

Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Outsourcing PT. Fokus Jasa Mitra Berbasis Web

Resanda Dianggara Widoproyo¹, Putri Aisyiyah Rakhman Devi²

¹Teknik Informatika, Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik

²Teknik Informatika, Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik

¹resanda.dianggara@gmail.com*, ²deviaisyiyah@umg.ac.id

Abstract

Human Resources in a company are factors that support competition in this 4.0 era. Human Resources are also a driving force in a company when Human Resources in a company are not in accordance with what is needed it will also have an impact on the progress of the company. In recruiting company employees, of course, a system is needed that can manage all employee recruitment processes quickly. But it is different for the company PT.Fokus Jasa Mitra, in recruiting employees, it still uses manual methods, for example applicant data recording, written test results and interviews still require paper to record everything. This can make the admission process less efficient and effective, many things are wasted such as requiring a lot of time in processing job applicant data, not to mention there is a lot of data. So we need a centralized outsourcing recruitment information system so that the process can run quickly, effectively and efficiently. With this outsourced employee recruitment information system, it is hoped that it will make it easier to manage applicant data and the outsourcing employee recruitment process. In this study, the authors used data collection techniques such as interviews and observations as well as literature study. While the development model used in the development of this information system uses the waterfall model. From the research that has been done, a web-based outsourcing recruitment information system has been produced using the waterfall method which can assist in a more effective and efficient outsourcing recruitment process.

Keywords: human resources, outsourcing, effective, efficient, waterfall

Abstrak

Sumber Daya Manusia di dalam suatu perusahaan merupakan faktor yang mendukung dalam persaingan di era 4.0 ini. Sumber Daya Manusia juga merupakan motor penggerak disuatu perusahaan ketika Sumber Daya Manusia disuatu perusahaan tidak sesuai dengan yang dibutuhkan maka akan berdampak juga terhadap majunya perusahaan. Dalam penerimaan karyawan perusahaan tentu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengelola semua proses penerimaan karyawan dengan cepat. Tetapi lain halnya pada perusahaan PT.Fokus Jasa Mitra ini dalam penerimaan karyawan terbilang masih menggunakan cara yang manual contohnya perekapan data pelamar, hasil test tulis dan wawancara masih memerlukan kertas untuk mendata semua. Hal ini dapat membuat proses penerimaan yang dilakukan kurang efisien dan efektif, banyak hal yang terbuang percuma seperti memerlukan waktu yang tidak sedikit dalam memproses data pelamar pekerjaan, belum lagi terdapat data yang banyak sekali. Maka dibutuhkan sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing yang terpusat sehingga proses dapat berjalan dengan cepat efektif dan efisien. Dengan adanya sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing ini, diharapkan dapat mempermudah dalam pengelolaan data pelamar dan proses penerimaan karyawan outsourcing. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data seperti wawancara dan observasi serta studi literatur. Sedangkan model pengembangan yang dipakai dalam pengembangan sistem informasi ini menggunakan model waterfall. Dari penelitian yang telah dilakukan dihasilkan sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing berbasis web menggunakan metode waterfall yang dapat membantu dalam proses penerimaan karyawan outsourcing yang lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: sumber daya manusia, outsourcing, efektif, efisien, waterfall.

1. Pendahuluan

Sumber Daya Manusia atau disingkat SDM adalah faktor yang mendukung dalam majunya sebuah perusahaan. Dalam menjalankan dan mengembangkan usaha pada perusahaan keterlibatan sumber daya manusia sangat dibutuhkan untuk mendapatkan kemajuan dan memperoleh pendapatan yang tinggi [1]. Sumber Daya Manusia merupakan motor penggerak dari keseluruhan kegiatan yang dilakukan perusahaan.

PT. Fokus Jaya Mitra adalah perusahaan yang bergerak dibidang penyediaan jasa tenaga kerja profesional dilingkupnya dan juga menyediakan jasa pemborong pekerja. Dalam penyedia jasa tenaga kerja pastinya menggunakan bantuan sistem yang terkomputerisasi

untuk pengelahan data karyawan ataupun dalam penunjang sebuah keputusan. Alur proses perekrutan karyawan outsourcing diawali dengan pemetaan sumber daya manusia oleh pimpinan berdasarkan permintaan perusahaan yang disesuaikan dengan berdasarkan keahlian, setelah itu pimpinan meneruskan kebutuhan karyawan outsourcing kepada pihak administrasi untuk membuat pengumuman atau informasi lowongan pekerjaan beserta kebutuhan yang telah ditentukan. Setelah itu bidang kepegawaian mengumpulkan data yang telah melamar serta melakukan seleksi administrasi bagi yang lolos akan dilanjut dengan test tulis dan wawancara. Lalu hasil test tersebut diolah dan olahan tersebut diumumkan melalui email atau surat terbuka kepada pelamar.

Permasalahan yang terjadi pada proses penerimaan karyawan outsourcing tersebut adalah beberapa proses yang dilakukan masih terbilang manual karena perekapan data pelamar, hasil test tulis dan wawancara masih dilakukan dengan cara ditulis pada form kertas secara manual. Selain itu pengumuman yang dilakukan juga masih menggunakan surat atau email yang harus mengirim satu persatu. Maka diperlukan sistem informasi yang terpusat khusus penerimaan karyawan outsourcing agar proses penerimaan tersebut lebih efektif dan efisien karena semua telah diproses oleh sistem.

Maka dari penjelasan yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan PT. Fokus Jasa Mitra membutuhkan sebuah sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing berbasis web untuk mengelola proses penerimaan karyawan outsourcing secara terpusat sehingga lebih efektif dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing untuk mengelola proses penerimaan karyawan outsourcing agar lebih efektif dan efisien.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam proses membangun sistem pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

2.1. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Pengumpulan data dengan wawancara yaitu metode pengumpulan data dengan melakukan tanya-jawab secara langsung [2].

b. Observasi

Observasi adalah teknik atau cara untuk mengumpulkan data dengan mengamati kegiatan yang sedang berlangsung [3].

c. Studi Literatur

Studi Literatur yang dilakukan dengan mempelajari serta mengumpulkan teori-teori yang berkaitan melalui buku, jurnal atau data yang berasal dari internet, guna dijadikan referensi dalam penulisan dengan masalah yang dikemukakan [4].

2.2. Model Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan pada pengembangan sistem ini yaitu metode air terjun (*waterfall*). Berikut adalah proses aktifitas menggunakan pendekatan Model Waterfall [5] :

a. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa dilakukan pada fase ini menggunakan wawancara atau diskusi dengan tujuan untuk mendapatkan data relevan yang diinginkan. Data yang didapatkan dapat mendukung dalam membangun sebuah sistem [6].

b. Desain

Peneliti merancang interface atau antarmuka sistem menggunakan aplikasi Visual Studio Code dengan menggunakan framework Laravel bahasa pemrograman php.

c. Pembuatan Kode

Desain yang telah dibuat lalu harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah sistem sesuai dengan desain yang telah dibangun pada tahap desain.

d. Pengujian Sistem

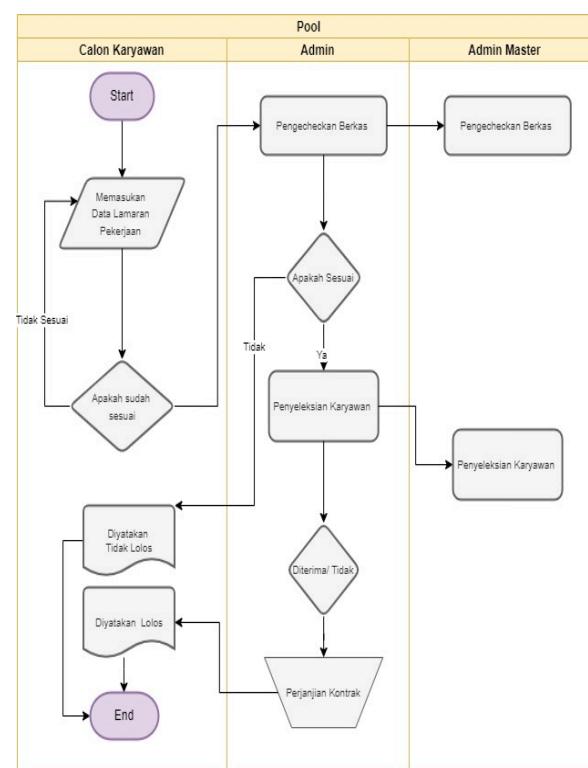
Pengujian pada tahapan ini pengujian program dilakukan dengan menggunakan blackBox Testing dengan capaian bahwa perancangan yang sudah dibangun dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan [7].

3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan ini meliputi perancangan sistem informasi dan hasil implementasi rancangan sistem informasi.

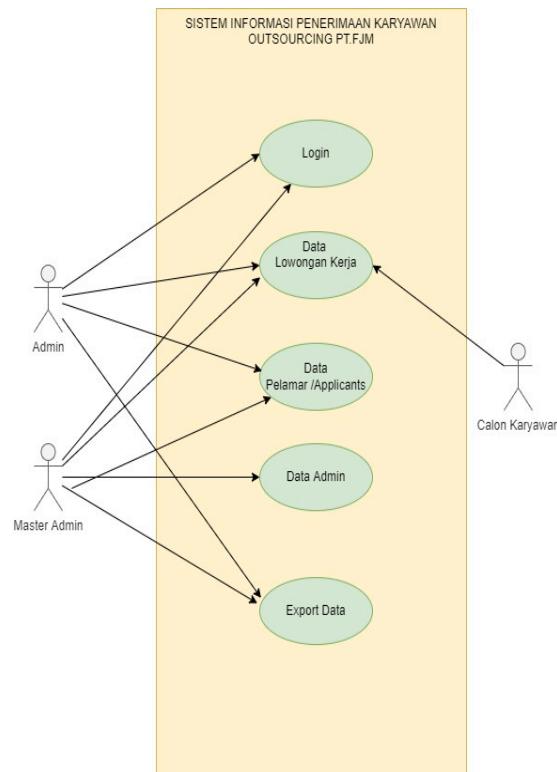
3.1. Flowchart Sistem

Flowchart adalah gambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu sistem. Diagram Flowchart merupakan sistem standart yang telah banyak digunakan dalam membangun suatu sistem atau program [8].



Gambar 1. Flowchart Sistem

3.2. Use Case Diagram



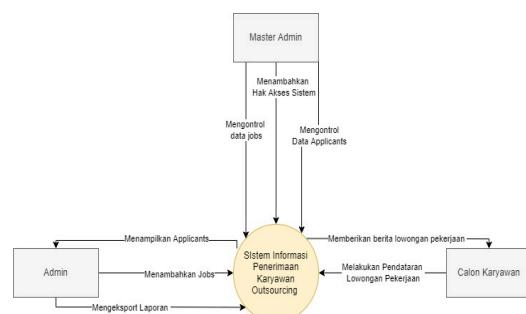
Gambar 2. Use Case Diagram

Pada gambar diatas adalah *use case* diagram untuk sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing. *Use case* diagram tersebut memiliki aktor seperti admin, master admin dan calon karyawan.

Use case sendiri menggambarkan *external view* dari sistem yang kita akan bangun [9]. Model *use case* dapat dideskripsikan dengan diagram usecase, tetapi diagram tidak indentik dengan model karena model sendiri memiliki makna lebih luas dari diagram[10].

3.3. Diagram Konteks

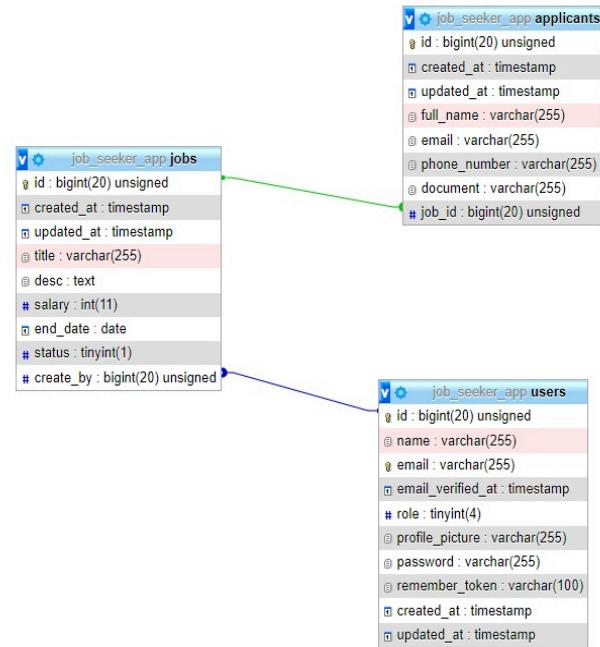
Diagram Konteks adalah pola dalam menggambarkan yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi sistem dengan lingkungannya dimana sistem tersebut diterapkan. gambaran ini tidak bergantung pada perangkat keras, perangkat lunak atau organisasi file[11].



Gambar 3. Konteks Diagram

3.4. Entity Relationship Diagram

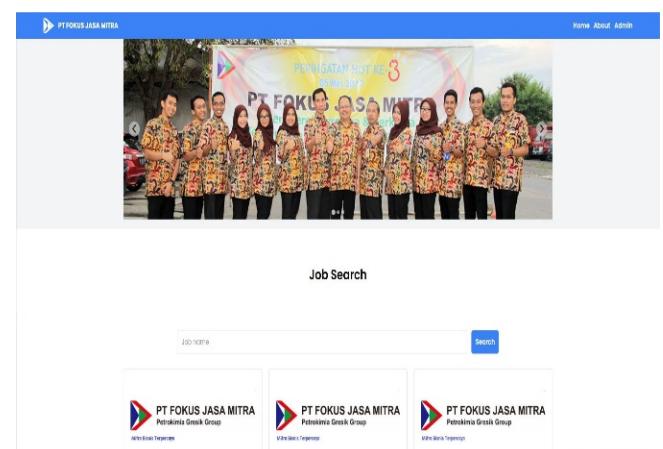
ERD merupakan sebuah diagram struktural yang digunakan dalam merancang sebuah basis data [12]. ERD akan menggambarkan data yang tersimpan pada sebuah sistem ataupun batasannya[13].



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

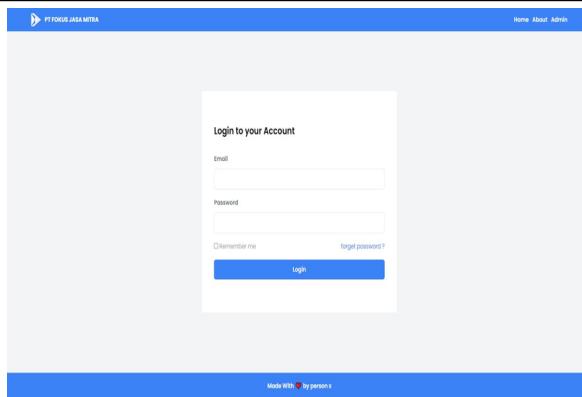
3.5. Implementasi Sistem

Berikut adalah implementasi tampilan sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing.



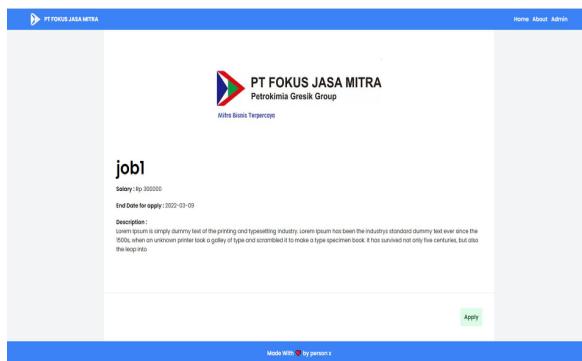
Gambar 5. Landing Page

Landing Page merupakan tampilan halaman utama dari sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing, pada laman menampilkan informasi perihal lowongan yang tersedia untuk di apply.



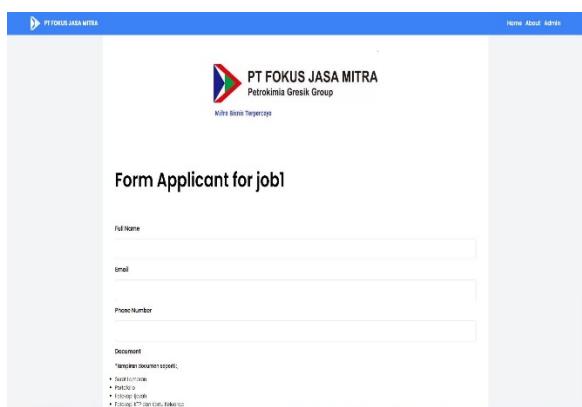
Gambar 6. Halaman Login

Halaman Login menampilkan laman untuk admin dan master admin login ke laman dashboard dengan memasukan Email dan Password yang terdaftar sebelumnya.



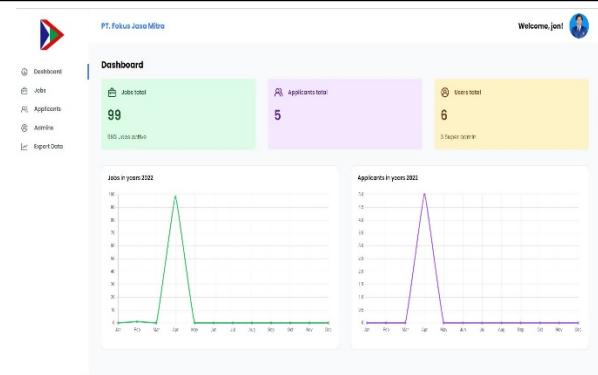
Gambar 7. Laman Detail Lowongan

Detail Lowongan merupakan informasi detail perihal lowongan pekerjaan yang tersedia, isi detail seperti Jenis Pekerjaan, Gaji , Dateline Pendaftaran, dan Penjelasan Tambahan.



Gambar 8. Laman Form Apply Pekerjaan

Form Apply Pekerjaan merupakan laman untuk calon karyawan melakukan pendaftaraan ke lowongan yang terbuka sebagai karyawan outsourcing. Form yang harus diisi Nama Lengkap, Email, Nomor Hp dan Dokumen Pendukung.



Gambar 9. Dashboard Master Admin

Halaman Dashboard Master Admin merupakan tampilan dashboard pengelola data yang paling tinggi, yang memiliki akses seperti Menu Dashboard, Jobs, Applicant, Admins, Export Data.

Jobs Data									
#	Job Title	Create By	Create Date	Salary	Description	Applicant	Status	Action	Details
1	job1	Joe	2022-3-9	Rp 30000	lorem ipsum a simple para...	0	Active	edit	delete
2	job2	Joe	2022-3-9	Rp 30000	lorem ipsum a simple para...	0	Inactive	edit	delete
3	job3	Joe	2022-3-9	Rp 30000	lorem ipsum a simple para...	0	Active	edit	delete
4	job5	Joe	2022-3-9	Rp 30000	lorem ipsum a simple para...	0	Inactive	edit	delete
5	job6	Joe	2022-3-9	Rp 30000	lorem ipsum a simple para...	0	Active	edit	delete
6	job7	Joe	2022-3-9	Rp 30000	lorem ipsum a simple para...	0	Inactive	edit	delete
7	job8	Joe	2022-3-9	Rp 30000	lorem ipsum a simple para...	1	Active	edit	delete
8	job9	Joe	2022-3-9	Rp 30000	lorem ipsum a simple para...	0	Active	edit	delete
9	job10	Joe	2022-3-9	Rp 30000	lorem ipsum a simple para...	0	Active	edit	delete
10	job11	Joe	2022-3-9	Rp 30000	lorem ipsum a simple para...	0	Active	edit	delete

Gambar 10. Laman Menu Jobs

Menu Jobs Pada Master Admin merupakan fitur yang diakses oleh master admin menampilkan semua data lowongan yang dibuat oleh admin yang dapat diedit dan delete.

Gambar 11. Laman Fitur Edit Jobs

Fitur Edit pada Menu Jobs merupakan fitur untuk mengubah data lowongan yang dibuat oleh semua admin.

Applicant Data					
NO	Name	Email	Job	Apply date	Document
1	Ahmed Tariq	ahmedtariq@gmail.com	job	2022-03-09 09:55:00	download edit delete
2	gohwathyd2	singingleher@gmail.com	job	2022-03-09 14:30:27	download edit delete
3	tom	tonree@gmail.com	dove job	2022-03-09 06:25:40	download edit delete
4	fergus	fergus@gmail.com	job0	2022-03-09 07:28:42	download edit delete
5	Ahmed Tariq	ahmedtariq@gmail.com	porjoga toko	2022-03-09 07:45:00	download edit delete

Gambar 12. Laman Menu Applicants

Menu Applicants merupakan fitur yang dapat diakses oleh master admin menampilkan semua data pelamar dari semua perusahaan yang dibuat oleh admin.

PT. Fokus Jasa Mitra

Welcome, jon!

Dashboard

Jobs

Applicants

Admins

Export Data

Edit Admin

Name: Ahmed Tariq

Email: ahmedtariq@gmail.com

Phone Number: 087876543210

Job: job

Document: download

Cocoklie Nic Natchase

Cancel Save

Gambar 13. Laman Fitur Edit Applicants

Fitur Edit pada Menu Applicant merupakan fitur untuk mengubah data applicant yang telah mendaftar ke perusahaan atau lowongan yang ada.

Admins Data					
NO	Profile	Name	Email	Created at	Role
1		dove	dove@gmail.com	2022-03-09 09:33:22	Regular admin
2		tom	tonree@gmail.com	2022-03-09 09:52:26	Super admin
3		bruce	batman@gmail.com	2022-03-09 09:56:56	Regular admin
4		narutoz	naruto@gmail.com	2022-03-09 09:58:27	Regular admin
5		soike	soike@gmail.com	2022-03-10 01:01:24	Super admin

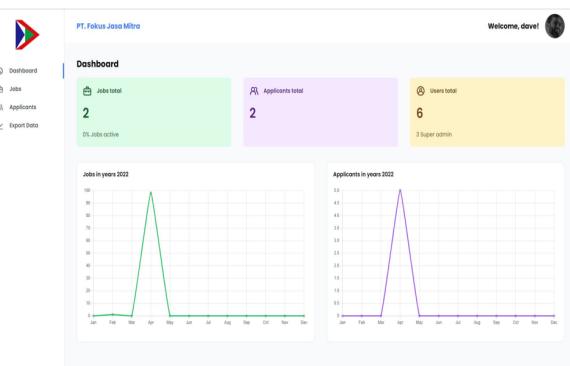
Gambar 24. Laman Menu Admins

Menu Admins pada Master Admin yang berfungsi untuk menambahkan hak akses kepada perusahaan yang ingin membuka lowongan pekerjaan outsourcing. Pada Menu ini juga dapat menambahkan Hak Akses Master Admin.

Welcome, jon!			
Dashboard			
Jobs			
Applicants			
Admins			
Export Data			
PT. Fokus Jasa Mitra			
Welcome, jon!			
Export Data			
Export data applicants			
Job:	job	From date:	03/mm/yyyy
To date:	03/mm/yyyy		
Export data job			
Create by:	ct	From date:	03/mm/yyyy
To date:	03/mm/yyyy		
Export Data			

Gambar 35. Laman Export

Menu Export pada Master Admin berfungsi untuk mencetak atau mengunduh laporan berdasarkan Jobs atau Lowongan Pekerjaan ataupun Applicant. Selain itu dapat memilih berdasarkan tanggal.



Gambar 46. Dashboard Admin

Halaman Dashboard Admin merupakan halaman yang dapat diakses oleh admin. Dalam menu sebenarnya sama dengan Dashboard Master Admin tetapi Admin tidak dapat menambahkan hak akses dashboard. Selain itu data pada menu Jobs dan Applicant yang ditampilkan hanya berdasarkan jobs atau lowongan pekerjaan yang admin tambahkan.

3.6. Hasil Pengujian

Pengujian sistem ini menggunakan *Alpha Testing* yang bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang diuji telah berjalan dengan baik tanpa ada error atau bug [14]. Oleh karena itu harus dilakukan pengujian pada sistem untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi, metode yang digunakan yaitu pengujian *black box*.

Pengujian ini berusaha untuk menemukan error pada Fungsi-fungsi yang tidak benar , Kesalahan dari tampilan antarmuka, Kesalahan struktur data, Kesalahan Proses Kinerja. Pengujian sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing ini diawali dari Landing Page.

Tabel 1. Hasil Uji Landing Page

Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan				Diterima
Memasukan nama Lowongan Pekerjaan pada Search Bar	Menampilkan data lowongan pekerjaan berdasarkan inputan users	Dapat Menampilkan data lowongan pekerjaan berdasarkan inputan dari users	Diterima	Menambahkan data jobs	Dapat Memasukkan data jobs atau lowongan pekerjaan dan menampilkan data pada tabel jobs.	Sistem berhasil menambahkan data jobs dan menampilkan data pada tabel jobs.	
Melakukan <i>Apply</i> lowongan pekerjaan yang dipilih	Dapat melakukan pendaftaran lowongan pekerjaan dan tersimpan pada database	Dapat melakukan pendaftaran lowongan pekerjaan dan tersimpan pada database	Diterima	Mengubah data jobs	Dapat Mengubah data jobs atau lowongan pekerjaan dan data telah berubah	Sistem berhasil mengubah data jobs atau lowongan pekerjaan dan data telah berubah	Diterima
Melakukan login pada menu Admin	Dapat berpindah ke laman login tanpa terdapat error	Menampilkan halaman login tanpa terdapat error	Diterima	Menghapus data jobs	Dapat Menghapus data jobs atau lowongan pekerjaan dan data telah hilang dari tabel.	Sistem berhasil menghapus data jobs atau lowongan pekerjaan dan data telah hilang dari tabel.	Diterima

Pada tabel 2 terdapat hasil uji login menggunakan metode *black box* pada sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing.

Tabel 2. Hasil Uji Login

Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Memasukan Username dan Password yang sesuai.	Menampilkan halaman Utama	Dapat masuk ke tampilan halaman utama	Diterima
Memasukan Username dan Password yang tidak sesuai.	Menampilkan pesan "data yang ada masukan salah"	Menampilkan pesan "data yang Anda masukan salah"	Diterima

Pada tabel 3 terdapat hasil uji menu jobs pada dashboard master admin maupun admin.

Tabel 3. Hasil Uji Menu Jobs

Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan

Pada tabel 4 terdapat hasil uji menu Applicants pada dashboard master admin maupun admin.

Tabel 4. Hasil Uji Menu Applicants

Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Mengubah data Applicant	Mengubah data Applicant atau orang yang mengapply dan data pada tabel telah berubah sesuai inputan	Sistem berhasil mengubah data Applicant atau orang yang mengapply dan data pada tabel telah berubah sesuai inputan	Diterima
Menghapus data Applicant	Menghapus data Applicant atau orang yang mengapply dan data pada tabel telah terhapus dari tabel.	Sistem berhasil Menghapus data Applicant atau orang yang mengapply dan data telah terhapus dari tabel.	Diterima

Pada <i>Search Bar</i> dengan menginputkan nama pengapply	an inputan pada <i>Search Bar</i> dan menampilkan hasil inputan.
---	--

Memilih data applicants yang ingin diunduh dengan format excel Menghasilkan file excel yang sesuai dengan pilihan dan dapat diunduh. Sistem berhasil Menghasilkan file excel yang sesuai dengan pilihan dan dapat diunduh oleh user. Diterima

Pada tabel 5 terdapat hasil uji menu Admins yang dimiliki hak akses oleh Master Admin.

Tabel 5. Hasil Uji Menu Admins

Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Menambahkan data Admins	Dapat Memasukan data Admins atau Data Pengguna a dan menampilkan data pada tabel admins.	Sistem berhasil Memasukan data Admins atau Data Pengguna dan menampilkan data pada tabel admins.	Diterima
Mengubah data Admins	Dapat Menguba h data Admins atau Data Pengguna dan data telah berubah	Sistem berhasil Mengubah data Admins atau Data Pengguna dan data telah berubah	Diterima
Menghapus data Admins	Dapat Menghap us data Admins atau Data Pengguna dan data telah terhapus dari tabel.	Sistem berhasil Menghapus data Admins atau Data Pengguna dan data telah terhapus dari tabel.	Diterima

Pada tabel 6 terdapat hasil uji menu Export yang dimiliki hak akses oleh Master Admin dan Admin.

Tabel 6. Hasil Uji Menu Export

Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Memilih data job yang ingin diunduh dengan format excel	Menghasilkan file excel yang sesuai dengan pilihan dan dapat diunduh.	Sistem berhasil Menghasilkan file excel yang sesuai dengan pilihan dan dapat diunduh oleh user.	Diterima

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini dalam sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan Penerapan Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Outsourcing dapat membuat proses penerimaan karyawan outsourcing lebih efektif dan efisien. Dengan dilakukan pengujian pada sistem informasi penerimaan karyawan outsourcing menggunakan metode pengujian black box ini membuat fungsional sistem yang telah dibangun berjalan dengan semestinya. Saran untuk penelitian yang selanjutnya dapat diterapkan metode perhitungan yang dapat menghasilkan rekomendasi karyawan yang sesuai dengan perusahaan tempat lowongan diadakan.

Daftar Rujukan

- [1] Oktria Supatra N and Masya F 2020 Analisa Perancangan Sistem Informasi Perekutan Karyawan Outsourcing Berbasis Web Pada Pt Bsi Pro Jusibi - (*Jurnal Sist. Inf. Dan E-Bisnis*)
- [2] Rahmadani E L, Sulistiani H and Hamidy F 2020 Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Jasa Cuci Mobil (Studi Kasus: Cucian Gading Putih) *J. Teknol. Dan Sist. Inf.* 1 22–30
- [3] Khana K W 2021 IMPLEMENTASI METODE UCD (USER CENTERED DESIGN) PADA RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN (STUDI KASUS SMK NEGERI 1 GELUMBANG) *J. FASILKOM*
- [4] Maruloh, Darussalam M and Ramdani E H 2021 Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Pt. Cj Trading Menggunakan Metode Waterfall *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952.
- [5] Susilo M 2018 RANCANG BANGUN WEBSITE TOKO ONLINE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*
- [6] Fahmi Reza and Lukman Nulhakim 2021 Sistem Informasi Persediaan Barang pada Toko Surez Bogor *J. Sist. Inf.*
- [7] Akbar F, Setiadi S, Ishak R, Saputra D and Masruri B 2020 RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KARANG TARUNA MENGGUNAKAN METODE WATERFALL *J. Khatulistiwa Inform. 8*
- [8] Abdul Kadir 2014 Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi *Ed. Revisi*
- [9] Widodo P P and Prabowo H 2011 Menggunakan uml *Bandung Inform.* 19 393–403
- [10] Pooley R and Wilcox P 2003 *Applying UML: Advanced Applications* (Butterworth-Heinemann)
- [11] Muliadi M, Andriani M and Irawan H 2020 PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN KAMAR HOTEL BERBASIS WEBSITE (WEB) MENGGUNAKAN DATA FLOW DIAGRAM (DFD)

- JISI J. Integr. Sist. Ind.*
- [12] Latukolan M L A, Arwan A and Ananta M T 2019 Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. e-ISSN 2548 964X*
- [13] Togatorop P R, Simanjuntak R P, Manurung S B and Silalahi M C 2021 PEMBANGKIT ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM DARI SPESIFIKASI KEBUTUHAN MENGGUNAKAN NATURAL LANGUAGE PROCESSING UNTUK BAHASA INDONESIA *J. Komput. dan Inform. 9* 196–206
- [14] Achmad Y F and Yulfitri A PENGUJIAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING STUDI KASUS E-WISUDAWAN DI INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI AL-KAMAL