

---

## **PENINGKATAN EFISIENSI PENDAFTARAN PELATIHAN KERJA *ONLINE* MELALUI PENDEKATAN PIECES: KASUS IMPLEMENTASI DI DINAS TENAGA KERJA PROVINSI DKI JAKARTA**

**Lely Ruswitasari<sup>1</sup>, Ardiansyah Dores<sup>2\*</sup>**

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Kembangan, West Jakarta 11650, Indonesia

\*ardian@mercubuana.ac.id

### **Abstrak**

Pengembangan aplikasi berbasis *web* menjadi solusi strategis dalam menyederhanakan dan meningkatkan efisiensi proses pendaftaran serta penyelenggaraan program pelatihan kerja. Dalam era otonomi daerah, pemerintahan daerah diwajibkan untuk menyediakan pelayanan ketenagakerjaan yang sesuai dengan peraturan daerah dan kebutuhan masyarakat. Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Energi Provinsi DKI Jakarta telah berupaya meningkatkan produktivitas dan kompetensi tenaga kerja dengan merancang beragam program pelatihan kerja dan produktivitas. Meskipun begitu, kendala pada sistem pendaftaran yang terpisah untuk setiap kota di Jakarta menghambat partisipasi masyarakat dalam mengikuti program pelatihan. Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti mengembangkan aplikasi pendaftaran pelatihan kerja *online* berbasis *website* yang terintegrasi dengan seluruh Pusat Pelatihan Kerja di Daerah DKI Jakarta. Aplikasi ini memberikan keleluasaan kepada calon peserta untuk mendaftar tanpa terbatas oleh geografis, sehingga meningkatkan partisipasi masyarakat dalam program pelatihan kerja. Selain itu, sistem ini mengoptimalkan proses seleksi dan pengiriman *informasi* kepada calon peserta secara efisien dan tepat waktu, meningkatkan efektivitas penyelenggaraan program pelatihan kerja oleh Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Energi Provinsi DKI Jakarta. Penelitian ini mengadopsi analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*) dalam mengidentifikasi kelemahan sistem yang ada. Metode pengembangan yang digunakan adalah model *Waterfall*, dengan tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan secara berurutan. Penggunaan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL memastikan aplikasi berjalan dengan baik.

Kata Kunci: Pendaftaran, Pelatihan Kerja, Aplikasi *Web*, Analisis PIECES.

### **Abstrack**

Web-based application development is a strategic solution in simplifying and increasing the efficiency of the registration process and the implementation of job training programs. In the era of regional autonomy, regional governments are required to provide employment services in accordance with regional regulations and community needs. The DKI Jakarta Provincial Office of Manpower, Transmigration and Energy has attempted to increase the productivity and competence of the workforce by designing various job and productivity training programs. However, constraints on a separate registration system for each city in Jakarta prevented community participation in the training program. To overcome this problem, researchers developed a website-based online job training registration application that is integrated with all Job Training Centers in the DKI Jakarta Region. This application gives flexibility to prospective participants to register without being limited by geography, thereby increasing community participation in job training programs. In addition, this system optimizes the process of selection and delivery of information to prospective participants in an efficient and timely manner, increasing the effectiveness of the implementation of job training programs by the Department of Manpower, Transmigration and Energy of DKI Jakarta Province. This research adopts PIECES analysis (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*) in identifying weaknesses in the existing system. The development method used is the Waterfall model, with sequential planning, analysis, design, implementation and maintenance stages. The use of the PHP programming language and MySQL database ensures that the application runs well.

Keywords: Registration, Job Training, Web Application, PIECES Analysis.

## 1. Pendahuluan

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi yang pesat telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia kerja. Penggunaan teknologi telah membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis di berbagai perusahaan, termasuk dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) dan proses rekrutmen karyawan (V. Rivai, 2013). Ketersediaan teknologi informasi telah menghadirkan peluang baru untuk menerapkan solusi inovatif dalam berbagai bidang, termasuk dunia ketenagakerjaan (Zaky, 2021). Dalam era perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat ini, penggunaan teknologi dalam proses rekrutmen karyawan telah menjadi sebuah keharusan bagi perusahaan guna mengoptimalkan efisiensi dan efektivitas pelaksanaan kegiatan rekrutmen serta meningkatkan kualitas SDM yang berkualitas (Permana & R. Y. Dewantara, 2018). Proses rekrutmen menjadi salah satu tahap yang paling penting bagi setiap perusahaan, karena faktor penggerak dari kesuksesan perusahaan adalah karyawan itu sendiri (Aziz, 2017). Proses rekrutmen yang efektif akan menjadi tumpuan bagi perusahaan untuk mendapatkan karyawan yang berkualitas dan mampu mendukung pencapaian tujuan yang telah ditetapkan (Rangadara & Suhendra, 2018).

Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Energi Provinsi DKI Jakarta (Disnakertrans dan Energi DKI Jakarta) merupakan salah satu instansi dari Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Negara Kesatuan Republik Indonesia yang beroperasi di wilayah DKI Jakarta. Dinas ini memiliki tugas utama untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat di bidang ketenagakerjaan dan transmigrasi di wilayah tersebut. Dalam melaksanakan tugasnya, Disnakertrans dan Energi berupaya meningkatkan produktivitas tenaga kerja melalui berbagai program pelatihan, termasuk pelatihan kejuruan, pelatihan pembentukan wirausaha baru, dan pelatihan produktivitas tenaga kerja (Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi Dan Energi

Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 2020).

Namun, Disnakertrans dan Energi DKI Jakarta juga menghadapi kendala dalam pelaksanaan proses rekrutmen, khususnya dalam hal seleksi peserta pelatihan kerja. Saat ini, sistem seleksi yang berbeda-beda antar daerah menyebabkan beberapa masalah, seperti duplikasi data dan ketidakefisienan pengolahan data pendaftar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengembangkan sebuah aplikasi pendaftaran pelatihan kerja *online* berbasis *website* yang terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses rekrutmen pada Disnakertrans dan Energi DKI Jakarta.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan kegiatan rekrutmen pada Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Energi Provinsi DKI Jakarta (Disnakertrans dan Energi DKI Jakarta). Aplikasi pendaftaran pelatihan kerja *online* ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa peningkatan keakuratan informasi lowongan pekerjaan, ketepatan dan kecepatan pemrosesan lamaran pekerjaan, serta efektivitas dalam penyimpanan dan analisis data karyawan.

Metode penelitian ini mencakup studi literatur, observasi langsung terhadap proses rekrutmen yang ada di instansi tersebut, dan wawancara dengan pihak terkait. Metode analisis dan perancangan sistem juga digunakan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pendaftaran pelatihan kerja *online* yang diharapkan dapat memberikan manfaat berupa peningkatan keakuratan informasi lowongan pekerjaan, ketepatan dan kecepatan pemrosesan lamaran pekerjaan, serta efektivitas dalam penyimpanan dan analisis data karyawan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam peningkatan efisiensi dan efektivitas proses rekrutmen pelatihan kerja di Disnakertrans dan Energi DKI Jakarta serta memberikan solusi inovatif dalam bidang

ketenagakerjaan dengan pemanfaatan teknologi informasi

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran (*mixed methods*) yang menggabungkan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu metode *field research* (penelitian lapangan) dan *library research* (studi kepustakaan), kemudian hasil data tersebut diolah dan dianalisis dengan menggunakan metode kualitatif. Hasil penelitian disajikan dan dipaparkan dengan menggunakan metode deskriptif.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- (1) Teknik Observasi: Teknik observasi dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap objek penelitian, yaitu proses pendaftaran pelatihan kerja di Pusat Pelatihan Kerja Daerah (PPKD) yang berada di Provinsi DKI Jakarta. Observasi dilakukan dengan seksama dan sistematis, mencatat data-data yang relevan terkait dengan pengolahan data, proses pendokumentasian, serta laporan-laporan yang diperlukan. Teknik observasi membantu peneliti memahami kondisi dan proses pengolahan data yang sedang berlangsung di PPKD.
  - (2) Teknik Wawancara: Dilakukan dengan Kepala Bidang Pelatihan dan Standardisasi serta tiga staf dari Bidang Standardisasi Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Energi Provinsi DKI Jakarta.
  - (3) Studi Pustaka: Dokumen *formulir* pendaftaran peserta pelatihan dan Standar Operasional Prosedur (SOP) digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini. Data dari studi pustaka membantu peneliti memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang proses pendaftaran pelatihan kerja dan standar yang telah ditetapkan.
- Untuk menggambarkan tahapan proses yang dilakukan dalam penelitian, berikut disajikan *Diagram* alir penelitian ini:



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Proses Bisnis Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil pengumpulan data dari sumber data penelitian, proses bisnis sistem berjalan kegiatan pendaftaran pelatihan kerja yang dilakukan Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Energi Provinsi DKI Jakarta dapat digambarkan menggunakan *Rich Picture Diagram* sebagai berikut:



Gambar 2 Proses Bisnis Sistem Berjalan.

### Pemodelan

Setelah mendokumentasikan proses bisnis sistem pendaftaran pelatihan kerja yang sedang berjalan di Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Energi Provinsi DKI Jakarta, langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan pemodelan sistem untuk analisis dan perancangan. Metode analisis masalah yang digunakan adalah Analisis PIECES, yang bertujuan untuk mengidentifikasi sebab dan akibat dari permasalahan yang terjadi, serta menentukan kebutuhan sistem yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam proses pendaftaran pelatihan kerja yang berjalan (Randyka Putra Hernanda & Nurashiah, 2021).

Tabel 1 Tabel Analisis PIECES

Indikator	Kendala	Solusi
<i>Performance</i> (Kinerja)	Proses pendaftaran dilakukan secara manual dan melalui <i>website</i> berbeda di setiap daerah. Data peserta harus diproses oleh Pusat Pelatihan Kerja Daerah terlebih dahulu sebelum masuk ke Disnakertrans dan Energi DKI Jakarta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merancang sistem informasi terintegrasi dengan <i>database</i> terdistribusi yang berbasis <i>website</i> tunggal.</li> <li>- Mengintegrasikan dan mendokumentasikan data dalam satu <i>database</i> yang terpusat.</li> </ul>
<i>Information</i> (Informasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyebaran informasi pelatihan kerja terbatas dan tidak detail karena tiap daerah memiliki penyedia informasi berbeda.</li> <li>- Calon peserta kesulitan memperoleh status seleksi karena proses pengumuman seleksi yang melibatkan banyak pihak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menambahkan informasi pelatihan kerja di <i>website</i> Disnakertrans dan Energi DKI Jakarta agar dapat diakses oleh seluruh calon peserta dari semua daerah.</li> <li>- Menampilkan perkembangan status seleksi pelatihan kerja secara <i>online</i> untuk semua calon peserta..</li> </ul>
<i>Economy</i> (Ekonomi)	- Biaya mencetak formulir dan memelihara <i>website</i> serta <i>database</i> di setiap daerah cukup besar.	- Meminimalkan biaya dengan mengelola melalui sistem terintegrasi dan menggunakan satu <i>database</i> terdistribusi.
<i>Control</i> (Keamanan)	- Data calon peserta terbagi dalam berkas di Pusat Pelatihan Kerja Daerah sehingga tidak ada cadangan data di Disnakertrans dan Energi DKI Jakarta jika data terhapus di salah satu daerah.	- Menyimpan data calon peserta dalam <i>database</i> terintegrasi yang terstruktur untuk memudahkan proses <i>backup</i> dan menghindari kehilangan data.
<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem pendaftaran terasa belum optimal, lambat, dan membingungkan</li> <li>- Komunikasi antara Pusat Pelatihan Kerja dan calon peserta terbatas dan harus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan sistem informasi pendaftaran pelatihan kerja <i>online</i> berbasis <i>website</i> dengan <i>database</i> terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi, komunikasi, dan <i>monitoring</i>.</li> <li>- Memberikan notifikasi melalui e-</li> </ul>

	dilakukan secara individual. - Calon peserta harus mengecek secara berkala melalui WhatsApp dengan Pusat Pelatihan Kerja Daerah terkait untuk memantau proses seleksi.	<i>mail</i> dan dashboard <i>website</i> untuk setiap perubahan status lamaran dan proses seleksi. - Mengadakan seleksi <i>online</i> untuk meminimalkan kehadiran calon peserta ke Pusat Pelatihan Kerja Daerah.
<i>Service</i> (Layanan)	- Pelayanan kurang maksimal dan akurat karena lambatnya proses dan pengolahan informasi.	- Pelayanan lebih maksimal dengan sistem baru berbasis <i>website</i> terintegrasi yang memungkinkan pengiriman informasi cepat dan akurat.

Berikut disajikan Use Case Diagram usulan sistem pendaftaran pelatihan kerja *online*:



Gambar 3 Use Case Diagram Usulan

Berdasarkan gambar Use Case Diagram usulan di atas, terdapat 3 (tiga) aktor yang terlibat yaitu:

- (1) Calon Peserta Pelatihan Kerja. Aktor ini adalah individu yang berminat untuk mendaftar sebagai peserta pelatihan kerja di Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Energi Provinsi DKI Jakarta. Calon peserta pelatihan kerja memiliki beberapa aktivitas dalam sistem:
- (2) Admin (Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi DKI Jakarta). Admin memiliki akses dan tanggung jawab untuk mengelola data peserta pelatihan kerja. Beberapa aktivitas admin dalam sistem adalah:
- (3) Staf Pusat Pelatihan Kerja Daerah. Aktor ini adalah staf yang bertanggung jawab langsung dalam penyelenggaraan pelatihan kerja di Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Energi Provinsi DKI Jakarta. Beberapa aktivitas staf pusat pelatihan kerja daerah dalam sistem adalah:

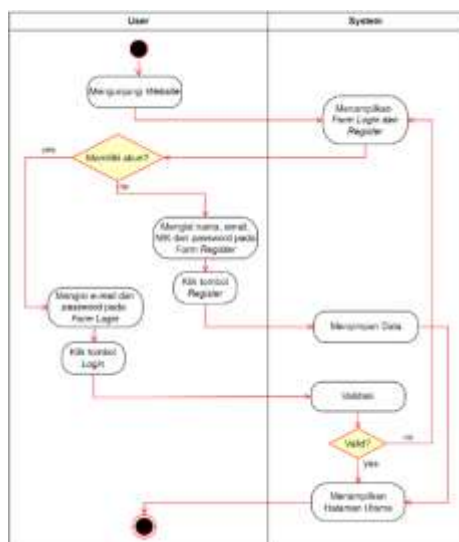
Peningkatan efisiensi sistem proses bisnis berdasarkan hasil analisis PIECES dan konsep rancangan *Use Case* di atas dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4 Peningkatan Efisiensi Sistem Proses Bisnis

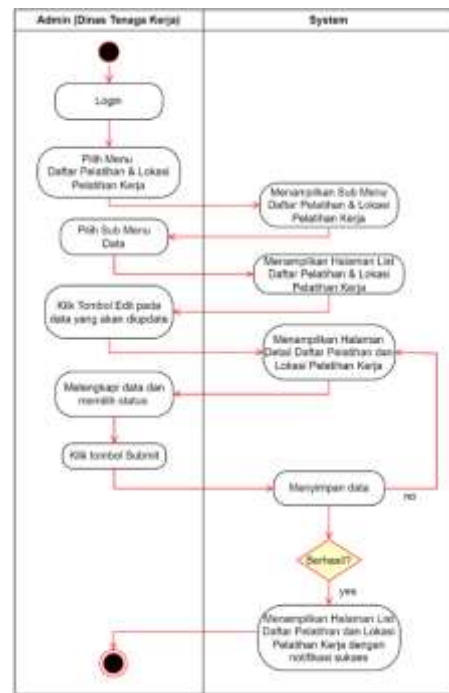
Dalam penelitian ini dilakukan peningkatan efisiensi sistem proses bisnis dalam bentuk *Activity Diagram*. Berikut disajikan *Activity Diagram* usulan sistem pendaftaran pelatihan kerja online:

1) *Activity Diagram Login*



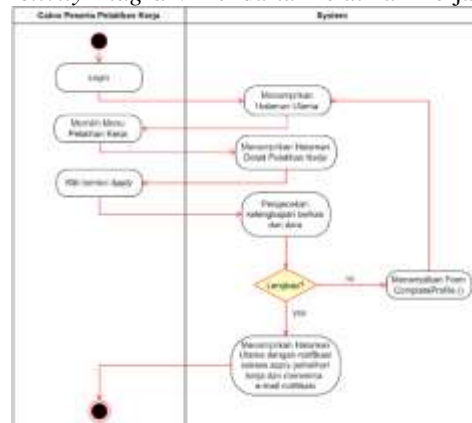
Gambar 5 Activity Diagram Login

2) *Activity Diagram Manage Data Kejuruan*



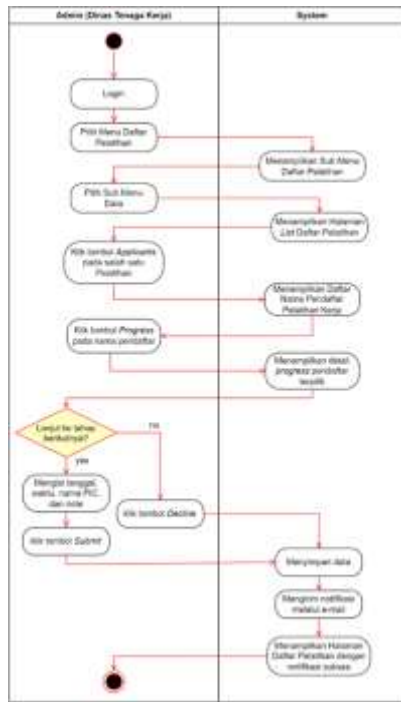
Gambar 6 Activity Diagram Manage Data Kejuruan

3) *Activity Diagram Mendaftar Pelatihan Kerja*



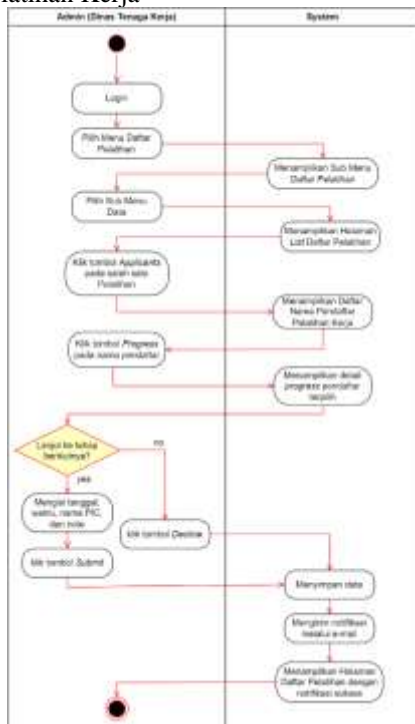
Gambar 7 Activity diagram Mendaftar Pelatihan Kerja

4) *Activity diagram Seleksi Pelatihan Kerja Online*



Gambar 8 Activity diagram Seleksi Pelatihan Kerja Online

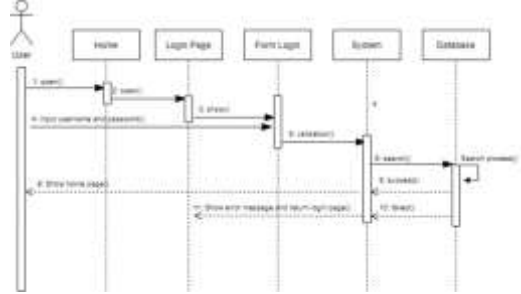
5) Activity diagram Manage Hasil Seleksi Pelatihan Kerja



Gambar 9 Activity diagram Manage Hasil Seleksi Pelatihan Kerja

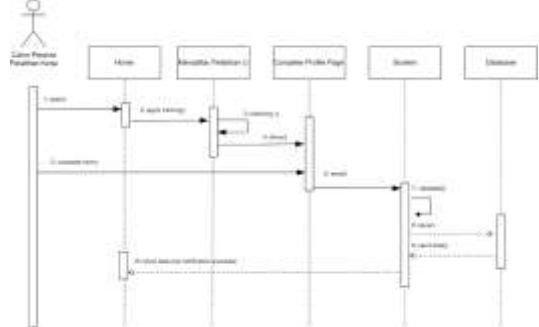
usulan sistem pendaftaran pelatihan kerja online:

1) Sequence Diagram Login



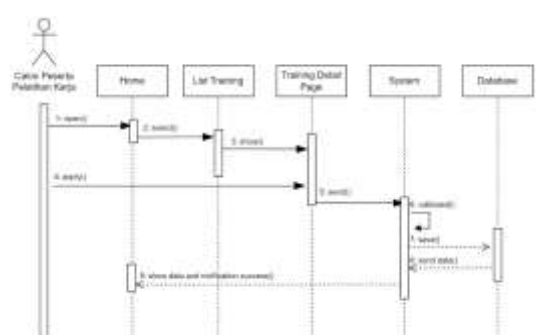
Gambar 10 Sequence Diagram Login

2) Sequence Diagram Melengkapi Profil



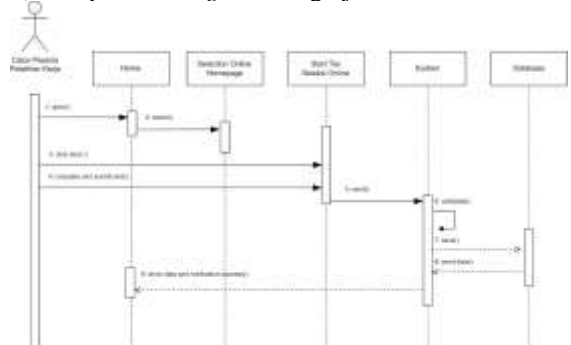
Gambar 11 Sequence Diagram Melengkapi Profil

3) Sequence Diagram Mendaftar Pelatihan



Gambar 12 Sequence Diagram Mendaftar Pelatihan

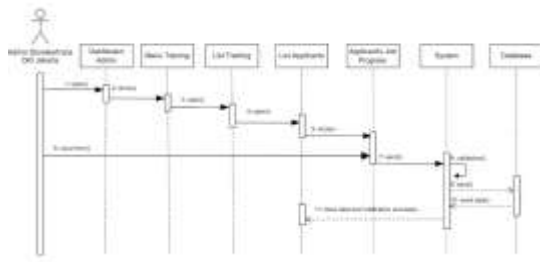
4) Sequence Diagram Pengerjaan Online Test



Gambar 13 Sequence Diagram Pengerjaan Online Test

Sequence Diagram Manage Status Seleksi

Dalam penelitian ini, kami menghadirkan peningkatan efisiensi sistem proses bisnis melalui representasi *Sequence Diagram*. Berikut ini adalah *Sequence Diagram*



Gambar 14 Sequence Diagram Manage Status Seleksi



Gambar 16 Halaman login & register

#### 4. Rancangan User Interface

Setelah dilakukan analisis dan pemodelan sistem, maka dilakukan implementasi dengan mengikuti rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini, fokus utama adalah pada *User Interface* (UI) yang dirancang agar dapat memberikan pengalaman *user* yang baik dan memudahkan proses pendaftaran.

Berikut hasil implementasi sistem pendaftaran pelatihan kerja *online* yang diusulkan:

Halaman *login* pada *website* menampilkan dua pilihan akses, yaitu "*Register*" untuk pengguna baru dan "*Login*" untuk pengguna terdaftar. Untuk pendaftaran, pengguna baru diminta mengisi nama lengkap, alamat *e-mail*, *password*, dan konfirmasi *password*. Pengguna terdaftar hanya perlu memasukkan alamat *e-mail* dan *password* mereka. Selain metode manual, pengguna dapat menggunakan *login* dengan akun Google yang memudahkan akses tanpa registrasi.



Gambar 15 Halaman Utama



Gambar 17 Halaman Detail Program Pelatihan

Halaman Utama aplikasi ini adalah halaman pertama yang dapat diakses oleh pengunjung tanpa *login*. Fungsinya adalah menampilkan program pelatihan kerja aktif dan perkiraan durasi pelatihan. Calon pendaftar dapat melihat informasi terkini tentang pelatihan yang tersedia di *website*. Pengguna *non-login* dapat mengakses menu *Home*, *About*, *Contact Us*, dan *Login*, yang dirancang untuk navigasi yang mudah dan intuitif sebelum memutuskan untuk *login*.

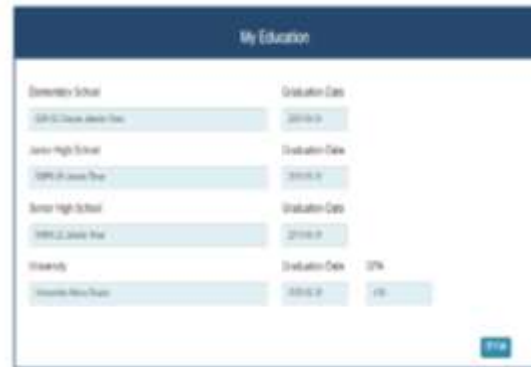
Gambar di atas merupakan implementasi halaman detail program pelatihan kerja. Pada halaman ini memuat informasi program pelatihan kerja yang tersedia, lama pelatihan, dan informasi terkait materi pelatihan kerja. Bagi pendaftar yang sudah melakukan *login* dapat menekan tombol *Apply* pada halaman ini, kemudian sistem akan memeriksa apakah pendaftar tersebut sudah melengkapi data di *profile*.



Gambar 18 Halaman *profile* sistem pendaftaran pelatihan kerja online.

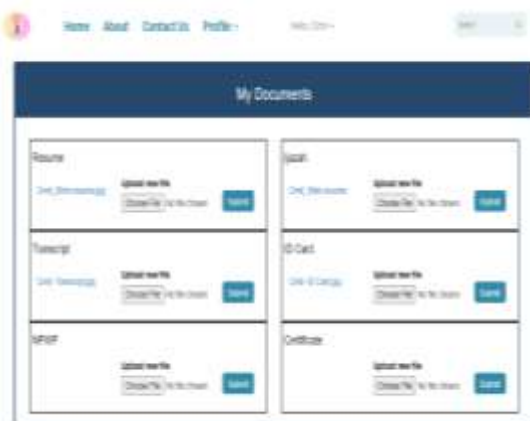
Gambar di atas menggambarkan halaman *profile* yang masih kosong pada aplikasi pendaftaran pelatihan kerja. Pada halaman ini, pendaftar diharuskan mengisi *formulir profile* yang telah disediakan dan melengkapi dengan mengunggah foto mereka agar pendaftar bisa mendaftar pelatihan kerja. Selain itu, fitur edit juga disediakan untuk memungkinkan pendaftar melakukan perubahan data jika diperlukan.

Resume, Ijazah, Transkrip Nilai, dan KTP. Sedangkan dokumen berkas yang tidak diharuskan untuk di-upload yaitu NPWP dan sertifikat.



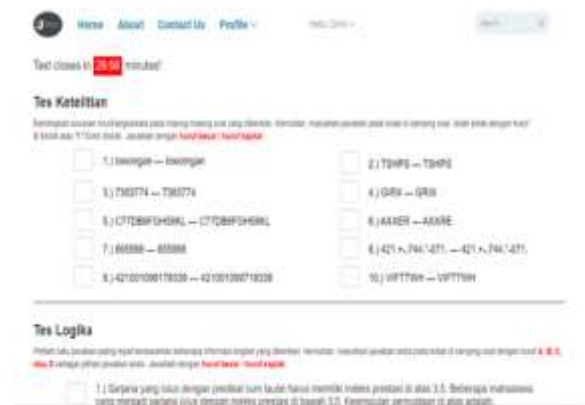
Gambar 20 Halaman *Education*

Tampilan halaman "*Education*" merupakan bagian implementasi yang menampilkan data riwayat pendidikan Calon Pegawai dari tingkat SD, SMP, SMA/SMK, dan Perguruan Tinggi. Pada halaman ini, calon pendaftar dapat melakukan perubahan data dengan mengklik tombol "*Edit*".



Gambar 19 Halaman *Documents*

Halaman *Documents* merupakan implementasi halaman upload dokumen berkas. Halaman ini bertujuan untuk melakukan upload dokumen berkas lamaran agar dapat tersimpan pada sistem untuk kemudian digunakan dalam proses seleksi pelamar. Tahap ini harus dilakukan oleh pelamar sebelum dapat melamar pekerjaan. Dokumen berkas yang diharuskan untuk di-upload yaitu CV atau



Gambar 21 Halaman *Online Test*

Gambar di atas merupakan implementasi halaman *Online Test*. Tampilan halaman halaman *Online Test* menyajikan pengalaman interaktif bagi pendaftar untuk mengikuti beberapa test yang biasanya dilakukan di Pusat Pelatihan Kerja Daerah secara daring. Pendaftar dapat mengakses berbagai tes yang relevan dengan program pelatihan kerja yang mereka pilih. Desain antarmuka yang sederhana memudahkan pendaftar dalam menjawab pertanyaan dengan cepat dan efisien.



## 5. Penutup

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Aplikasi Pendaftaran Pelatihan Kerja *Online* berhasil diimplementasikan dan telah berjalan dengan baik. Penggunaan sistem berbasis *website* memberikan kemudahan bagi calon peserta pelatihan dalam melakukan pendaftaran secara *online*, mengakses informasi lowongan pekerjaan, dan memantau status seleksi.
- (2) Integrasi sistem informasi antara Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi DKI Jakarta dengan Pusat Pelatihan Kerja Daerah memberikan efisiensi dalam proses pendaftaran dan seleksi calon peserta pelatihan kerja. Data peserta pelatihan kerja langsung terintegrasi ke dalam Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi, mengurangi duplikasi data dan meningkatkan akurasi informasi.
- (3) Aplikasi ini berhasil meningkatkan aksesibilitas informasi pelatihan kerja, sehingga calon peserta dari berbagai daerah di Provinsi DKI Jakarta dapat dengan mudah mengakses informasi mengenai pelatihan yang tersedia.
- (4) Dengan adanya aplikasi ini, proses pengelolaan data dan dokumen berkas calon peserta pelatihan kerja menjadi lebih terstruktur dan terorganisir dengan baik. Dokumen calon peserta pelatihan dapat diarsipkan secara elektronik, mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan dokumen.

## 6. Daftar Pustaka

- Aradhana Goswami, & Sanjay Kumar Dubey. (2016). A Comprehensive Study of Waterfall Model in Software Development and Testing. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 6(6), 1-7.
- Aziz, T. A. (2017). Pengaruh Rekrutmen dan Seleksi Terhadap Kinerja. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen (JABM)*, 56(1), 20-28. Retrieved 08 24, 2022, from <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jabm/article/viewFile/10463/12306>.
- Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi Dan Energi Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta. (2020). *Revisi Renstra Disnakertrans dan Energi Provinsi DKI Jakarta 2018-2022*. Retrieved 09 22, 2022, from <https://disnakertrans.jakarta.go.id/uploads/infos/1668994747.pdf>
- Fatta, F. H. (2007). Analisa PIECES. In *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern* (p. 62). Yogyakarta: ANDI.
- Fintri I., Yunita, Dinda Ayu M., Artika S., & Sriyadi. (2019). *Analisa Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hanif Al, F. (2007). Analisa PIECES. In *Analisa & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Perusahaan & Organisasi Modern* (p. 62). Yogyakarta: ANDI.
- Permana, D. A., & R. Y. Dewantara. (2018). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Perekrutan Karyawan Berbasis Web (Studi pada PT Sumber Abadi Bersama, Gondanglegi, Kabupaten Malang). *Jurnal Adm. Bisnis*, 56(1), 20-28.
- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.
- Randyka Putra Hernanda, & Nurasiah . (2021). ANALISA & PERANCANGAN SISTEM INFORMASI JURNAL MAHASISWA BERBASIS WEB PADA STIE BISMA LEPISI. *Jurnal Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, 9(1), 41-56.
- Rangadara, I., & Suhendra. (2018). Zachman Framework Approach for Designing Recruitment System Modules in HRIS Application

- (Case Study in PT. Karya Impian Teknologi Abadi). *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 7(2), 73-79.
- V. Rivai. (2013). *Manajemen Sumber Daya Manusia*.
- Zaky, M. (2021). Penerapan Teknologi Informasi Dalam Proses Rekrutmen dan Seleksi Sumber Daya Manusia. *KOMITMEN: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 2(2), 112-123.