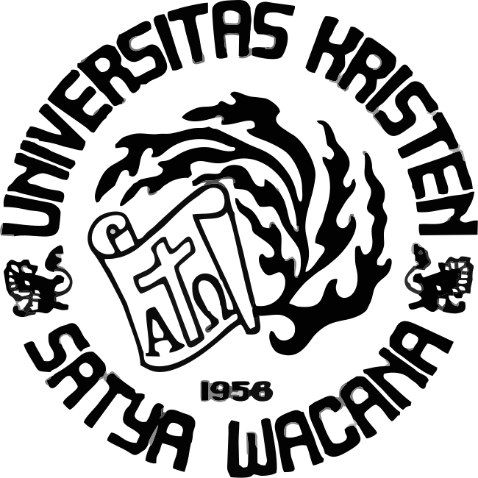
**Pembangunan Aplikasi Development Programmenggunakan *Framework* Flask dan Webix dengan Metode RAD di PT. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk**

**Tugas Akhir 1**



**Oleh:**

**Junio Caesar Delano**

**NIM: 672017218**

**Program Studi Teknik Informatika**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Kristen Satya Wacana**

**Salatiga**

**Desember 2020**

**Pembangunan Aplikasi Development Programmenggunakan *Framework* Flask dan Webix dengan Metode RAD di PT. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk**

**Artikel Ilmiah**

Oleh:

Junio Caesar Delano

NIM: 672017218

Telah disetujui untuk diuji:

Tanggal (*tanggal*)

Pembimbing

Pratyaksa Ocsa Nugraha Saian, S.Kom., M.T.

**Daftar Isi**

Daftar Isi i

1. Latar Belakang 1
2. Rumusan Masalah dan Ruang Lingkup 2
   1. Rumusan Masalah 2
   2. Ruang Lingkup 2
3. Tujuan dan Manfaat Penelitian 2
   1. Tujuan Penelitian 2
   2. Manfaat Penelitian 2
4. Tinjauan Pustaka 3
5. Landasan Teori 3
   1. *Development Program* 3
   2. Python 4
   3. Flask 4
   4. Webix 4
   5. PostgreSQL 4
6. Metode Penelitian 5
   1. Studi Literatur 5
   2. Analisis Kebutuhan 5
   3. Perancangan Sistem 5
   4. Implementasi dan Pengujian 5
   5. Analisis dan Kesimpulan 6
7. Jadwal Penelitian 6

Daftar Pustaka 7

1. **Latar Belakang**

Perkembangan pesat teknologi, memiliki pengaruh besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia di era *modern*. Beberapa aspek yang dipengaruhi oleh teknologi, antara laini bidang informasi dan komunikasi[1]. Perkembangan teknologi di bidang informasi dan komunikasi, banyak diterapkan di berbagai tempat. Perusahaan adalah salah satu tempat yang menerapkan teknologi di bidang informasi dan komunikasi.

PT. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk, adalah salah satu perusahaan yang menerapkan teknologi di bidang informasi dan komunikasi. Teknologi di bidang informasi dan komunikasi di PT. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk, diterapkan dalam bentuk aplikasi perangkat lunak. Aplikasi perangkat lunak di PT. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk, dibangun oleh karyawan dari Divisi *Information Technology*.

Bergeraknya perusahaan PT. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk, tidak terlepas dari keterlibatan sumber daya manusia. Sumber daya manusia merupakan faktor penting berdirinya suatu perusahaan. Kualitas sumber daya manusia menentukan tingkat produktivitas suatu instansi. Semakin baik kualitas kinerja sumber daya manusia dalam perusahaan, maka semakin pesat perkembangan perusahaan tersebut[2].

Kualitas sumber daya manusia dalam suatu perusahaan tidak terlepas dari kinerja karyawan perusahaan tersebut. Perusahaan patut mempromosikan jabatan dari karyawan yang memiliki kinerja yang baik. Tujuan dipromosikannya jabatan adalah bentuk penghargaan perusahaan terhadap karyawan, dengan tujuan untuk menunjukkan eksistensinya dan dalam tanggung jawab dan wewenang. Promosi jabatan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria. Kriteria tersebut diantaranya adalah kompetensi, kemampuan, prestasi kerja, pendidikan, pelatihan, dan sebagainya[3]. Kriteria tersebut dipertimbangkan, untuk mengembangkan kualitas karyawan, dan tolak ukur dipromosikannya jabatan karyawan tersebut.

PT. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk, mempromosikan jabatan karyawannya melalui kegiatan pengembangan. Kegiatan pengembangan adalah suatu kegiatan pelatihan karyawan, untuk mencapai suatu tingkat jabatan tertentu. Hasil dari pelatihan tersebut adalah nilai, Nilai tersebut digunakan untuk menentukan lulus atau tidaknya seorang karyawan dalam pelatihan tersebut. Karyawan yang lulus pelatihan, akan mendapat surat keterangan lulus. Surat keterangan lulus dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan perusahaan, untuk mempromosikan jabatan karyawan tersebut.

Promosi jabatan menjadi faktor penting untuk menunjang karir karyawan di PT. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk, melalui kegiatan pengembangan. Untuk mengelola proses kegiatan pengembangan, mulai dari pendaftaran, pelatihan, penilaian, hingga kelulusan, diperlukan aplikasi perangkat lunak. Penulis membangun aplikasi bernama “*Development Program”*, yang berfungsi untuk membantu pengelolaan proses kegiatan pengembangan karyawan, hingga dipromosikannya jabatan karyawan tersebut.

Aplikasi Development Program adalah aplikasi berbasis *web* yang menggunakan *Framework Flask* dan *Webix*. Metode yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah Metode *Rapid Application Development* (RAD). RAD merupakan metode pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat[4]. Alasan menggunakan Metode RAD karena dapat meningkatkan efektivitas waktu dalam pembangunan aplikasi, sesuai dengan PT. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk.

*Framework* Flask digunakan dalam pembangunan aplikasi ini karena *Framework* Flask menggunakan Bahasa Pemrograman Python. Alasan penulis menggunakan Python karena Python merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi (*High-Level Language*), sehingga lebih mudah dibaca dan dipahami oleh manusia.

1. **Rumusan Masalah dan Ruang Lingkup**
   * 1. **Rumusan Masalah**

* Apa itu program pelatihan dan pengembangan karyawan?
* Apa proses yang terjadi dalam pelatihan dan pengembangan karyawan?
* Bagaimana proses evaluasi karyawan dalam program pelatihan dan pengembangan?
  + 1. **Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada:

1. Ruang lingkup PT. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk.
2. Hasil program pengembangan berupa surat keterangan lulus.
3. Aplikasi berbasis *web*.
4. Aplikasi dibangun dengan bahasa pemrograman Python dan JavaScript.
5. *Web service* aplikasi berjalan dengan *Framework* Flask.
6. Tampilan aplikasi menggunakan *Framework* Webix.
7. *Database engine* menggunakan PostgreSQL.
8. **Tujuan dan Manfaat Penelitian**
   * 1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mengelola kegiatan pengembangan karyawan, sehingga perusahaan lebih mudah melihat kualifikasi dari karyawan tersebut.

* + 1. **Manfaat Penelitian**

Memberikan *report* dari evaluasi pengembangan karyawan, sehingga seorang karyawan yang lulus pengembangan dapat dipromosikan untuk naik tingkat jabatan.

1. **Tinjauan Pustaka**
   * 1. **Penelitian Terdahulu**

Penggunaan komputer dan internet secara cepat mengubah kebutuhan pencari tenaga kerja, mahasiswa belajar, orang mencari kerja, dan masyarakat menyelesaikan masalahnya[1].

Promosi kenaikan jabatan harus terkaitfaktor diskriminasi seperti jenis kelamin dan dilakukan secara profesional dengan umur. Ada yang terkait data dan informasi, mempertimbangkan berbagai kriteria unsur – unsur. Misalnya tersedia data yang salah tentang terkait, diantaranya adalah kompetensi atau karyawan, bias informasi karena subyektifitas yang kemampuan, prestasi kerja, pendidikan, pelatihan, dominan. Sedangkan faktor lainnya adalah kedisiplinan kepemimpinan dan sebagainya[3].

Kekurangan waktu telah menyebabkan banyak perubahan dalam proses pengembangan perangkat lunak. RAD adalah salah satu metode yang paling banyak digunakan untuk pengembangan perangkat lunak secara cepat. Tetapi dalam metode ini telah terjadi kasus kegagalan dalam proyek, dan tingkat keberhasilannya menurun. Sistem ini efektif dari segi waktu, biaya dan dikelola dengan baik untuk mengurangi kesalahan dan risiko[5].

Dalam pembuatan aplikasi *web*, terdapat beberapa *framework* yang digunakan untuk menunjang dalam hal *front-end* maupun *back-end*. implementasi *framework* Flask dan *RESTful API* membantu dalam pembuatan *Master* Data *Planogram* berbasis *web*. Integrasi antara *framework* Flask, bahasa pemrograman Python, dan *RESTful API* memudahkan user untuk memasukkan data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan *planogram*[6].

Python adalah Bahasa pemrograman yang mudah. Python menjembatani antara Bahasa Pemrograman C dan dan Pemrograman *Shell*. Python sangat cocok dalam pembuatan prototipe cepat. Python memiliki *interpreter* yang mudah diperluas dengan fungsi dan tipe data baru yang diterapkan di C. Python tersedia untuk beragam sistem operasi seperti UNIX, Windows, Macintosh, dan sebagainya[7].

Webix merupakan metode pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat Webix adalah library UI berbasis Javascript, HTML5, dan CSS3 yang dibuat untuk pembuatan web aplikasi yang kompleks dan dinamis[8].

1. **Landasan Teori**
   * 1. **Development Program**

Development Program adalah proses bekerja dengan karyawan untuk meningkatkan, menyempurnakan, dan mengasah keterampilan yang ada, dan juga mengembangkan keterampilan yang lebih baru, untuk mendukung misi dan tujuan organisasi[3].

* + 1. ***Rapid Application Development* (RAD)**

*Rapid Application Development* (RAD) adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak, yang menghasilkan sistem berkualitas tinggi dengan cepat, dan biaya yang rendah[9]. Proses RAD ini memungkinkan pengembang untuk cepat menyesuaikan dengan persyaratan yang berubah di pasar yang bergerak cepat dan terus berubah[10].

Berdasarkan proses implementasinya, metode RAD dibagi menjadi empat fase. Empat fase tersebut diantaranya:

* **Fase 1: *Requirements Planning***

*Requirements planning* adalah proses perencanaan dan analisis sistem yang akan dibangun selama siklus pengembangan perangkat lunak atau *Software Development Life Cycle* (SDLC), yang melibatkan pengguna (*client*) dan pengembang (*developer*)[10].

* **Fase 2: *User Design***

*User design* adalah fase dimana pengembang bekerja dengan pengguna dalam pengembangan model atau *prototype* sistem, sesuai dengan persyaratan, mulai dari *input* sampai dengan *output*. Fase ini dilakukan berulang, sampai pengguna menyetujui model yang dikembangkan[10].

* **Fase 3: *Construction***

*Construction* adalah fase pengerjaan sistem secara aktual, seperti pemrograman, pengkodean, integrasi unit, pengujian sistem dan sebagainya. Pengguna tetap dapat memberikan masukan dan perubahan, untuk membuat sistem yang lebih baik selama proses pengerjaan sistem oleh pengembang[10].

* **Fase 4: *Cutover***

*Cutover* adalah fase implementasi sistem yang meliputi, konversi data, pengujian, dan pengoperasian sistem baru yang telah dibuat. Dalam fase ini juga terjadi proses pembelajaran untuk pengguna dalam pengoperasian sistem[10].

Metode RAD memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangan tersebut diantaranya:

* **Kelebihan:**
* Efektif digunakan dalam *project* dan kelompok pengguna yang sudah terstruktur dengan baik.
* Sangat baik dalam *project* yang membutuhkan waktu cepat.
* **Kekurangan:**
* Membutuhkan tim dengan komposisi yang stabil.
* Membutuhkan tim dengan kemampuan dan pengetahuan yang tinggi terhadap ruang lingkup *project*.
  + 1. **Python**

Python adalah bahasa pemrograman interpretatif multiguna. Tidak seperti bahasa lain yang susah untuk dibaca dan dipahami, Python lebih menekankan pada keterbacaan kode agar lebih mudah untuk memahami sintaksnya. Hal ini membuat Python sangat mudah dipelajari baik untuk pemula maupun untuk yang sudah menguasai bahasa pemrograman lain[11].

* + 1. **Flask**

Flask adalah sebuah *microframework* yang dikembangkan dari bahasa pemrograman Python. Flask sendiri adalah *web microframework* yang memudahkan *developer* dalam pembuatan aplikasi berbasis *web*. *Microframework* yang dimaksud dapat sebagai *core* dari aplikasi yang sederhana tanpa membutuhkan *library* lain yang banyak untuk memuat suatu aplikasi *web*[12].

* + 1. **Webix**

Webix adalah library UI berbasis Javascript, HTML5, dan CSS3 yang dibuat untuk pembuatan web aplikasi yang kompleks dan dinamis. Webix dikembangkan oleh XB Software di Minsk, Belarus. Webix memberikan kemudahan dalam pembuatan User Interface web aplikasi dimana terdapat berbagai komponen-komponen yang dengan mudah diimplementasikan[8].

* + 1. **PostgreSQL**

PostgreSQL merupakan salah satu *Relational Database Management System* (*RDBMS*) *open source* yang menggunakan *SQL* sebagai bahasa *query* utamanya. PostgreSQL memiliki berbagai fitur, antara lain: Pemulihan *Point-in-time*, *Tablespace*, Replikasi asinkron, *Savepoints*, *Backup online*, dan *Write ahead logging* untuk toleransi kesalahan[13].

1. **Metode Penelitian**
   * 1. **Studi Literatur**
        1. Teori mengenai pengembangan karyawan untuk menaikkan jenjang karir.
        2. Penerapan Python dan Flask.
        3. Penerapan JavaScript dan Webix.
        4. Integrasi *client-server* antara Python Flask dan JavaScript Webix.
     2. **Analisis Kebutuhan**
        1. Pembuatan dan perancangan program pengembangan oleh *admin*.
        2. Pendaftaran karyawan peserta program pengembangan oleh atasan *user* yang memegang tanggung jawab atas karyawan tersebut.
     3. **Perancangan Sistem**
        1. Perancangan struktur data program pengembangan.
        2. Perancangan alur aplikasi *Development Program*.
        3. Perancangan *database*.
        4. Perancangan sistem berbasis *web*.
        5. Perancangan *user interface web*.
        6. Pembuatan fungsi untuk koneksi dan eksekusi ke *database*.
     4. **Implementasi dan Pengujian**
        1. *Login* untuk validasi data karyawan.
        2. Pengujian kode program.
        3. Pengujian tampilan *web*.
        4. Pembuatan dan perencanaan program pengembangan.
        5. Pembuatan aktivitas program pengembangan.
        6. Pembuatan standar evaluasi program pengembangan.
        7. Pembuatan dan perancangan sesi program pengembangan.
        8. Pendaftaran *user* peserta pengembangan dalam satu sesi program pengembangan.
        9. Melakukan proses evaluasi peserta.
        10. Pengisian nilai peserta dalam sesi program pengembangan.
        11. Pengolahan data nilai untuk mendapatkan hasil kelulusan.
     5. **Analisis dan Kesimpulan**
        1. Mengumpulkan data pengujian.
        2. Mendaftarkan semua proses pengujian kedalam tabel.
        3. Menarik kesimpulan tiap proses pengujian kedalam tabel dari hasil analisis.
2. **Jadwal Penelitian**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kegiatan | Bulan 1 | | | | Bulan 2 | | | |
| Mg 1 | Mg 2 | Mg 3 | Mg 4 | Mg 5 | Mg 6 | Mg 7 | Mg 8 |
| Studi Literatur | X | X | X | X | X |  |  |  |
| Analisis Kebutuhan |  |  | X | X | X | X | X |  |
| Perancangan Sistem |  |  |  |  | X | X | X | X |
| Implementasi |  |  |  |  |  | X | X | X |
| Pengujian |  |  |  |  |  |  | X | X |
| Analisis dan Kesimpulan |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Penulisan Laporan |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tabel 1.1** Tabel jadwal kegiatan bulan 1 dan bulan 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kegiatan | Bulan 3 | | | | Bulan 4 | | | |
| Mg 9 | Mg 10 | Mg 11 | Mg 12 | Mg 13 | Mg 14 |  |  |
| Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Analisis Kebutuhan |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Perancangan Sistem | X | X | X | X |  |  |  |  |
| Implementasi | X | X | X | X | X |  |  |  |
| Pengujian | X | X | X | X | X |  |  |  |
| Analisis dan Kesimpulan |  |  |  | X | X | X |  |  |
| Penulisan Laporan |  |  |  | X | X | X |  |  |

**Tabel 1.2** Tabel jadwal kegiatan bulan 3 dan bulan

**Daftar Pustaka**

[1] D. Setiawan, “Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Budaya,” *J. SIMBOLIKA Res. Learn. Commun. Study*, vol. 4, no. 1, p. 62, 2018, doi: 10.31289/simbollika.v4i1.1474.

[2] S. Khoiriyah, Y. Yunita, and A. Junaidi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Crew Store Terbaik Menggunakan Metode Profile Matching di PT Sumber Alfaria Trijaya,” *J. Teknol. dan Ilmu Komput. Prima*, vol. 2, no. 2, p. 27, 2019, doi: 10.34012/jutikomp.v2i2.668.

[3] I. Fahmi, F. Kurnia, and G. E. S. Mige, “Perancangan Sistem Promosi Jabatan Menggunakan Kombinasi Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Profile Matching (PM),” *J. SPEKTRO*, vol. 2, no. 1, pp. 26–34, 2019.

[4] A. Sonita and M. Sari, “Implementasi Algoritma Sequential Searching Untuk Pencarian Nomor Surat Pada Sistem Arsip Elektronik,” *Pseudocode*, vol. 5, no. 1, pp. 1–9, 2018, doi: 10.33369/pseudocode.5.1.1-9.

[5] P. Maheshwaran, R. Kumar, S. Rajeswari, and J. Mungara, “A Review on Requirement Engineering in Rapid Application Development,” *Int. J. Sci. Res. Comput. Sci. Eng. Inf. Technol. © 2017 IJSRCSEIT*, vol. 3, no. 13, 2017.

[6] E. Susanti, “Implementasi RESTful API dalam Pembuatan Master Data Planogram Menggunakan Framework Flask (Studi Kasus: PT Sumber Alfaria Trijaya, Tbk),” *Techno.Com*, vol. 19, no. 3, pp. 295–307, 2020, doi: 10.33633/tc.v19i3.3468.

[7] F. Menczer, S. Fortunato, and C. A. Davis, “Python Tutorial,” in *A First Course in Network Science*, 2020.

[8] F. Zammetti and F. Zammetti, “Better Web Development with Webix,” in *Practical Webix*, 2018.

[9] Synopsys, “Top 4 software developement methodologies,” *Synopsys*, 2017. [Online]. Available: https://www.synopsys.com/blogs/software-security/top-4-software-development-methodologies/. [Accessed: 12-Dec-2020].

[10] S. Stiner, “Rapid Application Development (RAD): A Smart, Quick And Valuable Process For Software Developers,” *Forbes*. p. 1, 2016.

[11] Purwanto, “Pendahuluan Python – Belajarpython – Situs Open Source Tutorial Pemrograman Python Bahasa Indonesia.,” *Belajarpython.Com*, 2019. [Online]. Available: https://belajarpython.com/tutorial/apa-itu-python. [Accessed: 12-Dec-2020].

[12] “What is Flask Python - Python Tutorial.” [Online]. Available: https://pythonbasics.org/what-is-flask-python/. [Accessed: 12-Dec-2020].

[13] “PostgreSQL: About,” *Webseite PostgreSQL*, 2016. [Online]. Available: https://www.postgresql.org/about/. [Accessed: 12-Dec-2020].