

Pengembangan Aplikasi Berbasis Web

Web Based Application Development

Muhammad Rifqi Aziz

Program Study Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa
muhammadrifqiaziz15@gmail.com

Abstract

Applications for processing information are required to help company business processes. The application development process takes a lot of time and energy. Technology that can assist in application development process is urgently needed so that application development process become more quickly. In this research, a system was created that can assist programmers in writing program code to overcome these problems. Python Script Generator is built using the Python Flask with Rapid Application Development methods. Flask is a lightweight framework and easy to customize. This research produces a Python Script Generator that can be used by developer to make the application development process faster.

Keywords : *Web Application, Code Generator, Python, Flask*

Abstrak

Aplikasi pengolahan informasi sangatlah dibutuhkan guna membantu jalanya proses bisnis dalam perusahaan. Proses pembuatan aplikasi membutuhkan waktu dan tenaga yang tidak sedikit. Teknologi yang dapat membantu dalam pembuatan aplikasi sangat dibutuhkan agar pembuatan aplikasi menjadi lebih cepat. Pada penelitian ini, dibuat sistem yang dapat membantu developer dalam penulisan kode program untuk mengatasi permasalahan tersebut. Python Script Generator dibangun menggunakan Python Flask dengan metode Rapid Application Development. Flask merupakan sebuah framework yang ringan dan mudah untuk dikustomisasi. Penelitian ini menghasilkan Python Script Generator yang digunakan developer agar proses pembuatan aplikasi menjadi lebih cepat.

Kata kunci: Aplikasi Web, Code Generator, Python, Flask

Pendahuluan

Teknologi informasi berperan besar dalam peningkatan produktivitas dan pertumbuhan dari sebuah perusahaan. Menerapkan teknologi yang tepat dapat mempermudah dan mempercepat proses bisnis di dalam perusahaan, akibatnya daya saing perusahaan pun meningkat [1]. Salah satu teknologi yang banyak dan umum digunakan perusahaan adalah aplikasi web. Aplikasi web banyak digunakan karena sifatnya yang multiplatform dan portable serta dapat digunakan untuk mengolah informasi yang dibutuhkan perusahaan [2].

Teknologi informasi, komunikasi dan elektronik saat ini berkembang dengan sangat pesat dan menyentuh berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok dalam upaya mendewasakan manusia melalui pembelajaran. Untuk mengukur keberhasilan atas hasil pendidikan yang diberikan kepada peserta didik, instansi perlu menyelenggarakan sebuah ujian. Pada proses pelaksanaan ujian terdapat dua faktor yang harus diperhatikan, yaitu faktor valid dan tidak valid dalam suatu proses penilaian.[3] Pembelajaran matematika yang menjadi salah satu ilmu yang

penting untuk membantu peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan melalui kegiatan pemahaman konsep, penyelesaian masalah sistematis, serta pengaitan ilmu matematika dengan kehidupan nyata. Namun, nyatanya pembelajaran matematika masih memiliki tantangan dan hambatan pada sistem pendidikan di Indonesia[4]. Seiring dengan berkembangnya perusahaan, informasi yang dikelola akan terus bertambah, yang menyebabkan kompleksitas dan kebutuhan akan aplikasi web juga ikut meningkat. Developer dituntut agar dapat memenuhi kebutuhan akan aplikasi web tersebut, sedangkan dalam pembuatan aplikasi web dibutuhkan waktu dan tenaga yang tidak sedikit.

Kecepatan kebutuhan teknologi informasi dan jumlah pesaing yang semakin meningkat, menuntut para pengembang untuk dapat merilis produk ke pasar dengan cepat dan menghasilkan perangkat lunak yang dapat menarik perhatian pengguna untuk menjadi pengguna tetapnya. Untuk menjawab tantangan tersebut perlu dilakukan pengelolaan kualitas perangkat lunak. [5] Pada proses pendidikan pengajar dituntut untuk memberikan materi kesiswaan yang jelas dan mudah dipahami. Oleh karena itu diperlukan kreativitas dalam melakukan pemaparan materi. Kreativitas yang dimaksud adalah kemampuan pengajar dalam memilih metode dan media dalam menyajikan materi siswa. Keberhasilan pengajaran dapat diukur melalui penguasaan siswa dalam menguasai materi yang telah diajarkan oleh pengajar, ketuntasan siswa pada saat tes dan penilaian dalam pembelajaran. [6] Hubungan antara siswa dan teman sebayanya sangat penting untuk kehidupan yang bahagia dan sukses di sekolah. Remaja menghabiskan sebagian besar waktunya di sekolah dan “teman” mereka memainkan peran penting dalam kehidupan sosial mereka. Kehidupan sekolah merupakan salah satu dari tiga faktor yang mempengaruhi emosi remaja selain penampilan dan hubungan dengan orang tua.OECD, 2019).[7]

Sistem informasi perusahaan dan siswa dapat dikategorikan sebagai sistem yang kompleks karena terdiri dari banyak modul perangkat lunak yang mungkin saling bergantung satu sama lain. [8]Oleh karena itu, keterampilan rekayasa perangkat lunak tingkat lanjut diperlukan untuk menganalisis, merancang, mengembangkan, dan memelihara sistem tersebut[9]. Perubahan iklim telah menarik perhatian komunitas ilmiah tentang pengaruh variabel iklim dalam model lingkungan. Model peka iklim diperlukan, terutama di bidang pertanian dan kehutanan, untuk menilai dampak perubahan iklim terhadap pertumbuhan dan tanaman. Namun, integrasi variabel iklim ke dalam model lingkungan menimbulkan dua tantangan besar[10].

Metode Penelitian

Pada tema jurnal ini menggunakan 1 metode penelitian yaitu Rapid Application Development (RAD) yang lebih berfokus dalam pembuatan prototype dalam pembangunan sistem. Dengan menggunakan RAD proses pembangunan sistem menjadi lebih cepat dikarenakan adanya metode iteratif dalam proses penyempurnaan sistem berdasarkan feedback dari pengguna. Tahapan penelitian pada metode RAD yaitu yang pertama adalah *Analysis and Design, Develop Demonstrate Refine, Testing, Implementation*.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan Python Script Generator yang dapat digunakan untuk membantu dalam proses pembangunan sebuah aplikasi web. Teknologi yang digunakan untuk membangun Python Script Generator adalah bahasa pemrograman Python dan framework Flask yang terdapat pada library Python. Python Script Generator dapat menghasilkan kode program dari backend aplikasi berupa view function pada Python Flask, dan frontend aplikasi berupa komponen inputfield yang menggunakan library Bootstrap dan jQuery pada HTML. Alur penggunaan dari Python Script Generator dapat dilihat dari diagram alir. Dimulai dari pengguna memilih tabel dari database yang akan dibuat menjadi aplikasi web.

Dengan menggunakan sistem ini penulisan kode program untuk pembuatan aplikasi yang memerlukan fungsi menambah, menampilkan, dan mengubah data menggunakan Python Flask tidak perlu dilakukan secara manual. Hal ini dikarenakan pembuatan view function pada Python Flask dan kode program inputfield dan komponen lain pada HTML dapat dihasilkan oleh Python Script Generator, sehingga pembuatan aplikasi dapat lebih cepat dan menghemat biaya. YAML merupakan bahasa serialisasi data yang sering digunakan untuk sebagai file konfigurasi, dikarenakan sifatnya yang mudah dibaca dan dimengerti. Pada penelitian ini file YAML digunakan untuk konfigurasi komponen inputfield dan view function yang dibutuhkan dari file Python dan HTML yang ingin dikustomisasi. Untuk menyesuaikan struktur dari YAML yang berupa pasangan key dan value penulisan konfigurasi memiliki aturan, yaitu nama kolom digunakan sebagai key dan komponen yang dapat dikustomisasi sebagai value. Komponen yang dapat dikonfigurasi adalah tipe inputfield, label inputfield, list options combo box, dan query untuk inputfield yang membutuhkan data dari database. File YAML yang sudah dikonfigurasi akan dibaca menjadi dictionary di Python menggunakan fungsi load yang terdapat pada library Python YAML. YAML merupakan bahasa serialisasi data yang sering digunakan untuk sebagai file konfigurasi, dikarenakan sifatnya yang mudah dibaca dan dimengerti. Pada penelitian ini file YAML digunakan untuk konfigurasi komponen inputfield dan view function yang dibutuhkan dari file Python dan HTML yang ingin dikustomisasi. Kode program HTML dan Python hasil dari kustomisasi kemudian akan dimasukkan ke dalam file HTML dan Python yang sebelumnya sudah dihasilkan.

Dengan menggunakan sistem ini penulisan kode program untuk pembuatan aplikasi yang memerlukan fungsi menambah, menampilkan, dan mengubah data menggunakan Python Flask tidak perlu dilakukan secara manual. Hal ini dikarenakan pembuatan view function pada Python Flask dan kode program inputfield dan komponen lain pada HTML dapat dihasilkan oleh Python Script Generator, sehingga pembuatan aplikasi dapat lebih cepat dan menghemat biaya. Selanjutnya, melakukan pengujian dari Python Script Generator. Pengujian sistem dilakukan menggunakan Black box testing. Black box testing merupakan pengujian pada perangkat lunak dengan cara melakukan pengamatan terhadap input dan output sistem tanpa mepedulikan struktur kode program. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa Python Script Generator dapat membantu developer dalam penulisan kode program saat pembangunan aplikasi. Hal ini dikarenakan Python Script Generator dapat menghasilkan file Python yang berisi view function Flask untuk proses insert, read, dan update pada aplikasi serta file HTML yang berisi komponen yang dibutuhkan untuk frontend aplikasi secara otomatis. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah mencoba untuk mengembangkan Python Script Generator agar dapat digunakan untuk membuat aplikasi yang lebih kompleks.

Daftar Rujukan

- [1] J. Khairuddin, A. Maimun, K. Hiekata, C. L. Siow, and A. Ali, "Web application with data centric approach to ship powering prediction using deep learning," *Softw. Impacts*, vol. 11, pp. 9–12, 2022, doi: 10.1016/j.simpa.2022.100226.
- [2] H. A. Wicaksono, N. Setiyawati, F. Teknologi, I. Universitas, K. Satya, and C. Generator, "Pembangunan Python Script Generator Pada," no. April, pp. 157–166, 2022.
- [3] I. Budikusuma and E. S. Susanto, "Pengembangan Aplikasi Toefl Practice Exam Berbasis Website Pada Universitas Teknologi Sumbawa," *JATI (Jurnal Mbs. Tek. Inform.)*, vol. 6, no. 1, pp. 75–78, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i1.4446.
- [4] D. Kelas, V. Smp, and N. Mataram, "A l a p a," vol. 10, no. November 2022, pp. 198–216, 1897.

- [5] D. D. Kelas, “Jurnal Sains dan Informatika,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 68–74, 2018, doi: 10.22216/jsi.v4i1.
- [6] J. M. Informatika and S. I. Misi, “Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi (MISI) jurnal Manajemen Informatika nformatika & Sistem Informasi (MISI) ISSN : 2614-1701 (Cetak) – 2614-3739 (Online) ii,” vol. 5, p. 29, 2022, [Online]. Available: https://www.google.com/search?q=jurnal+misi+stmik+lombok&rlz=1C1CHBF_enID993ID993&coq=jurn&aqs=chrome.0.69i59j69i57j0i131i433i512j0i433i512l2j69i60l2j69i61.12564j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8.
- [7] C. Suraseth and P. Koraneekij, “Development of a sociometric web application to study the relationship among secondary school learners,” *Heliyon*, vol. 8, no. 8, 2022, doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e10105.
- [8] S. Bhattacharjee, B. Saha, P. Bhattacharyya, and S. Saha, “LHSPred: A web based application for predicting lung health severity,” *Biomed. Signal Process. Control*, vol. 77, no. April, pp. 1–7, 2022, doi: 10.1016/j.bspc.2022.103745.
- [9] F. Al-Hawari, “Software design patterns for data management features in web-based information systems,” *J. King Saud Univ. - Comput. Inf. Sci.*, no. xxxx, 2022, doi: 10.1016/j.jksuci.2022.10.003.
- [10] M. Fortin, J. F. Lavoie, J. Régnière, and R. Saint-Amant, “A Web API for weather generation and pest development simulation in North America,” *Environ. Model. Softw.*, vol. 157, 2022, doi: 10.1016/j.envsoft.2022.105476.
- [11] N. Deepa, J. Sathya Priya, and T. Devi, “Towards applying internet of things and machine learning for the risk prediction of COVID-19 in pandemic situation using Naïve Bayes classifier for improving accuracy,” *Mater. Today Proc.*, vol. 62, pp. 4795–4799, Jan. 2022, doi: 10.1016/j.matpr.2022.03.345.
- [12] R. R. Sani, Y. A. Pratiwi, S. Winarno, E. D. Udayanti, and F. Alzami, “Analisis Perbandingan Algoritma Naïve Bayes Classifier dan Support Vector Machine untuk Klasifikasi Berita Hoax pada Berita Online Indonesia,” *J. Masy. Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 85–98, 2022, doi: 10.14710/jmasif.13.2.47983.
- [13] M. Sudhakar and K. P. Kaliyamurthi, “Effective prediction of fake news using two machine learning algorithms,” *Meas. Sensors*, vol. 24, Dec. 2022, doi: 10.1016/j.measen.2022.100495.
- [14] T. A.M and A. Yaqin, “Perbandingan Algoritma Naïve Bayes, K-Nearest Neighbors dan Random Forest untuk Klasifikasi Sentimen Terhadap BPJS Kesehatan pada Media Twitter,” *InComTech J. Telekomun. dan Komput.*, vol. 12, no. 1, p. 01, 2022, doi: 10.22441/incomtech.v12i1.13642.
- [15] M. F. Andriansyah, D. Yusup, and A. Voutama, “Menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Website Web-Based Expert System of Covid-19 Early Detection Using Naïve Bayes Method,” *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 446–455, 2021.
- [16] R. Hayami, Y. Fatma, O. T. Antoni, and H. Mukhtar, “Analisa Efektifitas Kebijakan PPKM terhadap Pertumbuhan Kasus COVID-19 Menggunakan Algoritma Naïve Bayes,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 3, p. 1649, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i3.4356.