

APLIKASI BURSA KERJA ONLINE (MODUL PERUSAHAAN)

Farhan Giffari, Wawa Wikusna, Wahyu Hidayat

Program Studi D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

farhangiffari4@gmail.com, wawawikusna74@gmail.com, wahyuhidayat@tass.telkomuniversity.ac.id**Abstrak**

Perusahaan memiliki kendala dalam pendaftaran dan penginputan lowongan pencari kerja di dinas tenaga kerja. Perusahaan harus datang langsung ke dinas tenaga kerja setempat, untuk melihat data pencari kerja yang sudah masuk dan jenis pekerjaan yang diminati oleh pencari kerja. Keterkaitan lainnya adalah hubungan antara perusahaan dengan pencari kerja, pencari kerja datang langsung membawa identitasnya. Penulis menemukan kendala – kendala pendaftaran dan penginputan lowongan kerja di dinas tenaga kerja Kabupaten Bandung. Dalam modul ini terdapat fungsionalitas, input lowongan dan melihat data pelamar yang sudah melamar. Metode yang digunakan dalam pembangunan bursa kerja online di Dinas Tenaga kerja Kabupaten Bandung (Modul Perusahaan) adalah SDLC dengan model Waterfall, menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework yang digunakan adalah codeiginter dengan database MySQL dan pengujian menggunakan Black Box Testing. Sehingga diharapkan bursa kerja online (modul pencari kerja) di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung (Modul Perusahaan) dapat berjalan efisien dan efektif.

Kata Kunci: Aplikasi, Pencari Kerja, PHP, perusahaan, Bursa Kerja Online , *Waterfall*

Abstract

The company has problems in registering and inputting job vacancies in the employment service. The company must come directly to the local labor agency, to see data on job seekers who have entered and the types of work that are in demand by job seekers. Another link is the relationship between companies and job seekers, job seekers come directly to bring their identity. The author found obstacles - registration and inputting job vacancies in the Bandung Regency labor agency. In this module there are functionalities, vacancy entries and data on applicants who have applied. The method used in the construction of the online job market in the Bandung Regency Manpower Office (Company Module) is SDLC with the Waterfall model, using the PHP programming language and framework used is codeiginter with MySQL databases and testing using Black Box Testing. So that it is expected that the online job market (job search module) in the Bandung Regency Manpower Office (Company Module) can run efficiently and effectively.

Keywords: Applications, Job Seekers, PHP, Waterfall, Online Job Exchange

Keywords: Exhibition, App

1. Pendahuluan**1.1 Latar Belakang**

Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung merupakan pelayanan masyarakat dalam mencari kerja di Kabupaten Bandung. Dinas tenaga kerja memiliki tugas untuk melayani dan memfasilitasi lowongan pekerjaan kepada masyarakat Kabupaten Bandung.

Hasil wawancara dengan staf dinas tenaga kerja Kabupaten Bandung, bahwa perusahaan mendaftarkan lowongan kerja dengan cara manualisasi, yaitu perusahaan harus datang langsung ke dinas tenaga kerja Kabupaten Bandung dan mengisi surat biru untuk mendaftarkan lowongan kerja dari perusahaan tersebut. Setelah selesai mendaftarkan perusahaan baru bisa mengisi

kriteria lowongan kerja yang diinginkan oleh perusahaan. Pencari kerja harus mendatangi perusahaan untuk memberikan profil atau CV kepada perusahaan.

Permasalahan dinas tenaga kerja Kabupaten Bandung dan perusahaan yang akan menginformasikan lowongan kerja, serta pemberkasan identitas pencari kerja menjadi materi proyek akhir untuk merencanakan aplikasi bursa kerja online di Kabupaten Bandung.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

- Bagaimana memfasilitasi perusahaan dalam menginformasikan lowongan kerja di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung ?
- Bagaimana memfasilitasi perusahaan dalam meninformasikan waktu wawancara ?

1.3 Tujuan

Tujuan proyek akhir ini adalah pembuatan aplikasi yang mampu:

- Memfasilitasi pendaftaran perusahaan penyedia lowongan kerja .
- Mengelola penginputan lowongan kerja di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung.
- Memfasilitasi fitur untuk melihat profil dan validasi pencari kerja.

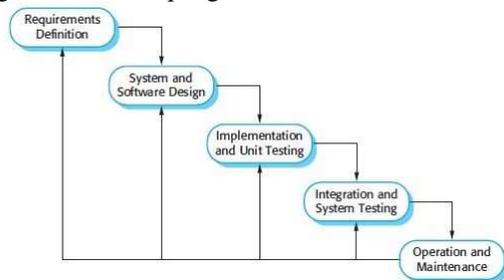
1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah proyek akhir ini sebagai berikut:

- Membahas aplikasi yang berhubungan dengan pendaftaran perusahaan dan penginputan lowongan kerja di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung.
- Membahas aplikasi yang berhubungan dengan profil dan validasi pencari kerja.

1.5 Metode Pengerjaan

Dalam pembangunan aplikasi ini digunakan metodologi berorientasi objek dan dengan model pengembangan Waterfall, metodologi berorientasi objek di pilih karena aplikasi yang akan dibangun akan melihat objek yang ada pada dunia nyata, dan model yang digunakan Waterfall karena aplikasi dibangun secara bertahap mulai dari analisis spesifikasi kebutuhan, perancangan aplikasi, implementasi spesifikasi kebutuhan dan desain, integrasi dan pengetesan, dan verifikasi



Gambar 1-1
Waterfall Model [1].

- System Engineering atau Requirement, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan teknik wawancara kepada pihak

Dinas Ketenaga Kerjaan Kabupaten Bandung untuk mengetahui apa saja permasalahan yang ada di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung.

- Analisis, pada tahap ini dilakukan analisis permasalahan yang terjadi di Dinas Ketenaga Kerjaan Kabupaten Bandung, pada tahap ini juga dilakukan solusi-solusi apa saja yang bisa dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang ada di Dinas Tenaga Kerjaan Kabupaten Bandung.
- Design atau perancangan, pada tahap ini dibuatnya perancangan kelas diagram, UML, ERD, BPMN untuk aplikasi yang akan membantu memecahkan permasalahan di Dinas Tenaga Kerjaan Kabupaten Bandung.
- Code(Koding) atau implementasi, pada tahap ini dilakukan penerapan perancangan aplikasi berdasarkan BPMN, UML, ERD. Pada tahap ini alat yang digunakan untuk mengimplementasikan perancangan adalah Atom sebagai teks editor, PHP sebagai bahasa pemrograman, dan CodeIgniter sebagai frame work.
- Testing atau pengetesan, pada tahap ini dilakukan pengetesan atau uji coba terhadap aplikasi, metode yang digunakan adalah Black Box Testing. Black Box Testing dilakukan untuk menguji apakah fungsionalitas aplikasi sudah sesuai untuk memecahkan permasalahan yang ada di Dinas Ketenaga Kerjaan Kabupaten Bandung.

2. Tinjauan Pustaka

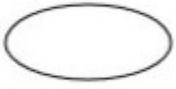
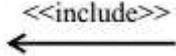
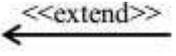
2.1 Tools Pemodelan Yang Digunakan

Pada Subbab ini akan dibahas tools pemodelan apa saja yang digunakan untuk memodelkan aplikasi

Bursa Kerja Online Dinas Ketenagakerjaan Kabupaten Bandung.

Berikut adalah symbol-simbol dari Use Case Diagram.

Tabel 1.1
Simbol-simbol Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang atau pengguna, sistem yang lain dan alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use Case</i> : abstraksi dan iteraksi sistem dan aktor.
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i> .
	Generalisasi : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i> .
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lain.
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

2.1.1 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* adalah sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang memiliki lima tahapan utama yaitu, *Requirement Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing*, dan *Operation and Maintenance* [1].

2.1.2 BPMN

BPMN adalah singkatan dari Business Process Model and Notation adalah sebuah alat pemodelan untuk proses bisnis sehingga dapat dapat mudah dipahami oleh pengguna bisnis, mulai dari bisnis analis, dan para pengembang teknis yang bertanggung jawab untuk menerapkan teknologi yang akan melakukan proses – proses tersebut, hingga kepada orang-orang bisnis yang akan mengelola dan memantau prosesnya [2].

2.1.3 UML

UML adalah singkatan dari Unified Modeling Language yang merupakan bahasa pemodelan standar yang terdiri dari serangkaian diagram terintegrasi, yang dikembangkan untuk membantu pengembangan sistem dan perangkat lunak untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak, serta untuk pemodelan bisnis lainnya [3].

2.1.3.1 *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah gambaran grafis dari beberapa atau seluruh aktor yang terlibat dalam pengembangan sebuah perangkat lunak atau sistem informasi, Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi aktor dengan perangkat lunak, Use Case Diagram tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaannya hanya memberikan gambaran singkat hubungan antara use case, aktor, dan sistem.

Syarat penamaan dalam use case adalah didefinisikan sesimple mungkin dan mudah untuk dipahami, ada dua hal utama dalam use case yaitu pendefinisian antara use case dan aktor [3].

- Aktor merupakan gambaran seseorang yang berinteraksi dengan sistem informasi atau perangkat lunak.
- Use Case merupakan fungsionalitas yang terdapat dalam sistem informasi atau perangkat lunak yang disediakan sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

2.1.3.2 *Skenario Use Case Diagram*

Skenario use case adalah alur jalannya proses use case dari sisi aktor dan sistem, skenario use case digunakan untuk menjelaskan Use Case Diagram, skenario use case terdapat dua alur proses yang dijelaskan yaitu alur skenario normal yang mana sistem berjalan dengan normal tanpa terjadi

kesalahan atau error sementara alur skenario alternatif adalah apabila sistem mengalami kesalahan atau error, berikut adalah format tabel dari skenario use case [3].

Tabel 2-2
Simbol-simbol Skenario Use Case Diagram

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
Skenario Alternatif	

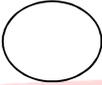
2.1.3.3 Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram struktur statis yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan kelas dari sistem, atributnya, operasi atau metode, dan hubungan antar objek yang terjadi pada sistem, susunan struktur dari class diagram sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut [4].

- a) Main Class merupakan kelas yang memiliki fungsi awal untuk dieksekusi ketika sistem berjalan.
- b) Kelas yang mengatur tampilan sistem ke pengguna.
- c) Kelas yang diambil dari pendefinisian use case, kelas yang menangani fungsi-fungsi dari use case.
- d) Kelas yang mengatur fungsi-fungsi yang berkaitan dengan pengambilan data maupun penyimpanan data ke basis data.

Berikut adalah simbol-simbol dari Class Diagram.

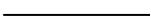
Tabel 2-3
Format Tabel Class Diagram

Simbol	Deskripsi
	Kelas pada struktur sistem.
	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai multiplicity.
	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi spesialisasi (umum khusus).
	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).

2.1.3.4 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD atau Entity Relation Ship Diagram merupakan salah satu bentuk pemodelan basis data yang sering digunakan untuk pengembangan sistem informasi. ERD menggambarkan dari entitas set disimpan dalam basis data, dalam rekayasa perangkat lunak sebuah ERD merupakan abstrak konseptual representasi data, ERD merupakan skema konseptual dari model data semantic sistem dimana sistem memiliki basis data relasional . Berikut adalah simbol-simbol dari ERD [5].

Tabel 2-4
Simbol-simbol ERD

Simbol	Deskripsi
Entitas 	Entitas adalah suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai.
Atribut 	Atribut adalah property atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas.
Relasi 	Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan dengan himpunan entitas.
Link 	Link adalah penghubung antara entitas dengan atribut atau entitas dengan relasi.

2.2 Tool Pengembangan Aplikasi

Dalam subbab ini akan dibahas tools apa saja yang digunakan dalam pembangunan aplikasi Bursa Kerja Online Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung.

2.2.1 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah Bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan web. PHP juga dapat berjalan di sebuah server dan membuat web menjadi interaktif dan dinamis [6].

2.2.2 HTML

HTML adalah kependekan dari Hypertext Markup Language dan pengertiannya adalah sekumpulan text atau file ASCII yang berisi intruksi atau perintah program untuk web browser untuk menampilkan tampilan grafis sebuah halaman website [7].

2.2.3 MySQL

MySQL adalah sebuah DBMS (*Database Management System*) yang cukup populer yang

dikembangkan, disebar, dan didukung oleh *Oracle Corporation*, DBMS ini juga *open source*, cepat, mudah digunakan dan dapat diandalkan, banyak dari para pengembang *website* menggunakan DBMS ini karena kehandalannya dalam mengelola data, DBMS ini juga dapat digunakan dalam berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, Pearl dan Java [8]

2.2.4 Web Server

Web Server adalah system komputer yang bertujuan untuk mengkoneksikan komputer ke internet dan untuk mengunduh halaman web dan berkas yang disimpan ke komputer pengguna saat diakses atau diminta. Sebuah web server bisa mendukung beberapa website, atau sebuah *website* dapat di-hosting sehingga dapat terhubung [9].

2.3 Pengujian

Pada sub bab ini akan dibahas metode yang digunakan dalam pengujian aplikasi berbasis *web* untuk pameran dengan sistem poin.

2.3.1 Black Box

Black Box Testing juga dikenal sebagai pengujian perilaku, metode pengujian ini digunakan untuk menguji sistem informasi tanpa mengetahui struktur internal kode, *Black Box Testing* memeriksa struktur internal dari perangkat lunak sehingga pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna [10]

3. Analisis

Pada bagian analisis akan dijabarkan gambaran sistem saat ini dengan menggunakan BPMN, tabel perbandingan aplikasi, dan kelemahan aplikasi.

3.1 Gambaran Sistem Saat Ini

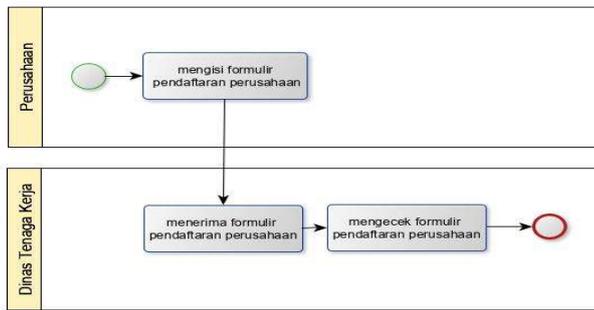
Proses pembuatan lamaran untuk pencari kerja, perusahaan harus datang ke kantor Dinas Tenaga Kerja untuk membuka data lowongan terhadap pencari kerja, proses pembukaan lowongan kerja masih menggunakan koran untuk media pemberitahuan lowongan kerja. Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung masih mempunyai kendala antara lain, dalam proses pembuatan lowongan kerja perusahaan harus datang ke Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung atau surat biru.

Proses bisnis saat ini terdiri dari proses bisnis pencetakan surat biru, proses pembukaan lowongan untuk pencari kerja, dan proses penerimaan pencari kerja. Berikut uraian dari masing-masing proses bisnis tersebut.

3.1.1 Proses Bisnis Registrasi Perusahaan

Tujuan proses bisnis registrasi perusahaan di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung yaitu untuk

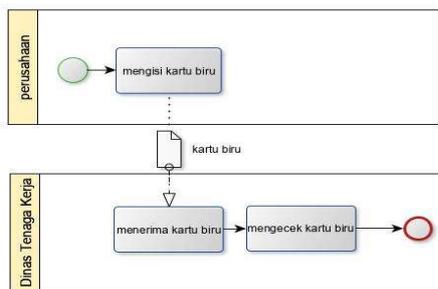
mendaftarkan data perusahaan. Berikut adalah proses bisnis registrasi perusahaan di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung dengan gambar pemodelan BPMN.



Gambar 3-1 Proses Bisnis Registrasi

3.1.2 Proses Bisnis Menaruh Lowongan

Tujuan proses bisnis menaruh lowongan yaitu untuk menyimpan data lowongan kerja di Dinas Tenaga Kerja. Berikut adalah proses menaruh lowongan dengan gambar pemodelan BPMN.

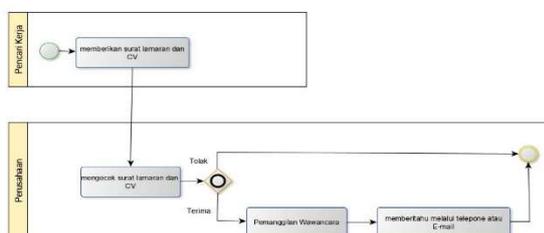


Gambar 3- 2 Proses Bisnis Menaruh Lowongan

Pada gambar 3.2, perusahaan harus datang dan mengisi kartu biru di Dinas Tenaga Kerja untuk mendaftarkan lowongan pekerjaan dan memberikan lowongan terhadap pencari kerja.

3.1.3 Proses Bisnis Penerimaan Pencari Kerja

Tujuan proses bisnis penerimaan pencari kerja yaitu untuk menerima hasil lowongan yang sudah dipilih oleh pencari kerja untuk dipanggil wawancara. Berikut adalah proses penerimaan pencari kerja dengan gambar pemodelan BPMN.



Gambar 3- 3 Proses Bisnis Usulan Pemberian Poin

Pencari kerja diharuskan datang ke perusahaan untuk memberikan surat lamaran dan CV untuk di cek kesesuaiannya, jika surat lamarannya tidak sesuai maka akan di tolak, jika di terima akan dipanggil wawancara dan diberitahukan lolos atau diterima melalui telepon atau e-mail.

3.2 Perancangan

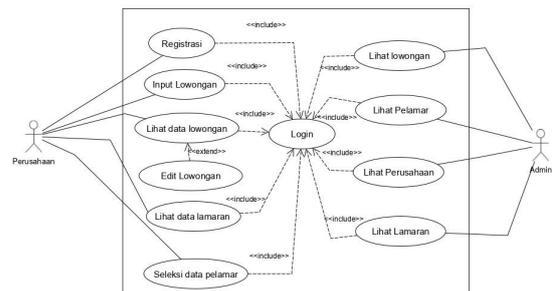
Pada bagian perancangan akan dijabarkan dalam bentuk aplikasi berbasis objek, perancangan berbasis data dan perancangan antarmuka. Model aplikasi berbasis objek terdiri usecase diagram, scenario usecase, class diagram. Dan perancangan berbasis data terdiri dari ERD, skema relasi.

3.2.1 Model Aplikasi Berbasis Objek

Pada pemodelan diaplikasi berbasis objek akan dijabarkan dengan use case diagram, scenario use case, class diagram.

3.2.1.1 Use Case Diagram

Dibawah ini akan dibahas mengenai usecase diagram yang digunakan untuk membangun sistem.

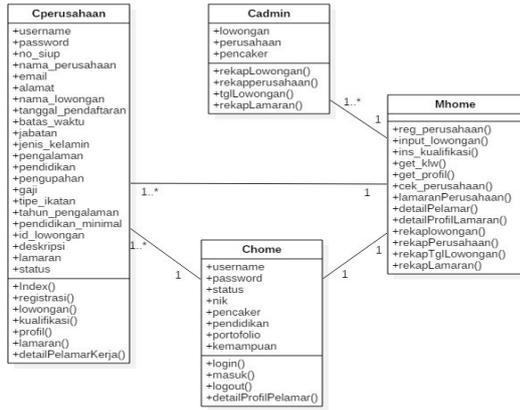


Gambar 3- 1 Usecase Diagram

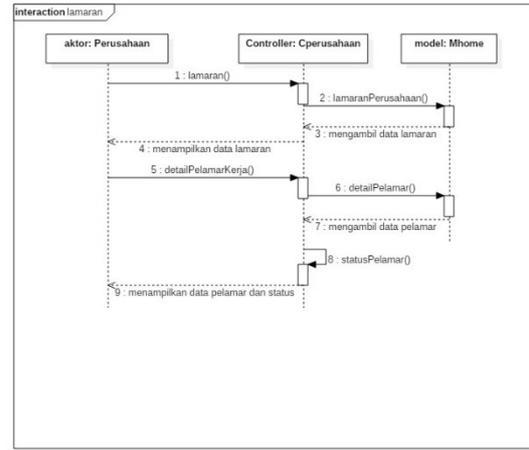
Pada diagram usecase diatas terdapat dua aktor yaitu admin dan perusahaan. aktivitas yang dilakukan oleh admin yaitu rekap data perusahaan, pelamar, lowongan dan lamaran. Sedangkan aktivitas yang dilakukan oleh Perusahaan yaitu registrasi , daftar lowongan, melihat data lowongan, lihat data pelamar dan validasi pelamar.

3.2.2 Class Diagram

Berikut adalah class diagram dari aplikasi Expoin, digambarkan pada gambar 3-7 dibawah ini.



Gambar 3- 2 Class Diagram



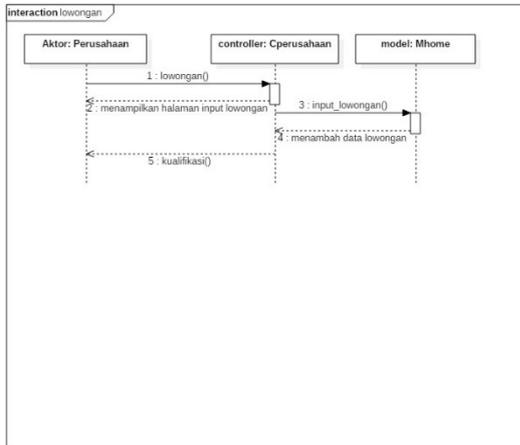
Gambar 3- 9 Sequence Diagram Lamaran

3.2.3 Sequence Diagram

Berikut ini adalah *sequence diagram* dari aplikasi bursa kerja *online* (modul perusahaan), terbagi menjadi 7 bagian yaitu registrasi, *login*, input lowongan, lamaran, rekap perusahaan, rekap lowongan dan rekap lamaran.

3.2.3.1 Sequence Diagram Input Lowongan

Berikut adalah *sequence diagram* input lowongan dilakukan oleh perusahaan.



Gambar 3- 8 Sequence Diagram Input Lowongan

Sequence diagram ini menjelaskan alur registrasi perusahaan, untuk registrasi aktor mengirimkan *message* ke *controller* dan balasan dari *controller* dengan menampilkan halaman registrasi, setelah itu data registrasi di masukan ke *reg_perusahaan* atau ke *model* dengan balasan data registrasi telah ditambahkan.

3.2.3.2 Sequence Diagram

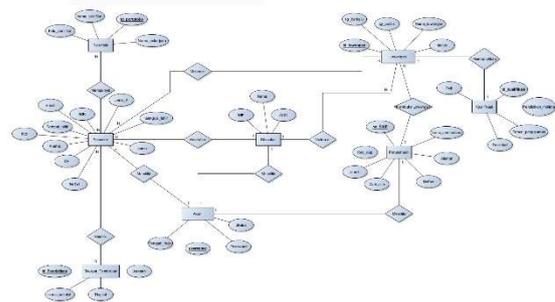
Berikut ini adalah *sequence* lamaran kerja

3.2.4 Perancangan Basis Data

Berikut adalah perancangan basis data aplikasi bursa kerja *online* (modul perusahaan), terdiri dari *Entity Relationship Diagram (ERD)*, skema relasi dan struktur table.

3.2.4.1 ERD(Entity Relationship Diagram)

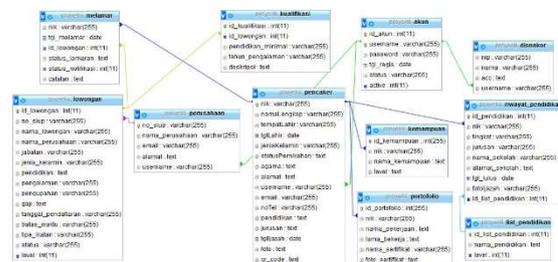
ERD akan ditampilkan pada gambar 3-16 .



Gambar 3- 10 ERD

3.2.4.2 Skema Relasi

Skema Relasi berdasarkan ERD pada gambar 3-11.



Gambar 3- 11 Skema Relasi

4. Implementasi

Dalam tahapan ini, hasil analisis dan perancangan, akan diimplementasikan supaya dapat mencapai tujuan dari sistem. Berikut merupakan proses implementasi palikasi bursa kerja *online*.

4.1 Implementasi Antarmuka

Pada implementasi antarmuka ini akan dijelaskan tampilan-tampilan aplikasi yang telah diimplementasikan ke dalam sistem.

4.1.1 Halaman Form Input Lowongan

Gambar 4.1 Merupakan tampilan dari Form Pemberian Poin.

Gambar 4- 1 Halaman Form Input Lowongan

4.1.2 Halaman Lamaran

Pada gambar 4.2 merupakan tampilan lihat lamaran pada aplikasi bursa kerja *online* (model perusahaan).

Nama Lowongan	No. Poin	Materi Lowongan	Aksi
...	1	...	Lamar
...	1	...	Lamar

Gambar 4- 2 Halaman Lamaran

5. Kesimpulan

Bedasarkan rumusan masalah dari pembangunan aplikasi bursa kerja *online* di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bandung, maka aplikasi ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Aplikasi dapat memfasilitasi perusahaan dalam menginformasikan lowongan.
2. Aplikasi dapat memfasilitasi perusahaan dalam menginformasikan waktu wawancara

5.1 Saran

Saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan aplikasi bursa kerja *online* di Dinas

Tenaga Kerja Kabupaten Bandung ini, di masa mendatang adalah. Penambahan fitur menseleksi pencari kerja.

Daftar Pustaka

- [1] I. Sommerville, Software Engineering Eight Edition, Harlow: Pearson Education Limited, 2007.
- [2] Wahono, Romi Satria ; "Business Process Model and Notation (BPMN)," [Online]. Available: <http://brainmatics.com/business-process-model-and-notation-bpmn/>. [Accessed 15 September 2018].
- [3] Pramata, Aditya Rahmatullah ; "Belajar UML - Use Case Diagram," 21 January 2019. [Online]. Available: <https://www.codepolitan.com/mengenal-uml-diagram-use-case>. [Accessed 22 May 2019].
- [4] Visual Paradigm ; "What is Class Diagram," [Online]. Available: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-class-diagram/>. [Accessed 22 May 2019].
- [5] Magridira, Virsi ; "Apa yang dimaksud dengan Entity Relationship Diagram?," 3 February 2018. [Online]. Available: <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-entity-relationship-diagram/15135>. [Accessed 22 May 2019].
- [6] Suryatiningsih ; Muhammad, Wardani; Pemograman Web, Bandung: Telkom University, 2015.
- [7] Wikusna, Wawa; Aplikasi Desain Web : Aplikasi Terbaik Untuk Mendesain Web, Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- [8] Oracle Corporation; "What is MySQL," DBMS, [Online]. Available: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html>. [Accessed 15 September 2018].
- [9] businessdictionary.com; "Web Server," Online Dictionary, [Online]. Available: <http://www.businessdictionary.com/definition/web-server.html>. [Accessed 08 Oktober 2018].
- [10] Nigam, Subham ; "What is Black Box Testing?," 18 July 2017. [Online]. Available: <https://www.quora.com/What-is-black-box-testing>. [Accessed 11 September 2018].
- [11] Jaya, Wira ; "User Acceptance Test," [Online]. Available:

<http://socs.binus.ac.id/2017/12/06/user-acceptance-testing/>. [Accessed 8 Oktober 2018].

