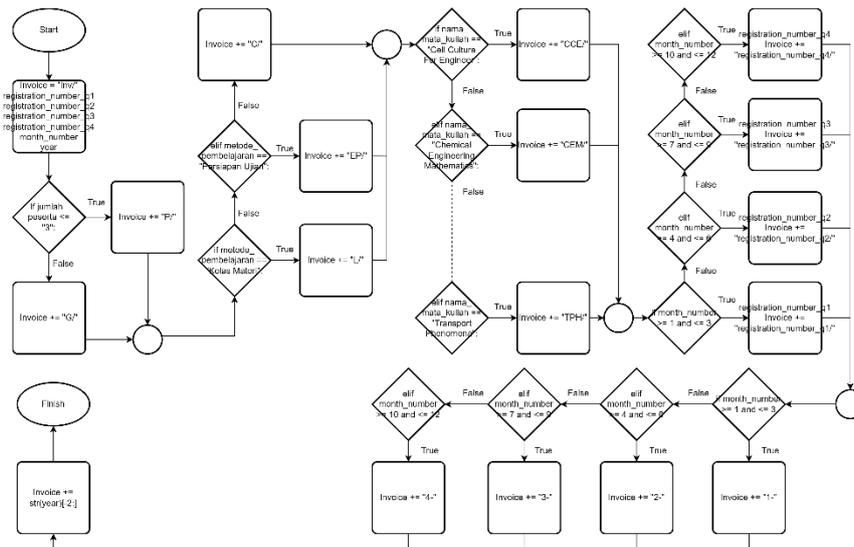
2. METODE PENELITIAN

Dalam proses merancang dan mengembangkan website pendaftaran kelas Torche Education terdapat beberapa tahapan proses yang perlu dilaksanakan yaitu seperti perancangan algoritma sistem yang diimplementasikan melalui flowchart aplikasi Torche Education, kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem dan database, dan yang terakhir adalah implementasi pada koding [9]. Perancangan dan pengembangan aplikasi registrasi kelas Torche Education dapat menyelesaikan permasalahan di perusahaan yaitu dengan permasalahan pada perusahaan dengan belum memilikinya aplikasi terintegrasi untuk pendaftaran kelas Torche Education.

Aplikasi tersebut dibangun dan dirancang menggunakan teknologi framework pada Bahasa pemrograman python yaitu framework Django. Aplikasi pendaftaran kelas Torche Education dapat menyelesaikan permasalahan pada perusahaan dengan output aplikasi yang dapat menghitung biaya pendaftaran kelas secara otomatis hingga dapat mengirim data invoice secara otomatis kedalam email pendaftar tanpa harus dibuat terlebih dahulu.

2.1. Perancangan Algoritma

Pada perancangan aplikasi registrasi kelas Torche Education dilaksanakan perancangan algoritma untuk mendukung proses dibangunnya sistem melalui koding. Perancangan algoritma ini dibangun dalam bentuk flowchart untuk memudahkan pengembang dalam mengembangkan sebuah aplikasi [10].



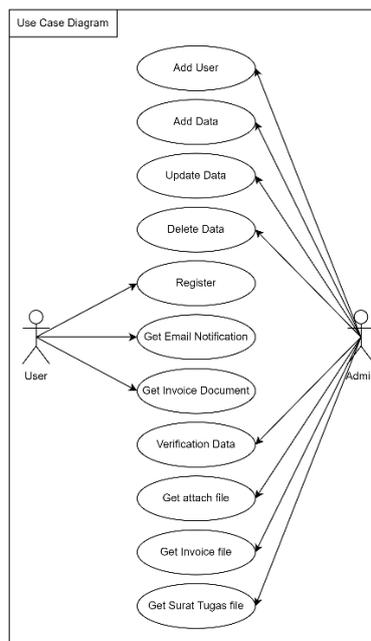
Gambar 1. Flowchart Aplikasi

2.2. Perancangan Sistem dan Database

Perancangan sistem dan database dibangun dalam dalam beberapa buah diagram yaitu use case diagram, class diagram, activity diagram, sequence diagram, dan ER diagram. Untuk perancangan yang pertama yaitu diimplementasikan pada use case diagram [11].

2.2.1. Use Case Diagram

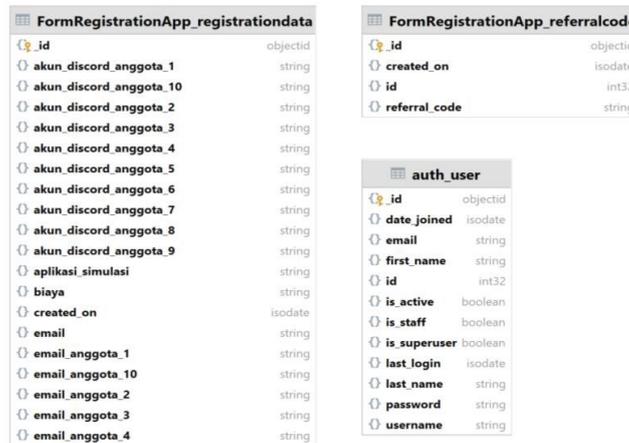
Pada diagram ini digambarkan sebuah interaksi antara user dan admin, dimana use case diagram ini digunakan untuk memahami fungsi apa saja yang ada pada sebuah sistem dan siapa saja yang menggunakannya [12]. Seperti pada use case diagram berikut yang dimana user dapat melakukan registrasi data pada sistem, mendapatkan notifikasi email dari sistem, mendapatkan dokumen invoice pendaftaran melalui email, dan sebagai admin dapat melakukan penambahan user, menambahkan data, memperbaiki data, menghapus data, melakukan verifikasi data, mendapatkan file yang dikirim oleh pendaftar, mendapatkan file invoice yang sudah terbuat pada sistem, dan yang terakhir mendapatkan file surat tugas yang sudah terbuat pada sistem.



Gambar 2. Use case Diagram

2.2.2. Class Diagram

Pada class diagram memetakan struktur sistem dengan memodelkan atribut class. Pada class diagram berikut adalah model dari data registrasi kelas, kode referal, dan user auth. Model-model tersebut tidak terhubung satu sama lain karena model-model ini merupakan implementasi dari database nosql dimana model-model tersebut tidak berhubungan satu sama lain [13].

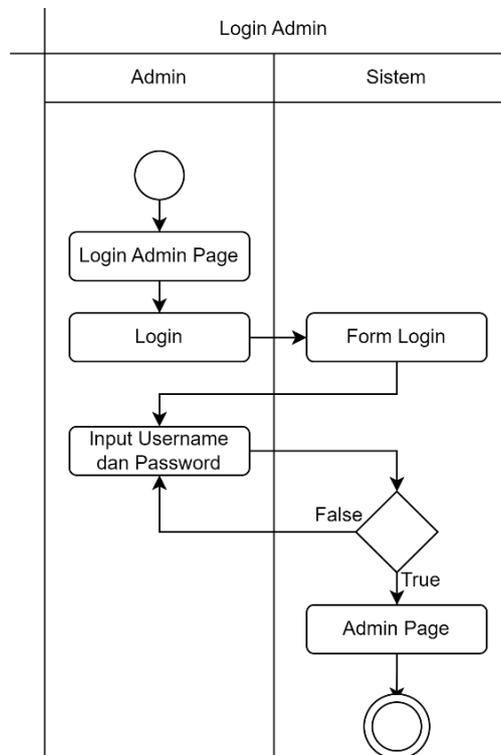


Gambar 3. Class Diagram

2.2.3. Activity Diagram

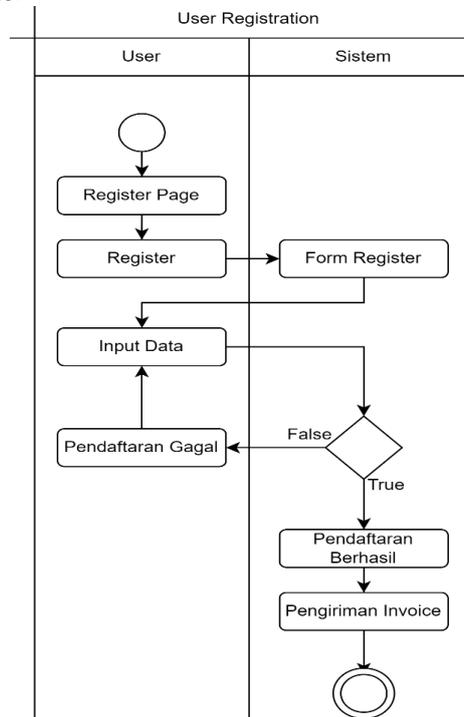
Pada Activity Diagram dilakukan penggambaran proses dan urutan aplikasi dalam sebuah proses agar mudah untuk dapat dipahami. Selain itu Activity Diagram juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aliran sebuah tampilan dari sistem [14].

1. Activity diagram login admin



Gambar 4. Activity Diagram – Login Admin

2. Activity diagram user register



Gambar 5. Activity Diagram – Registrasi User

2.3. Implementasi Pada Pemrograman

Implementasi pada koding merupakan proses mentranslasi diagram kedalam bentuk source kode sehingga menjadi sebuah website yang bisa digunakan. Implementasi ini dilakukan menggunakan framework Django yang mana framework ini berada pada Bahasa pemrograman Python sebagai kerangka utama pengembangan aplikasi. Kemudian untuk text editor yang digunakan dalam pengembangan aplikasi tersebut adalah IDE (integrated development environment) Pycharm. Untuk file code sendiri terdiri dari beberapa bagian yaitu Model, Template, dan View yang mana merupakan struktur dari kerangka kerja pengembangan aplikasi Django [15]. Ketiga bagian tersebut diantaranya:

1) Model

Merupakan struktur yang berisi kode pemrograman Python untuk membangun sebuah schema pada database.

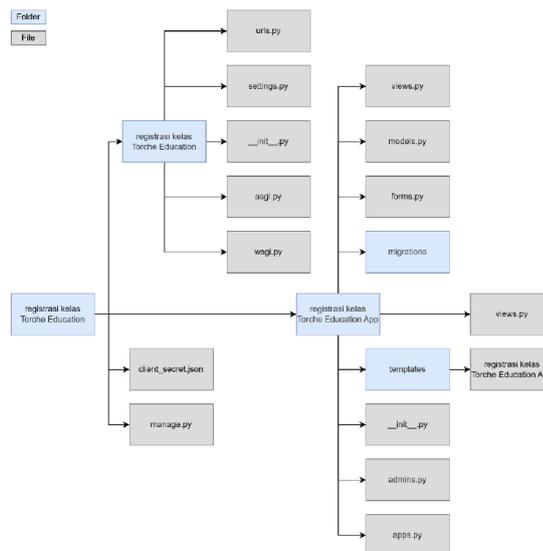
2) Template

Merupakan struktur yang berisi file-file untuk tampilan depan website seperti HTML, CSS, dan Javascript.

3) View

Merupakan struktur yang berisi kode fungsi logika atau algoritma dalam website yang berbentuk Bahasa pemrograman Python.

Peran penulis dalam merancang dan membangun website pendaftaran kelas Torche Education yaitu pada bagian backend dimana file model, dan view merupakan lembar kerja penulis. Berikut merupakan struktur directory website pendaftaran kelas Torche Education:



Gambar 6. Struktur Directory

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan terdapat penjelasan mengenai hasil perancangan aplikasi registrasi kelas Torche Education yang sebelumnya telah dirancang pada bagian metode penelitian. Selain itu dipaparkan fitur-fitur hasil dari pengembangan aplikasi registrasi kelas Torche Education seperti mengirim dokumen invoice dan pesan pemberitahuan ke email pendaftar melalui gmail, kemudian pengiriman pesan pemberitahuan dan data surat tugas hingga invoice melalui server discord untuk memudahkan pihak perusahaan untuk mengetahui informasi pendaftar. Tahapan pada hasil dan pembahasan dimulai dengan hasil pengembangan aplikasi seperti halaman registrasi, dan pengembangan halaman admin, dilanjutkan dengan penjelasan mengenai fitur-fitur aplikasi yang telah dibangun.

3.1. Halaman Registrasi

Pada halaman registrasi terdapat form pengisian data untuk pendaftar kelas Pendidikan kimia Torche Education, pada halaman registrasi ini hanya berbentuk tampilan kasar yang belum dikembangkan desain oleh pengembang aplikasi web frontend.

3.1.1. Halaman Pertama Registrasi

Halaman pertama pada aplikais regsitrasi Torche Education merupakan form input data mengenai data diri pendaftar seperti nama, email, dan nomor telepon, hingga asal universitas.

Course Register

Email:

Nama Lengkap:

Nomor Telepon:

[Contoh: 087788932290]

Program Studi:

S1 Teknik Kimia

S1 Teknologi Bioproces

S2 Teknik Kimia

S3 Teknik Kimia

Yang Lain:

Angkatan:

[Contoh: 2015]

Universitas:

Universitas Indonesia

Institut Teknologi Bandung

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Universitas Sriwijaya

Yang Lain:

Darimana anda mengetahui tentang Torche:

Instagram

Facebook

Tiktok

LinkedIn

Line

Teman atau Keluarga

Yang Lain:

Gambar 7. Halaman pertama Registrasi

3.1.2. Halaman Kedua Registrasi

Pada halaman registrasi kedua terdapat pemilihan metode pembelajaran untuk kelas yang nantinya akan dipilih, kemudian terdapat pemilihan jumlah sesi yang ingin diikuti.

Metode pembelajaran:

- Lecturing Class
- Consultation Class
- Exam Preparation Class

Jumlah sesi yang diikuti:

- 1
- 2
- 4
- 6
- 8
- 10

Gambar 8 Halaman kedua registrasi

3.1.3. Halaman Ketiga Registrasi

Halaman registrasi ketiga terdapat pemilihan mata kuliah yang ingin diikuti, pada halaman ini pendaftar hanya dapat memilih satu mata kuliah yang didalam mata kuliah tersebut terdapat beberapa pemilihan materi.

Course Register

Mata Kuliah:

- Cell Culture for Engineers
- Chemical Engineering Mathematics
- Chemical Engineering Thermodynamics
- Chemical Process Simulation
- Chemical Reaction Engineering
- Engineering Economy
- Fundamentals of Analytical Chemistry
- Fundamentals of Calculus
- Fundamentals of Chemistry
- Fundamentals of Heat Transfer
- Fundamentals of Mass Transfer
- Fluid and Particles Mechanics
- Fundamentals of Physics 1
- Fundamentals of Physics 2
- Mass and Energy Balances
- Numerical Computation for Engineers
- Organic Chemistry for Engineers
- Process Control and Dynamics
- Physical Chemistry
- Product Design and Development
- Process Equipment Design
- Process Plant Design
- Statistics and Probability
- Transport Phenomena
- Other:

Gambar 9 Halaman ketiga registrasi

3.1.4. Halaman Keempat Registrasi

Pada halaman keempat registrasi terdapat pemilihan materi mata kuliah berdasarkan pemilihan mata kuliah pada halaman sebelumnya.

Organic Chemistry for Engineers

Materi:

- Atoms and Molecules
- Orbitals
- Isomers, Nomenclature, and Alkanes
- Stereochemistry
- Alkyl Halides
- Alkenes and Alkynes: Part 1
- Alkenes and Alkynes: Part 2
- Alcohols, Ethers, and Related Compounds: Part 1
- Alcohols, Ethers, and Related Compounds: Part 2
- Aromaticity, Benzene, and Substituted Benzenes: Part 1
- Aromaticity, Benzene, and Substituted Benzenes: Part 2
- Aldehydes and Ketones: Part 1
- Aldehydes and Ketones: Part 2
- Carboxylic Acids
- Derivatives of Carboxylic Acids
- Amines

Gambar 10. Halaman keempat registrasi

3.1.5. Halaman Kelima Registrasi

Untuk halaman kelima registrasi terdapat pemilihan jumlah peserta registrasi kelas, pada halaman ini hanya terdapat pemilihan sampai dengan 10 anggota kelompok belajar, jika user memilih jumlah peserta lebih dari satu maka untuk halaman selanjutnya terdapat pemilihan input data setiap user sesuai dengan jumlah peserta yang dipilih.

Anggota Kelompok Belajar

Jumlah Peserta:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Gambar 11. Halaman kelima registrasi

3.1.5. Halaman Keenam Registrasi

Pada halaman keenam atau halaman terakhir ini terdapat beberapa *form input* data seperti pemilihan jadwal belajar, *input file* lampiran pendaftar, hingga pesan untuk mentor dan input *referral code*.

Anggota Kelompok & Jadwal Belajar

Silahkan pilih hari di mana sesi ingin dilaksanakan (bisa lebih dari 1 sebagai opsi tambahan)

- Senin
- Selasa
- Rabu
- Kamis
- Jumat
- Sabtu
- Minggu

Silahkan pilih hari di mana sesi ingin dilaksanakan (bisa lebih dari 1 sebagai opsi tambahan)

- Session 1 (08:00 - 10:00)
- Session 2 (10:00 - 12:00)
- Session 3 (14:00 - 16:00)
- Session 4 (16:00 - 18:00)
- Session 5 (19:00 - 21:00)
- Session 6 (21:00 - 23:00)

Mohon lampirkan File terkait Project atau Tugas yang akan dibahas.

*Bagi yang memilih Lecturing Class, bagian ini tidak perlu diisi.

Consultation Class

Untuk memodalkan kami dalam mencari Tutor yang sesuai, mohon bantuannya untuk melampir

File terkait Project atau Tugas yang akan didiskusikan.

Daftar pertanyaan atau hal-hal yang akan dibahas.

Exam Preparation Class

Jika kalian sudah memiliki soal-soal yang ingin dibahas, mohon partikan materinya sudah sesuai d

Jika jumlah soal yang ingin dibahas cukup banyak, Tutor berhak untuk menentukan soal mana saja

Jika kalian belum memiliki soal-soal yang ingin dibahas, Tutor kami akan membantu menyediakan

 No file chosen

Notes for Tutor:

Referral Code:

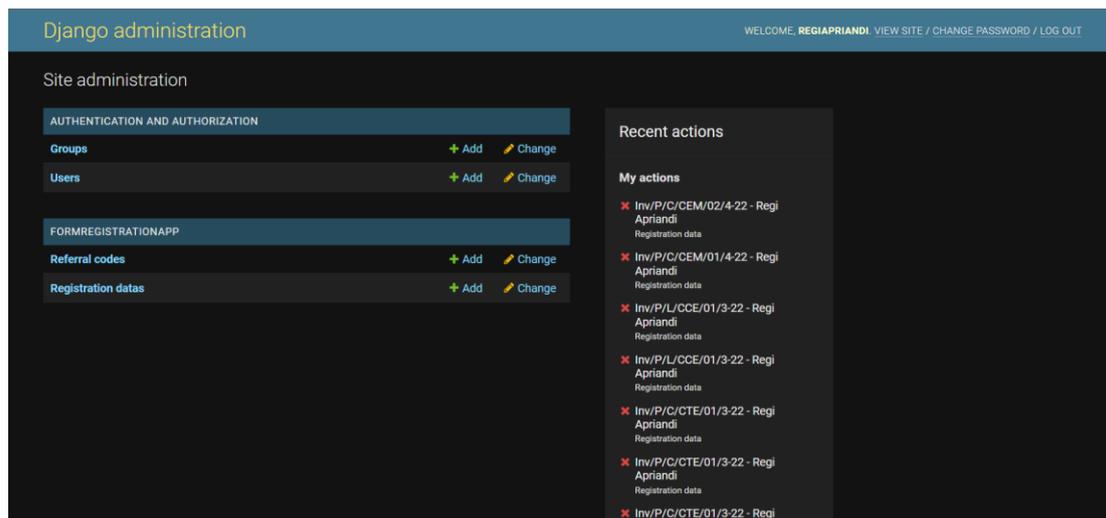
Gambar 12. Halaman keenam registrasi

3.2. Halaman Admin (Django Admin)

Pada halaman Django admin terdapat model data pendaftaran dan model data *referral code*. Dalam halaman admin terdapat aksi mengedit data, menghapus data, dan menambahkan data yang dapat dilakukan oleh admin [16].

3.2.1. Halaman Utama Admin

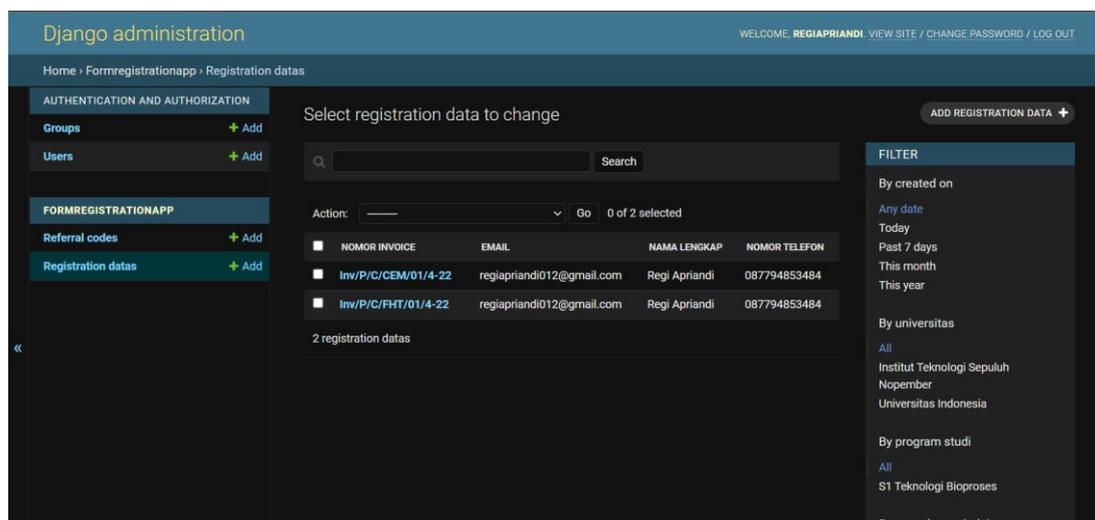
Pada halaman ini terdapat informasi mengenai model yang sudah terdaftar pada halaman Django admin, dimana model yang sudah terdaftar pada halaman admin Django disini adalah model *referral code* dan model registration data.



Gambar 13. Halaman Utama Admin

3.2.2. Halaman Daftar Data

Dimana pada halamn ini terdapat list berupa data pendaftar yang sudah melakukan pendaftaran pada sistem, contoh data pendaftar terdapat pada pemilihan model registration data pada model.



Gambar 14. Halaman Daftar Data Admin

3.2.3. Halaman Edit Data

Pada halaman ini terdapat list lebih lengkap mengenai data pendaftar, dimana pada halaman ini admin dapat melakukan aksi seperti menghapus data pendaftar dan mengedit data pendaftar.

The screenshot shows the Django administration interface for 'FORMREGISTRATIONAPP'. The page title is 'Change registration data' for 'Inv/P/C/CEM/01/4-22 - Regi Apriandi'. The left sidebar contains navigation options: 'AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION' (Groups, Users), 'FORMREGISTRATIONAPP' (Referral codes, Registration datas), and 'HISTORY'. The main content area displays the following registration details:

Nomor invoice:	Inv/P/C/CEM/01/4-22
Tanggal:	Sat Oct 15 2022 11:48:30 GMT+0700 (Wester)
Email:	regiapriandi012@gmail.com
Nama lengkap:	Regi Apriandi
Nomor telepon:	087794853484
Program studi:	S1 Teknologi Bioproses
Universitas:	Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Informasi mengenai torche:	Instagram, Facebook

Gambar 15. Halaman Edit Data

3.3. Fitur Hasil Pengembangan Aplikasi

Selain dari hasil pengembangan aplikasi berupa tampilan aplikasi, fitur aplikasi seperti mengirim dokumen invoice pendaftar dengan harga kelas yang sudah dikalkulasi oleh sistem ke email pendaftar dan *upload file* lampiran pendaftar secara otomatis ke google drive, dan pengiriman file dokumen invoice hingga pesan pemberitahuan ke server discord Torche Education.

3.3.1. Pengiriman Dokumen Invoice Melalui Gmail

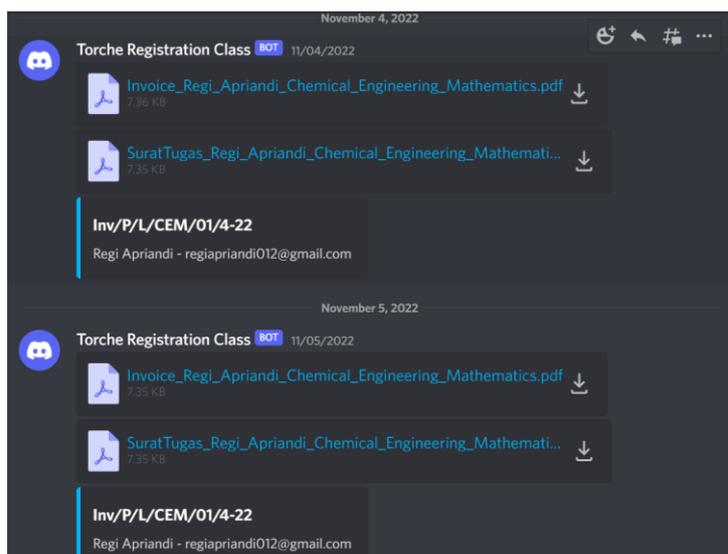
Setelah dilakukannya pendaftaran oleh pendaftar, sistem akan otomatis mengirim email pemberitahuan dan dokumen invoice perhitungan harga ke pendaftar melalui gmail.



Gambar 16. Pengiriman Dokumen Invoice ke Email

3.3.2. Informasi Pendaftaran Melalui Discord

Pada fitur ini sistem melakukan pemberitahuan informasi ke discord server Torche Education mengenai pendaftar dan dilakukan pengiriman dokumen invoice hingga surat tugas pendaftar melalui pesan yang dikirim oleh Discord bot.



Gambar 17. Pengiriman Pemberitahuan Melalui Discord Server

4. KESIMPULAN

Berdasarkan Analisa dan Pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan antara lain:

1. Dengan dibuatnya aplikasi pendaftaran kelas Torche Education ini dapat mempermudah pekerja perusahaan untuk pekerjaan menghitung biaya pendaftaran secara manual, pembuatan dokumen invoice dan surat tugas yang dilakukan secara manual, dan akses mendapatkan file lampiran yang mudah.
2. Website pendaftaran kelas Torche Education yang telah dibuat oleh penulis dapat mempermudah proses pendaftaran kelas Torche Education.
3. Website pendaftaran kelas Torche Education dapat menghemat waktu dan memberikan efisiensi waktu pekerja perusahaan tanpa harus menghitung biaya pendaftaran secara manual dan membuat dokumen invoice hingga surat tugas secara manual.

UCAPAN TERIMAKASIH

Diucapkan rasa terimakasih kepada tuhan yang maha esa yaitu Allah SWT yang telah memberikan penulis Kesehatan dan semangat untuk dapat mengerjakan jurnal ini. Selain itu diucapkan rasa terimakasih kepada orang tua penulis yang memberikan semangat dan dorongan dalam melaksanakan penulisan jurnal ini. Terakhir diucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yaitu Bitu Parga Zen, S. Kom., M. Han yang telah memberikan motivasi dan dorongan dalam melaksanakan penulisan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. P. Zen, G. F. Fitriana, and M. A. Gustalika, "Peran Kompetensi melalui berfikir komputasi dalam membangun karir di dunia IT menuju Era Society 5.0," *Dedikasi Sains dan Teknologi*, vol. 1, no. 2, pp. 94–98, Nov. 2021, doi: 10.47709/dst.v1i2.1122.
- [2] Y. Syafitri, R. Astika, and L. Rahayu, "PENGEMBANGAN APLIKASI PELELANGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER BERBASIS WEB," *Jurnal Informasi dan Komputer*, vol. 10, pp. 1–7, Nov. 2022, doi: 10.35959/jik.v10i2.381.
- [3] H. Sabita, R. Herwanto, Y. Syafitri, and B. Prasetyo, "PENGEMBANGAN APLIKASI AKREDITASI PROGRAM STUDI BERBASIS FRAMEWORK DJANGO," *Jurnal Informatika*, vol. 22, pp. 33–37, Nov. 2022, doi: 10.30873/ji.v22i1.3143.
- [4] H. Sabila, B. Praptono, and I. Arini, "PERANCANGAN APLIKASI PENCATATAN LAPORAN KEUANGAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE AGILE DEVELOPMENT SCRUM," *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, vol. 5, pp. 67–74, Nov. 2021, doi: 10.35145/joisie.v5i2.1406.
- [5] Q. Saphira and E. Krisnanik, "Aplikasi Pendaftaran Kegiatan Program MBKM Menggunakan Framework Laravel," *Informatik : Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 17, p. 142, Nov. 2021, doi: 10.52958/iftk.v17i2.3630.
- [6] W. Priatna, "PENGARUH KEMATANGAN, KINERJA DAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI TERHADAP IMPLEMENTASI SI DI SMK NEGERI JAKARTA TIMUR DENGAN MODEL COBIT FRAMEWORK," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 8, p. 119, Nov. 2013, doi: 10.21609/jsi.v8i2.333.
- [7] S. Meshram, "Weather Forecasting in Python Django with Machine Learning," *Int J Res Appl Sci Eng Technol*, vol. 10, pp. 487–489, Nov. 2022, doi: 10.22214/ijraset.2022.43749.

-
- [8] A. Srivastava, "Django , The Python Web Framework," *INTERANTIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCH IN ENGINEERING AND MANAGEMENT*, vol. 06, Nov. 2022, doi: 10.55041/IJSREM13183.
- [9] S. Samsu, *Metode Penelitian: Teori & Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research and Development*. 2021.
- [10] S. Sunarko and H. Ali, "PERANCANGAN ALGORITMA PADA PENGEMBANGAN OTOMATISASI SISTEM RABBIT PNEUMATIK DI REAKTOR RSG-GAS," *Reaktor : Buletin Pengelolaan Reaktor Nuklir*, vol. 17, p. 32, Nov. 2020, doi: 10.17146/bprn.2020.17.2.6033.
- [11] O. Kautz, B. Rumpe, and L. Wachtmeister, "Semantic Differencing of Use Case Diagrams," *Journal of Object Technology*, vol. 21, pp. 3:1-14, Nov. 2022, doi: 10.5381/jot.2022.21.3.a5.
- [12] M. Seidl, M. Scholz, and C. Huemer, "The Use Case Diagram," 2015, pp. 23–47. doi: 10.1007/978-3-319-12742-2_3.
- [13] M. A. Musyriyah, and N. Zulkarnaim, "Perbandingan Relational Database dan Non-Relational Database dalam Pengembangan Smart Tourism," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 8, Nov. 2022, doi: 10.28932/jutisi.v8i1.4353.
- [14] R. Kulkarni and C. Srinivasa, "Abstraction of Activity Diagram from Sequence Diagram," 2022, pp. 145–156. doi: 10.1007/978-981-19-1559-8_15.
- [15] D. Saputra, "Analisis Perbandingan Performa Web Service Rest Menggunakan Framework Laravel, Django Dan Ruby On Rails Untuk Akses Data Dengan," *Jurnal Bangkit Indonesia*, vol. 7, p. 17, Nov. 2018, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v7i2.90.
- [16] D. Irwan, T. Rokhman, and S. Hikmawan, "Pengembangan Manajemen Multi Server Berbasis Web Menggunakan Framework Django Development of Web-Based Multi-Server Management Using the Django Framework," Nov. 2019.