

Pengembangan Sistem Informasi Rekrutmen Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall untuk Meningkatkan Efisiensi dan Akurasi Seleksi (Studi Kasus: PT. Batara Cemerlang Indonesia)

Ridho Aulia Akbar¹, Minda Mora Purba², Alcianno G. Gani³, Muryan Awaludin⁴

ridhoaulia@gmail.com, minda@unsurya.ac.id, alciano@unsurya.ac.id, muryan@unsurya.ac.id

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma Jakarta

Info Artikel	ABSTRAK
Histori Artikel: Diajukan : 10 Maret 2026 Direvisi : 1 Juni 2026 Diterima : 10 Juli 2026	PT. Batara Cemerlang Indonesia menghadapi kendala dalam proses rekrutmen karyawan yang masih bersifat manual, terutama pada musim tahun ajaran baru ketika permintaan produk meningkat drastis. Proses seleksi administrasi yang lambat, risiko kehilangan berkas pelamar, dan kesulitan dalam merekapitulasi nilai antar tahapan seleksi menjadi permasalahan utama yang menghambat operasional perusahaan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi rekrutmen karyawan berbasis web menggunakan metode Waterfall dengan pemrograman PHP, database MySQL, serta pemodelan UML dan ERD. Pendekatan kuantitatif diterapkan melalui pengujian black-box, pengukuran waktu proses secara komparatif (sebelum vs sesudah sistem), serta pengujian kualitas menggunakan System Usability Scale (SUS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh 42 skenario uji fungsional dinyatakan 100% valid (berhasil) tanpa ditemukan error. Sistem baru mampu memangkas waktu seleksi administratif dari rata-rata 7 hari kerja menjadi 1,5 hari kerja (peningkatan efisiensi sebesar 78,6%). Waktu pemrosesan data per pelamar turun dari 15 menit menjadi 3 menit (efisiensi 80%). Tingkat kesalahan input data (human error) yang sebelumnya mencapai 12,5% akibat pencatatan ganda dan kehilangan berkas, berhasil ditekan menjadi 0% berkat validasi sistem dan basis data terpusat. Pembuatan laporan rekomendasi calon karyawan untuk pimpinan yang semula memakan waktu hingga 90 menit kini dapat diselesaikan dalam 2 menit (efisiensi 97,8%). Berdasarkan kuesioner SUS kepada 25 responden (HRD dan manajer), diperoleh skor rata-rata 81,5 yang termasuk kategori "Excellent" (Grade A) . Kesimpulannya, sistem informasi rekrutmen berbasis web ini terbukti efektif mempercepat proses seleksi, meminimalisir kesalahan administrasi, serta menyediakan data akurat bagi pimpinan dalam mengambil keputusan penerimaan karyawan di PT. Batara Cemerlang Indonesia.
Kata kunci: Sistem informasi, Rekrutmen karyawan, Waterfall	
Keywords: Information systems, Employee recruitment, Waterfall	<i>PT. Batara Cemerlang Indonesia faces challenges in its manual employee recruitment process, particularly during the new school year when product demand increases dramatically. Slow administrative selection processes, the risk of losing applicant files, and difficulties in summarizing scores between selection stages are the main problems hampering the company's operations. This study aims to develop a web-based employee recruitment information system using the Waterfall method with PHP programming, a MySQL database, and UML and ERD modeling. A quantitative approach was applied through black-box testing, comparative processing time measurements (before vs. after the system), and quality testing using the System Usability Scale (SUS). The results showed that all 42 functional test scenarios were declared 100% valid (successful) with no errors found. The new system was able to reduce administrative selection time from an average of 7 working days to 1.5 working days (a 78.6% increase in efficiency). Data processing time per applicant decreased from 15 minutes to 3 minutes (80% efficiency). The data input error rate (human error), which previously reached 12.5% due to duplicate entries and lost files, was successfully reduced to 0% thanks to system validation and a centralized database. Creating a recommendation report for prospective employees for management, which previously took up to 90 minutes, can now be completed in 2 minutes (97.8% efficiency). Based on the SUS questionnaire to 25 respondents (HRD and managers), an average score of 81.5 was obtained, which is included in the "Excellent" category (Grade A). In conclusion, this web-based recruitment information system has proven effective in accelerating the selection process, minimizing administrative errors, and providing accurate data for management in making employee recruitment decisions at PT. Batara Cemerlang Indonesia</i>
Penulis Korespondensi: Ridho Aulia Akbar Email: ridhoakbar711@gmail.com	

I. PENDAHULUAN

PT. Batara Cemerlang Indonesia, anak perusahaan PT. Hanatekindo Mulia Abadi, fokus pada penyediaan alat peraga pendidikan dan furnitur untuk pendidikan serta perkantoran. Saat ini, perusahaan telah berkolaborasi dengan lebih dari 10 pemerintah daerah untuk pembaruan sekolah, dengan komitmen memberikan produk berkualitas terbaik. Pada Juni 2024, PT. Batara Cemerlang Indonesia hanya memiliki 14 staf manajemen dan operasional, yang sering kewalahan saat masa tahun ajaran baru. Perusahaan perlu merekrut lebih banyak karyawan untuk mendukung pengembangan dan meningkatkan struktur operasional.

Menurut (Daspar, 2020) rekrutmen adalah kegiatan mencari dan menarik para calon karyawan dengan memotivasi kemampuan, keahlian, dan pengetahuan sumber daya manusia yang diperlukan oleh organisasi untuk mengisi lowongan kerja yang telah kosong di tiap bagian yang dibutuhkan perusahaan. Sedangkan menurut (Supriaddin, 2020) rekrutmen merupakan proses sekumpulan pelamar kerja yang kemudian akan diseleksi menjadi karyawan baru di perusahaan, Rekrutmen pada hakikatnya merupakan proses menentukan dan menarik pelamar yang mampu untuk bekerja dalam suatu perusahaan. PT. Batara Cemerlang Indonesia menghadapi kesulitan dalam rekrutmen dan administrasi data akibat keterbatasan staf manajemen. Proses rekrutmen yang masih berbasis kertas menyebabkan dokumen mudah rusak atau hilang, sulitnya pencarian data, serta memakan waktu dalam pembuatan laporan dan rekap data.

PT. Batara Cemerlang Indonesia membutuhkan Sistem Informasi Rekrutmen berbasis komputer yang dapat mencakup seluruh kebutuhan bagian *Human Resource Development* (HRD) dalam hal perekrutan calon karyawan baru, pemilihan pekerjaan dan menampilkan hasil lulus atau tidak pada tahapan proses seleksi yang dapat memudahkan perusahaan dan calon karyawan baru dalam melakukan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan rekrutmen karyawan.

Pengertian Sistem

Menurut (Lestari & Amri, 2020), sistem adalah dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi membentuk kesatuan kelompok sehingga menghasilkan satu tujuan. Konsep sistem mencakup ide bahwa suatu entitas atau proses tidak berdiri sendiri, tetapi terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan, berinteraksi, dan bekerja bersama untuk mencapai satu atau lebih tujuan yang telah ditentukan.

Pengertian Informasi

Menurut Lumbangaol & Ridho (2020), Informasi adalah hasil pemrosesan data yang relevan dan bermanfaat. Dalam era digital, pemahaman tentang konversi data menjadi informasi berguna sangat penting untuk pengambilan keputusan, komunikasi, dan pemecahan masalah.

Sedangkan menurut Tukino (2020), Informasi adalah data yang diolah menjadi bernilai tinggi dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan. Ini mencakup data yang diklasifikasikan, diinterpretasikan, dan diberi makna untuk memandu tindakan atau kebijakan dalam konteks tertentu.

Pengertian Sistem Informasi

Menurut Seah & Ridho (2020), Sistem Informasi adalah gabungan komponen teknologi informasi yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi dan komunikasi dalam organisasi. Konsep ini vital dalam konteks modern, memengaruhi bisnis, pemerintahan, pendidikan, dan kehidupan sehari-hari.

Pengertian Rekrutmen

Rekrutmen menurut Daspar (2020) kegiatan ini mencari dan menarik calon karyawan dengan memotivasi kemampuan, keahlian, dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk mengisi lowongan di perusahaan.

Sedangkan menurut Supriaddin (2020), rekrutmen adalah proses seleksi pelamar untuk menjadi karyawan baru, dengan tujuan menyisihkan yang tidak sesuai dan fokus pada calon yang memenuhi kriteria.

Tujuan rekrutmen adalah menyediakan calon karyawan yang memenuhi syarat, mengurangi turnover, mengoordinasikan perekrutan dengan seleksi dan pelatihan, memenuhi tanggung jawab menciptakan kesempatan kerja, serta menjaga konsistensi dengan strategi dan nilai perusahaan. (Setiawan et al., 2020).

Pengertian Website

Menurut Elgamar (2020), website adalah kumpulan halaman yang menampilkan teks, gambar, suara, video, dan elemen lainnya, baik statis maupun dinamis. Halaman-halaman tersebut saling terhubung melalui hyperlink, memungkinkan pengguna untuk menjelajah antar halaman dengan mudah.

Pengertian UML

Dikutip dari Wikipedia, *Unified Modeling Language* atau UML bahasa standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, merancang, dan membangun sistem perangkat lunak. UML digunakan untuk visualisasi, pengembangan, dan pendokumentasian sistem perangkat lunak, menggambarkan struktur, fungsi, dan interaksi komponen dalam sistem.

Jenis-jenis diagram yang sering digunakan dalam UML, yaitu:

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah diagram UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor serta tipe interaksi antara pengguna dan sistem.

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah UML yang menggambarkan berbagai aktivitas dalam sistem, menunjukkan bagaimana fungsionalitas bekerja dan berakhir, fokus pada aktivitas sistem, bukan tindakan aktor.

c. *Sequence Diagram*

Menurut H. Kurniawan et al. (2020), Sequence diagram adalah diagram UML yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara objek, dengan fokus pada objek yang terlibat dalam use case dan metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi, serta skenario yang ada pada use case.

d. *Class Diagram*

Class diagram Class diagram adalah diagram UML yang menampilkan kelas-kelas dan paket-paket dalam sistem serta relasi-relasi di antara mereka, memberikan gambaran struktur sistem. Menurut Winarni et al. (2023), class diagram adalah kumpulan beberapa objek yang memiliki struktur umum, behavior umum, relasi umum, dan semantic atau kata yang umum.

II. METODE

Penelitian Perancangan Sistem Informasi Rekrutmen Karyawan Pada PT. Batara Cemerlang Indonesia menggunakan metode deskriptif dan metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Penulis menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian di masa sekarang secara sistematis, faktual dan akurat maka metode yang mendekati pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif.

2.2 Metode Pengembangan Sistem (Metode *Waterfall*)

Penelitian menggunakan metode pengembangan sistem “*waterfall*”. Metode waterfall adalah pendekatan linear dan berurutan yang terdiri dari beberapa tahapan yang harus diselesaikan secara bertahap sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Tahapan-tahapan ini meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

III. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Analisa Sistem

3.1.1 Gambaran Sistem (*System Overview*)

3.1.2 Sistem rekrutmen saat ini di PT. Batara Cemerlang Indonesia masih manual dan tidak efektif, sehingga perlu dirancang sistem informasi rekrutmen untuk mempermudah proses perekrutan.

3.1.3 Prosedur Sistem Lama

Aktor pada sistem rekrutmen karyawan terdiri atas 3 bagian, yaitu manajemen/pimpinan, HRD, dan pelamar.

- Manajemen/pimpinan : Melakukan permintaan karyawan baru kepada HRD untuk mengisi formasi posisi yang kosong atau posisi formasi baru
- HRD : Membantu manajemen dalam melakukan pencarian sumber daya manusia. Setelah menerima permintaan dari manajemen untuk pencarian karyawan baru, HRD melakukan posting posisi yang kosong. Setelah mendapatkan kandidat, HRD melakukan tahapan demi tahapan proses seleksi kepada calon karyawan baru.
- Pelamar : Seseorang yang akan menjadi calon karyawan baru, pelamar melakukan pendaftaran berikut dengan mengisi posisi yang diinginkan pada form.

3.1.4 Masalah Yang Dihadapi

Masalah yang dihadapi pada sistem seleksi yaitu :

- Penyimpanan data pelamar masih manual, mengakibatkan terjadinya penumpukan data dalam berbagai posisi.
- Pelamar tidak dapat melihat tahapan seleksi dan tidak dapat mengetahui pelamar sudah dalam tahapan diterima/loos dalam proses seleksi.

3.2 Analisis Kebutuhan

PT. Batara Cemerlang Indonesia membutuhkan sistem informasi rekrutmen karyawan berbasis komputer yang dapat melakukan fungsi :

- Autentifikasi untuk membagi atau membatasi hak akses pengguna yaitu sebagai pelamar kerja, admin / staff HRD, dan pimpinan.
- Sistem dapat digunakan oleh admin/staff HRD untuk mengelola data lowongan kerja, menampilkan data pelamar, mengelola data nilai dan hasil tahapan seleksi untuk tiap pelamar, dan menampilkan atau mencetak laporan (laporan data peserta dan laporan hasil seleksi).
- Sistem dapat digunakan oleh calon pelamar untuk registrasi, login, melihat detail lowongan kerja, melamar lowongan kerja, melengkapi data diri (*curriculum vitae*), dan menampilkan hasil seleksi atau status tiap tahapan seleksi.
- Sistem dapat digunakan oleh pimpinan untuk menampilkan atau mencetak laporan (laporan data peserta dan laporan hasil seleksi).

Kebutuhan non-fungsional sistem yaitu : sistem dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh pengguna, sistem harus cukup murah untuk diterapkan, sistem memiliki fitur keamanan seperti enkripsi password dan backup data, sistem memiliki tampilan yang baik (*responsive*) dan mudah digunakan (*userfriendly*).

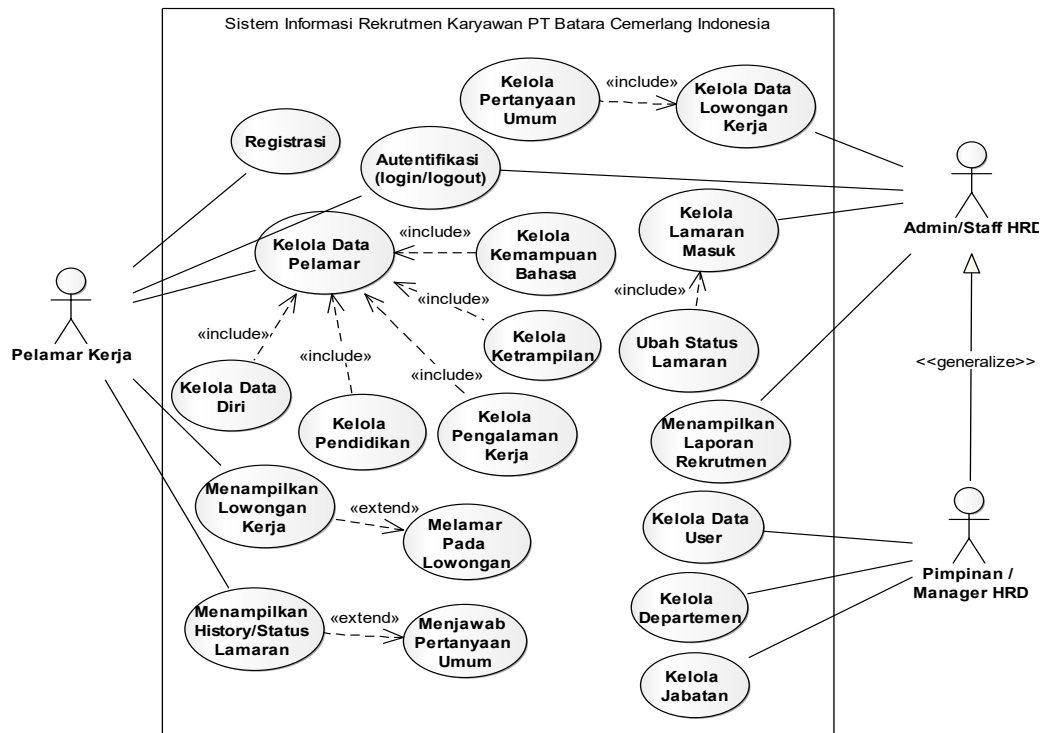
3.3 Perancangan Sistem

Sistem usulan berupa aplikasi sistem informasi rekrutmen karyawan dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Perancangan yang dilakukan terdiri atas :

- Perancangan fitur sistem menggunakan *use case diagram*
- Perancangan proses menggunakan *activity diagram* dan *sequence diagram*
- Perancangan basis data menggunakan *class diagram*.
- Perancangan *user interface* dilakukan menggunakan aplikasi mockup tampilan “Balsamiq Mockup”.

3.3.1 Use case diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan fungsi sistem informasi rekrutmen bagi pengguna. Usecase diagram sistem informasi rekrutmen PT. Batara Cemerlang Indonesia ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 Use case diagram sistem rancangan

Use case yang dapat diidentifikasi pada diagram tersebut yaitu : autentifikasi, registrasi, kelola user, kelola departemen, kelola jabatan, kelola lowongan, kelola pertanyaan umum, kelola lamaran , menampilkan laporan, kelola data diri, kelola pendidikan, kelola pengalaman, kelola ketrampilan, kelola kemampuan bahasa, melamar lowongan, menjawab pertanyaan umum, menampilkan history lamaran.

Masing-masing use case dapat dijelaskan lebih detail menggunakan format seperti yang dicontohkan pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1 Penjelasan use case autentifikasi

<i>Use case name</i>	Autentifikasi (login-logout)
<i>Actor(s)</i>	Admin, Pimpinan, Pelamar Kerja
<i>Summary Description</i>	Sebagai faktor keamanan, pintu masuk ke sistem, memberikan batasan fungsionalitas sistem kepada pengguna. Pengguna harus <i>login</i> terlebih dahulu dengan memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> untuk dapat menampilkan menu sistem sesuai hak aksesnya.
<i>Priority</i>	Tinggi (harus ada)
<i>Status</i>	Tingkat menengah detail
<i>Pre-condition</i>	Telah registrasi atau data pengguna telah ada di dalam system
<i>Post-condition(s)</i>	Pengguna berhasil masuk ke sistem, sistem menampilkan menu sesuai hak akses
<i>Basic Path</i>	Login

	1. Pengguna mengakses halaman <i>login</i> atau Pilih / klik menu <i>login</i> . 3. Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> , klik <i>login</i> .	2. Sistem menampilkan <i>form login</i> . 4. Sistem memeriksa <i>username</i> dan <i>password</i> di basis data. Jika ditemukan, sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> , jika tidak sistem menampilkan pesan kesalahan.
<i>Alternative Paths</i>	<i>Logout</i>	
	1. Pengguna memilih / klik menu <i>logout</i> .	2. Sistem menghapus data <i>session</i> dan menampilkan halaman <i>login</i> atau utama.
<i>Busines Rules</i>	Yang dapat <i>login</i> dan <i>logout</i> hanya <i>admin</i> , pimpinan, dan pelamar kerja yang telah registrasi.	
<i>Non-functional Requirements</i>	- Formulir <i>login</i> memiliki validasi <i>input</i> - <i>Password</i> harus di enkripsi	

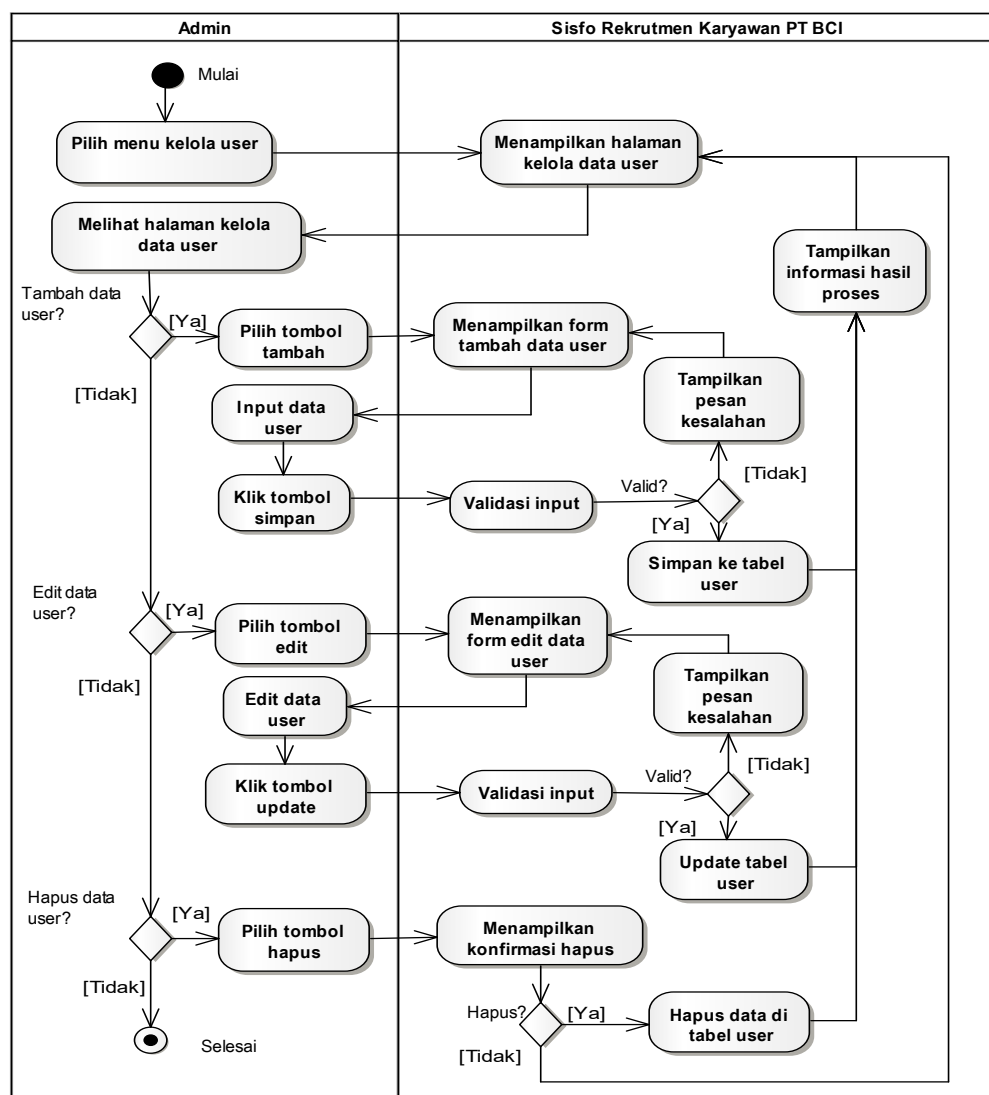
Tabel 2 Penjelasan use case kelola data user

<i>Use case name</i>	Kelola data <i>user</i>	
<i>Actor(s)</i>	Pimpinan	
<i>Summary Description</i>	Yang dimaksud <i>user</i> adalah <i>admin</i> /HRD, pimpinan, dan member pelamar kerja. Sistem harus menyediakan fasilitas yang mempermudah pimpinan untuk menampilkan <i>list data</i> , menambah, mengubah, dan menghapus <i>data user</i> .	
<i>Priority</i>	Tinggi (harus ada)	
<i>Status</i>	Tingkat menengah detail	
<i>Pre-condition</i>	Pimpinan telah memiliki data pengguna	
<i>Post-condition(s)</i>	<i>List data user</i> ditampilkan, data <i>user</i> bertambah, data <i>user</i> ter-update, atau data <i>user</i> terhapus.	
<i>Basic Path</i>	Menampilkan <i>list data user</i>	
	1. Pengguna memilih / klik menu pengaturan → data <i>user</i> .	2. Sistem menampilkan halaman <i>list data user</i> .
	Menambah data <i>user</i>	
	1. Pengguna memilih / klik tombol tambah <i>user</i> . 3. Pengguna memasukkan data, klik tombol simpan.	2. Sistem menampilkan formulir tambah <i>user</i> . 4. Sistem melakukan validasi <i>input</i> . 5. Sistem menyimpan data di basis data. 6. Sistem menampilkan informasi hasil proses.
	Mengubah data <i>user</i>	
	1. Pengguna memilih / klik tombol edit <i>user</i> . 3. Pengguna mengubah data, klik tombol <i>update</i> .	2. Sistem menampilkan formulir edit <i>user</i> . 4. Sistem melakukan validasi <i>input</i> . 5. Sistem mengubah data di basis data. 6. Sistem menampilkan informasi hasil proses.
	Menghapus data <i>user</i>	
	1. Pengguna memilih / klik tombol hapus <i>user</i> . 3. Pengguna memilih jawaban konfirmasi hapus.	2. Sistem menampilkan dialog/konfirmasi hapus. 4. Jika jawaban TIDAK, sistem kembali ke tampilan <i>list data user</i> . 5. Jika jawaban YA/ HAPUS, sistem akan menghapus data di basis data.

	6. Sistem menampilkan informasi hasil proses.
<i>Alternative Paths</i>	4a. Input bisa valid atau tidak valid. Jika input tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan. 5a. Proses <i>insert</i> , <i>update</i> , atau <i>delete</i> bisa berhasil atau gagal. Jika gagal, sistem menampilkan pesan kesalahan
<i>Busines Rules</i>	Hanya pimpinan yang dapat mengelola data user
<i>Non-functional Requirements</i>	- Formulir diberi validasi input. - Formulir diatur dengan tata letak yang baik

3.3.2 Activity diagram dan sequence diagram

Activity diagram dirancang untuk setiap use case yang ada. Berikut ini diberikan contoh *activity diagram* dan *sequence diagram* untuk proses kelola data user, ditunjukkan pada gambar 2 dan gambar 3.

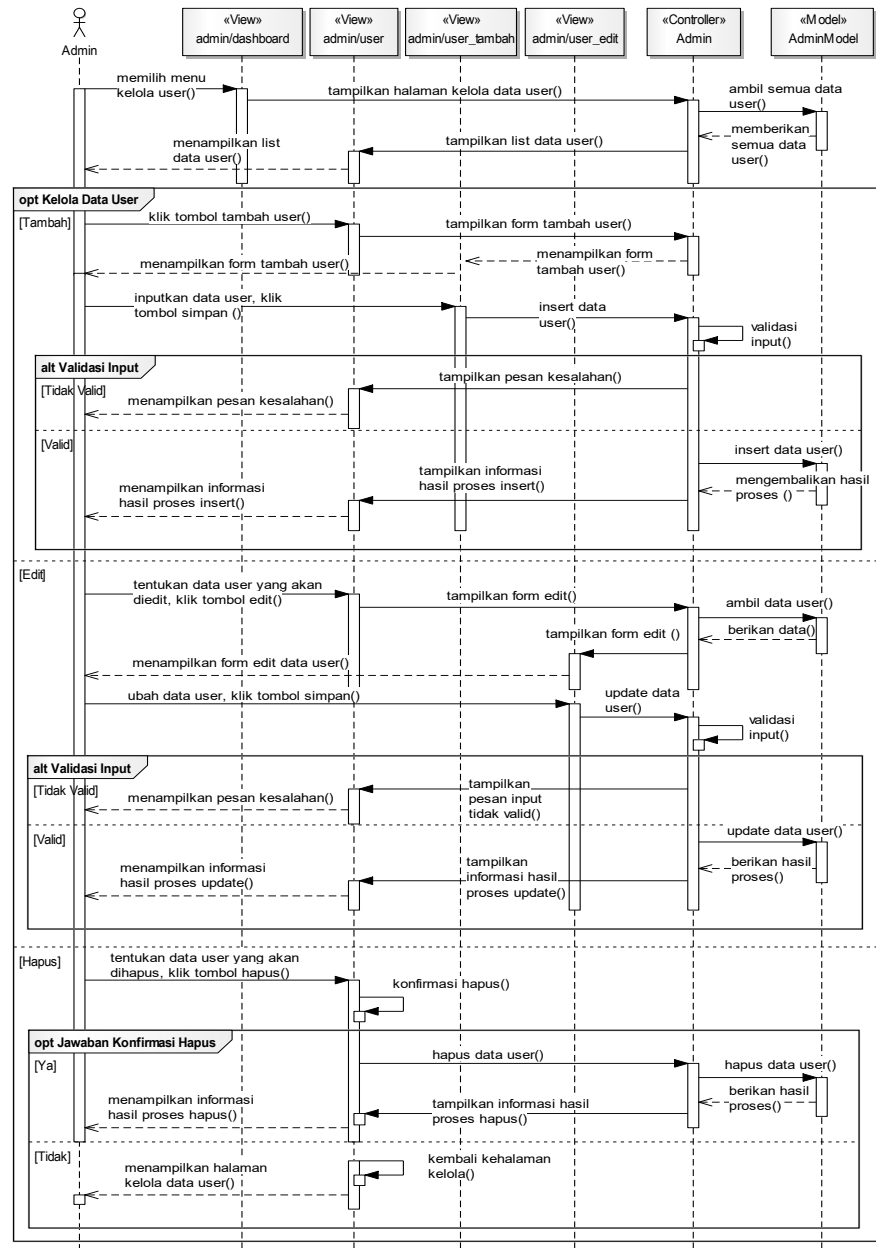


Gambar 2 Activity diagram proses kelola data user

Keterangan :

- Urutan proses kelola data user dimulai dari pengguna memilih atau klik menu kelola user. Sistem akan menampilkan halaman kelola data user berupa list (tabel) data user dan tombol tambah, edit, delete di halaman yang sama.

- Pengguna melihat list data user dan mengambil keputusan apakah akan menambah, mengubah, atau menghapus data.
- Jika pengguna ingin menambah data, pengguna harus memilih tombol tambah. Sistem akan menampilkan form tambah data user. Pengguna memasukkan data user, klik tombol simpan. Sistem melakukan validasi input, jika input tidak valid sistem akan menampilkan pesan kesalahan. Jika input valid sistem akan menyimpan data di basis data kemudian menampilkan informasi hasil proses.



Gambar 3 Sequence diagram proses kelola data user

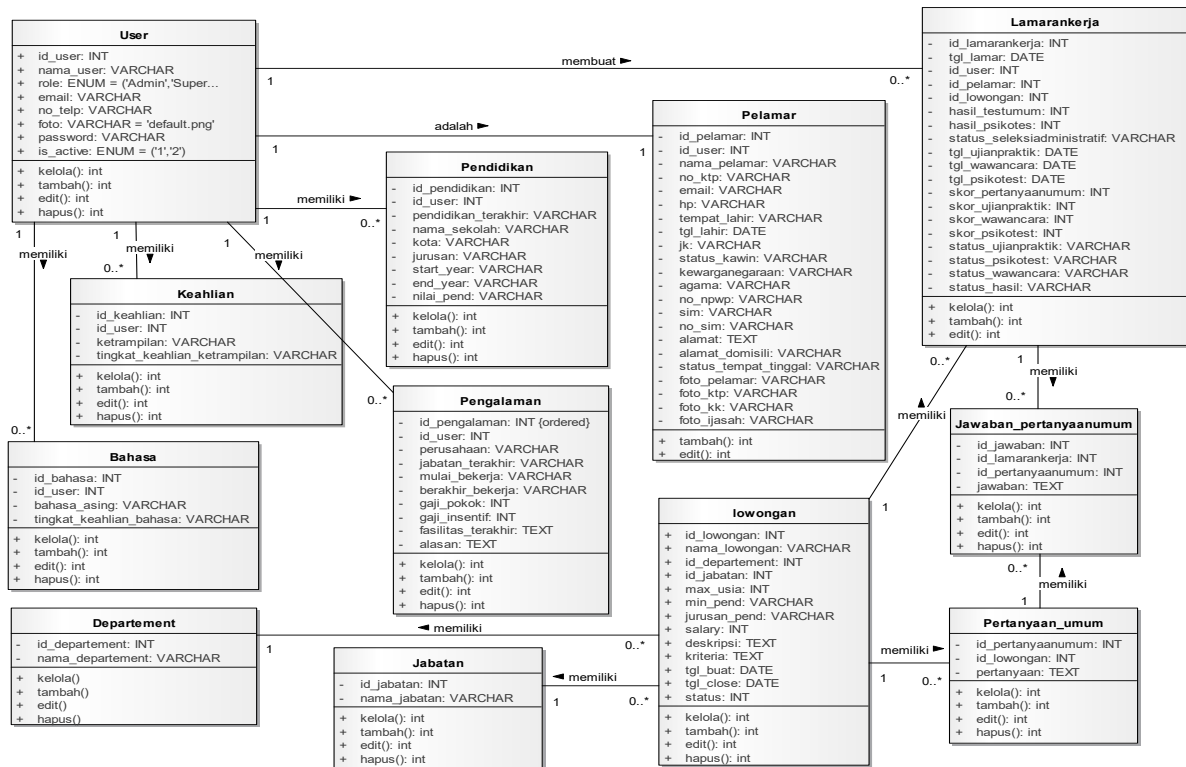
Keterangan :

- Urutan proses kelola data *user* dimulai dari pengguna memilih atau klik menu kelola *user* di sidebar/dashboard. *Controller Admin* akan memberi perintah menampilkan *view user* (*user list*).
- Pengguna melihat *list data user*. Selanjutnya terdapat tiga *option* atau pilihan bagi pengguna yaitu apakah akan menambah data, mengubah data, atau menghapus *data user*.
- Jika pengguna ingin menambah *data user*, pengguna harus memilih tombol tambah. *Controller Admin* akan memerintahkan menampilkan *view user* tambah. Pengguna memasukkan *data user*,

klik tombol simpan. *Controller Admin* melakukan validasi input, jika input tidak valid *controller* akan menampilkan *view user* lagi disertai menampilkan pesan kesalahan.

3.3.3 Class diagram

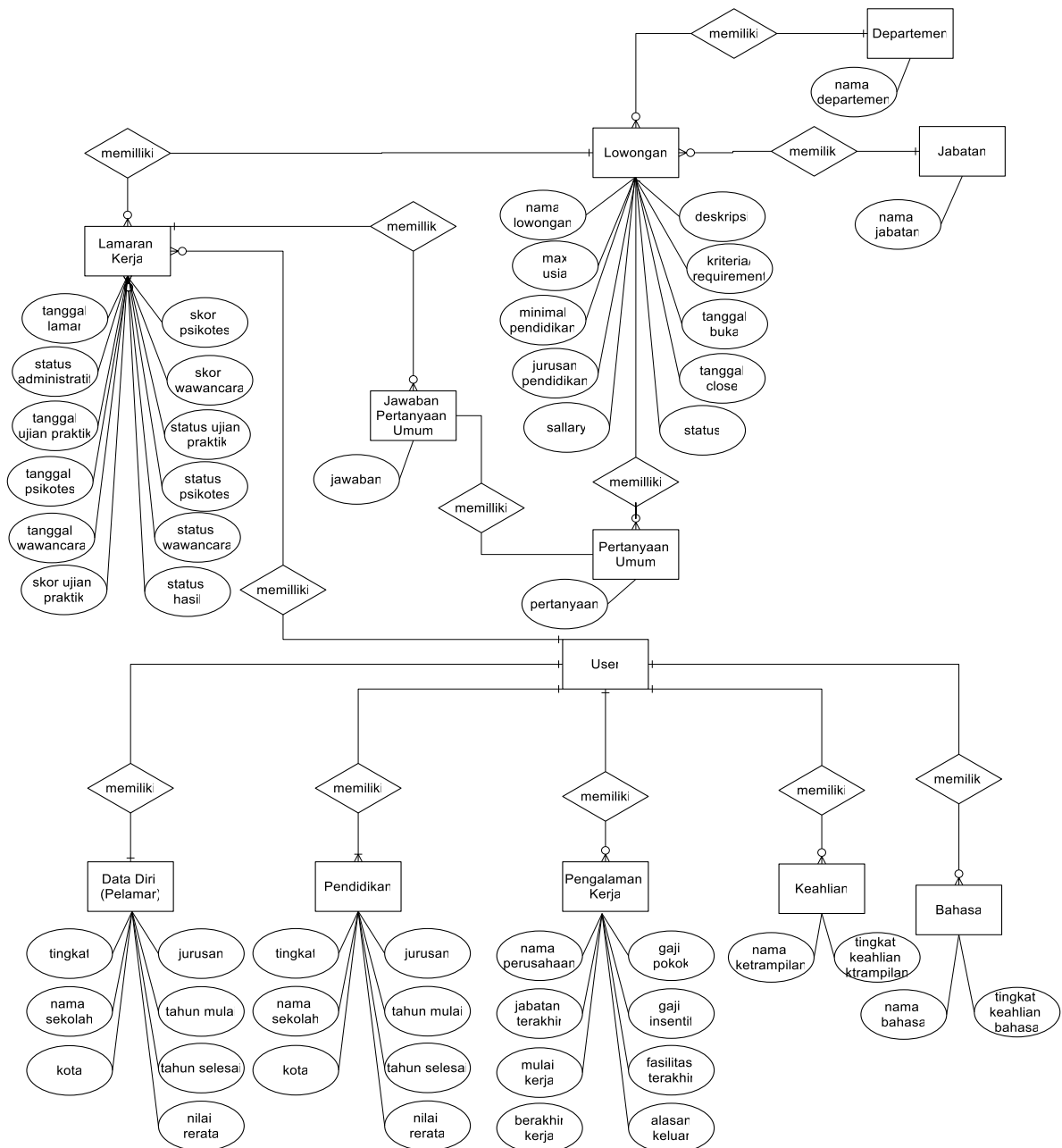
Class diagram berikut ini adalah *class diagram* untuk menggambarkan objek sistem atau objek di lingkungan permasalahan (*problem domain class*). Objek-objek yang dapat ditemukan di lingkungan permasalahan yaitu : departemen, jabatan, user, lowongan, lamaran, data diri (pelamar), pendidikan, pengalaman kerja, keahlian, kemampuan bahasa, pertanyaan umum, dan jawaban pertanyaan umum.



Gambar 3 *Problem domain class* sistem informasi rekrutmen karyawan

3.3.4 Perancangan Basisdata

Basis data dapat dirancang menggunakan tools *Entity Relationship Diagram* (ERD). Rancangan basis data sistem informasi rekrutmen karyawan PT. Batara Cemerlang Indonesia menggunakan ERD ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4 ERD sistem informasi rekrutmen karyawan

Kamus data (Spesifikasi Basisdata)

Berikut ini adalah penjelasan tabel-tabel yang harus dibuat untuk memenuhi kebutuhan sistem. Penjelasan ini dibuat untuk memberikan kemudahan pembuatan/implementasi menggunakan basisdata MySQL.

1. Kamus data tabel *user*

Nama tabel : *user*

Fungsi : menyimpan data *user* (akun *login admin*, pimpinan, dan pelamar)

Primary key : *id_user*

Foreign key : -

Tabel 3 Kamus data tabel *user*

Column	Type	Null	Comments
id user	int(11)	No	Primary key, autoincrement

nama_user	varchar(255)	No	
role	enum	No	'admin', 'supervisor', 'manager', 'user'
email	varchar(100)	No	
no_telp	varchar(20)	No	
foto	varchar(100)	Yes	
password	varchar(150)	No	
is_active	enum('1', '2')	No	

2. Kamus data tabel departemen

Nama tabel : departemen

Fungsi : menyimpan master data departemen

Primary key : id_departemen

Foreign key : -

Tabel 4 Kamus data tabel departemen

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_departement	int(11)	No	Primary key, autoincrement
nama_departement	varchar(100)	No	

3. Kamus data tabel jabatan

Nama tabel : jabatan

Fungsi : menyimpan master data jabatan

Primary key : id_jabatan

Foreign key : -

Tabel 5 Kamus data tabel jabatan

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_jabatan	int(11)	No	Primary key, autoincrement
nama_jabatan	varchar(100)	No	

4. Kamus data tabel lowongan

Nama tabel : lowongan

Fungsi : menyimpan data lowongan kerja

Primary key : id_lowongan

Foreign key : id_departemen, id_jabatan

Tabel 6 Kamus data tabel lowongan

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_lowongan	int(11)	No	Primary key, autoincrement
nama_lowongan	varchar(255)	No	
id_departement	int(11)	No	
id_jabatan	int(11)	No	
max_usia	int(11)	No	
min_pend	varchar(20)	No	
jurusan_pend	varchar(100)	No	
salary	int(11)	No	
deskripsi	text	No	
kriteria	text	Yes	
tgl_buat	date	Yes	
tgl_close	date	No	
status	int(11)	No	

5. Kamus data tabel pertanyaan umum

Nama tabel : pertanyaan_umum

Fungsi : menyimpan data pertanyaan umum
 Primary key : id_pertanyaanumum
 Foreign key : id_lowongan

Tabel 7 Kamus data tabel pertanyaan umum

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_pertanyaanumum	int(11)	No	Primary key, autoincrement
id_lowongan	int(11)	No	
pertanyaan	text	No	

6. Kamus data tabel pelamar

Nama tabel : pelamar
 Fungsi : menyimpan data pelamar (data diri pelamar)
 Primary key : id_pelamar
 Foreign key : id_user

Tabel 8 Kamus data tabel pelamar

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_pelamar	int(11)	No	Primary key, autoincrement
id_user	int(11)	No	
nama_pelamar	varchar(100)	No	
no_ktp	varchar(30)	No	
email	varchar(100)	No	
hp	varchar(20)	No	
tempat_lahir	varchar(100)	No	
tgl_lahir	date	No	
jk	varchar(20)	No	
status_kawin	varchar(20)	No	
kewarganegaraan	varchar(50)	No	
agama	varchar(20)	No	
no_npwp	varchar(20)	No	
sim	varchar(20)	No	
no_sim	varchar(20)	No	
alamat	text	No	
alamat_domisili	varchar(200)	No	
status_tempat_tinggal	varchar(100)	No	
foto_pelamar	varchar(100)	Yes	
foto_ktp	varchar(100)	Yes	
foto_kk	varchar(100)	Yes	
foto_ijazah	varchar(100)	Yes	

7. Kamus data tabel pendidikan

Nama tabel : pendidikan
 Fungsi : menyimpan data pendidikan pelamar kerja
 Primary key : id_pendidikan
 Foreign key : id_user

Tabel 9 Kamus data tabel pendidikan

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_pendidikan	int(11)	No	Primary key, autoincrement
id_user	int(11)	No	
pendidikan_terakhir	varchar(50)	No	
nama_sekolah	varchar(100)	No	
kota	varchar(50)	No	
jurusan	varchar(50)	No	
start_year	varchar(50)	No	

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
end_year	varchar(50)	No	
nilai_pend	varchar(4)	No	

8. Kamus data tabel pengalaman

Nama tabel : pengalaman
 Fungsi : menyimpan data pengalaman kerja pelamar
 Primary key : id_pengalaman
 Foreign key : id_user

Tabel 10 Kamus data tabel pengalaman

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_pengalaman	int(11)	No	<i>Primary key, autoincrement</i>
id_user	int(11)	No	
perusahaan	varchar(100)	No	
jabatan_terakhir	varchar(100)	No	
mulai_bekerja	varchar(50)	No	
berakhir_bekerja	varchar(50)	No	
gaji_pokok	int(11)	No	
gaji_insentif	int(11)	No	
fasilitas_terakhir	Text	No	
alasan	Text	No	

9. Kamus data tabel training

Nama tabel : training
 Fungsi : menyimpan data pelatihan/training bersertifikat yang pernah diikuti kerja pelamar
 Primary key : id_training
 Foreign key : id_user

Tabel 11 Kamus data tabel training

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_training	int(11)	No	<i>Primary key, autoincrement</i>
id_user	int(11)	No	
training	varchar(150)	No	
sertifikasi	varchar(100)	No	
penyelenggara	varchar(100)	No	
tahun_pelatihan	varchar(50)	No	

10. Kamus data tabel keahlian

Nama tabel : keahlian
 Fungsi : menyimpan data keahlian/ ketrampilan yang dimiliki kerja pelamar
 Primary key : id_keahlian
 Foreign key : id_user

Tabel 12 Kamus data tabel keahlian

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_keahlian	int(11)	No	<i>Primary key, autoincrement</i>
id_user	int(11)	No	
ketrampilan	varchar(100)	No	
tingkat_keahlian_ketrampilan	varchar(30)	No	

11. Kamus data tabel bahasa

Nama tabel : bahasa

Fungsi : menyimpan data kemampuan bahasa yang dimiliki kerja pelamar

Primary key : id_bahasa

Foreign key : id_user

Tabel 13 Kamus data tabel bahasa

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_bahasa	int(11)	No	Primary key, autoincrement
id_user	int(11)	No	
bahasa_asing	varchar(100)	No	
tingkat_keahlian_bahasa	varchar(30)	No	

12. Kamus data tabel lamaran kerja

Nama tabel : lamarankerja

Fungsi : menyimpan data lamaran kerja yang di apply/dikirim oleh kerja pelamar

Primary key : id_lamarankerja

Foreign key : id_user, id_pelamar, id_lowongan

Tabel 14 Kamus data tabel lamaran kerja

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_lamarankerja	int(11)	No	Primary key, autoincrement
tgl_lamar	date	No	
id_user	int(11)	No	
id_pelamar	int(11)	No	
id_lowongan	int(11)	No	
hasil_testumum	int(11)	Yes	
hasil_psikotes	int(11)	Yes	
status_seleksiadministratif	varchar(50)	Yes	
tgl_ujianpraktik	date	Yes	
tgl_wawancara	date	Yes	
tgl_psikotest	date	Yes	
skor_pertanyaanumum	int(3)	Yes	
skor_ujianpraktik	int(3)	Yes	
skor_wawancara	int(3)	Yes	
skor_psikotest	int(3)	Yes	
status_ujianpraktik	varchar(50)	Yes	
status_psikotest	varchar(50)	Yes	
status_wawancara	varchar(50)	Yes	
status_hasil	varchar(50)	No	

13. Kamus data tabel jawaban pertanyaan umum

Nama tabel : jawaban_pertanyaanumum

Fungsi : menyimpan data jawaban pertanyaan umum oleh kerja pelamar pada sebuah lowongan/lamaran

Primary key : id_jawaban

Foreign key : id_lamarankerja, id_pertanyaanumum

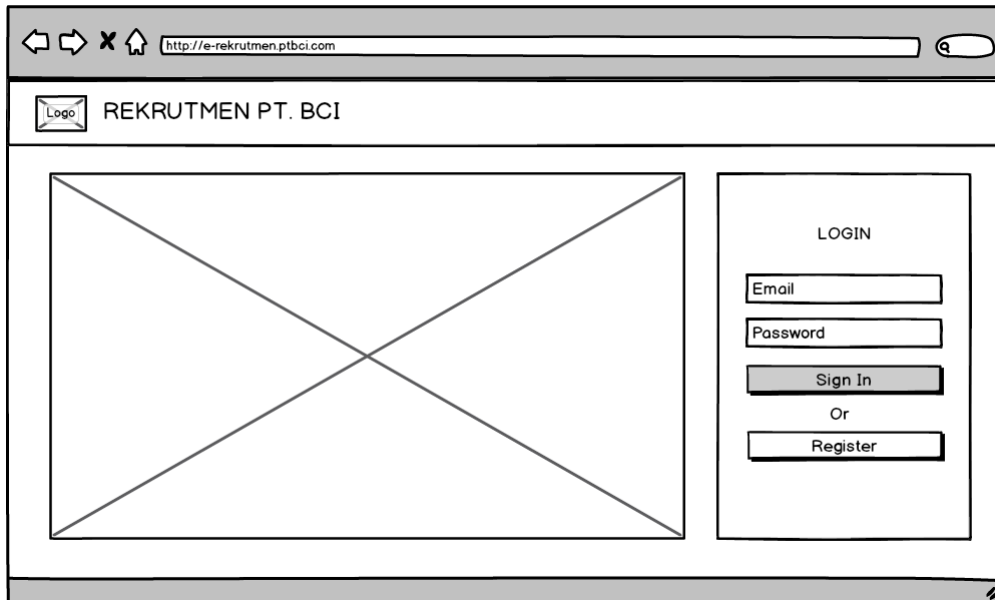
Tabel 15 Kamus data tabel jawaban pertanyaan umum

<i>Column</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comments</i>
id_jawaban	int(11)	No	Primary key, autoincrement
id_lamarankerja	int(11)	Yes	
id_pertanyaanumum	int(11)	Yes	
jawaban	text	Yes	

3.3.5 Perancangan User Interface

Perancangan user interface dilakukan menggunakan bantuan aplikasi *Balsamiq Mockup*. Diagram rancangan yang dibuat yaitu diagram tata letak atau layout halaman program untuk setiap usecase Berikut ini diberikan beberapa contoh rancangan tata letak halaman yang telah dibuat.

a. Rancangan tata letak halaman *login*



Gambar 5 Rancangan tata letak halaman login

3.4 Implementasi / Pemrograman

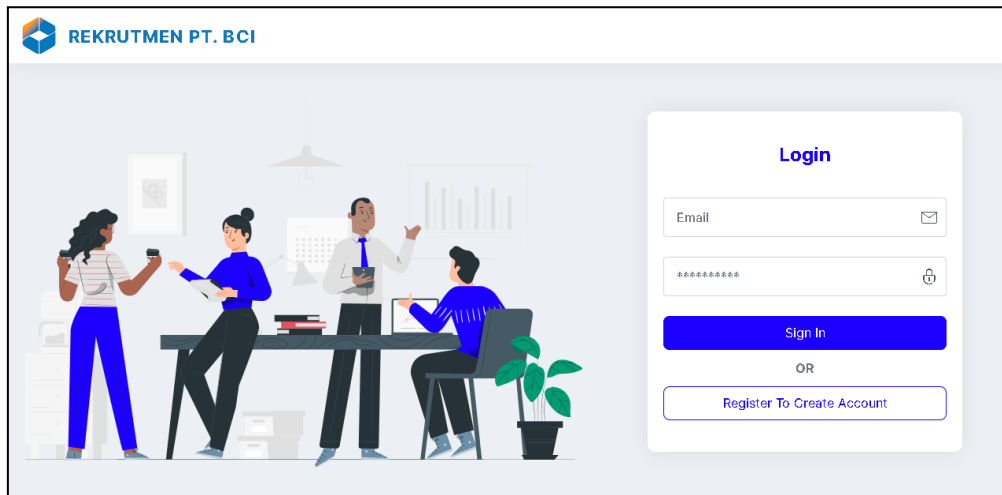
Pemrograman dilakukan untuk mendapatkan *user interface* dan aksi program seperti yang diberikan pada rancangan proses dan rancangan tampilan (*user interface*).

Mengikuti *framework codeigniter* kode program atau file program yang dihasilkan terdiri atas tiga jenis file yaitu *file controller*, *file model*, dan *file view*. *File controller* adalah *file* yang menangani logika program, *file model* adalah *file* yang menangani komunikasi dengan basis data, sedangkan *file view* adalah *file* yang menghasilkan tampilan.

Berikut ini adalah implementasi atau hasil pemrograman yang ditunjukkan dengan *screenshot* jalannya program :

a. Hasil pemrograman autentifikasi

Usecase autentifikasi membutuhkan halaman login dan halaman *dashboard*. Kode program dibuat mengikuti rancangan proses dan rancangan *user interface*. Hasil pemrograman halaman *login* dan halaman *dashboard* ditunjukkan pada gambar 4.56 dan gambar 4.57.



Gambar 6 Hasil pemrograman halaman login

3.5 Pengujian

Pengujian pemrograman melibatkan pengujian kode secara individual, fitur dan menu, integrasi keseluruhan file, dan akhirnya, pengujian penerimaan bersama pemilik proyek untuk memastikan aplikasi memenuhi semua spesifikasi dan kebutuhan.

Pengujian penerimaan dilakukan menggunakan teknik pengujian *blackbox*. Pengujian *blackbox* yaitu melaksanakan skenario pengujian pada salah satu fitur program dengan memberikan *input* tertentu kemudian menilai apakah sistem *software* telah menghasilkan *output* seperti yang diharapkan. Rangkuman hasil pengujian *blackbox* sistem informasi rekrutmen karyawan diberikan pada tabel 16.

Tabel 16 Rangkuman hasil pengujian *blackbox*

No	Deskripsi Uji	Prosedur Pengujian	Keluaran yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan
1	Menguji proses login	Memasukkan data tidak lengkap	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Pesan kesalahan ditampilkan	Diterima
		Memasukkan data akun yang tidak ada dibasisdata	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Pesan kesalahan ditampilkan	Diterima
		Memasukkan data akun yang ada dibasisdata	Sistem menampilkan dashboard pengguna	Halaman dashboard pengguna ditampilkan	Diterima
	Menguji proses logout	Memilih/klik menu logout	Sistem keluar dan menampilkan halaman login	Keluar dari sistem dan halaman login ditampilkan	Diterima
2	Menguji proses registrasi	Membuat data pelamar baru atau registrasi	Sistem menyimpan data pelamar dan menampilkan informasi hasil proses	Data pelamar disimpan dan informasi hasil proses ditampilkan	Diterima
3	Menguji proses kelola data user	Menampilkan halaman list data user	Sistem menampilkan list data user sesuai rancangan	List data user ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
		Menambah data user	Sistem menyimpan data ke basisdata dan menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan dan data user telah tersimpan di basisdata	Diterima
		Mengubah data user	Sistem menyimpan	Informasi hasil proses	

No	Deskripsi Uji	Prosedur Pengujian	Keluaran yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan
			data ke basisdata dan menampilkan informasi hasil proses	ditampilkan dan data di basisdata telah berubah	Diterima
		Menghapus data user	Data di basisdata terhapus dan sistem menampilkan informasi hasil proses	Data user telah terhapus dan informasi hasil proses ditampilkan	Diterima
4	Menguji proses kelola data departemen	Menampilkan list data departemen	Sistem menampilkan <i>list</i> data departemen sesuai rancangan	<i>List</i> data departemen ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
		Menambah data departemen	Sistem menyimpan data ke basisdata dan menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan dan data departemen telah tersimpan di basisdata	Diterima
		Mengubah data departemen	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan dan data di basisdata telah berubah	Diterima
		Menghapus data departemen	Data di basisdata terhapus, sistem menampilkan informasi hasil proses	Data departemen telah terhapus, informasi hasil proses ditampilkan	Diterima
5	Menguji proses kelola data jabatan	Menampilkan list data jabatan	Sistem menampilkan <i>list</i> data jabatan sesuai rancangan	<i>List</i> data jabatan ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
		Menambah data jabatan	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data jabatan telah tersimpan di basisdata	Diterima
		Mengubah data jabatan	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data di basisdata telah berubah	Diterima
		Menghapus data jabatan	Data di basisdata terhapus, sistem menampilkan informasi hasil proses	Data jabatan telah terhapus, informasi hasil proses ditampilkan	Diterima
6	Menguji proses kelola lowongan	Menampilkan list data lowongan	Sistem menampilkan <i>list</i> data lowongan sesuai rancangan	<i>List</i> data lowongan ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
		Menambah data lowongan	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data lowongan telah tersimpan di basisdata	Diterima
		Mengubah data lowongan	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data di basisdata telah berubah	Diterima
		Menghapus data lowonga	Data di basisdata terhapus, sistem menampilkan informasi hasil proses	Data lowongan telah terhapus, informasi hasil proses ditampilkan	Diterima
7	Menguji proses kelola	Menampilkan list data jabatan	Sistem menampilkan <i>list</i> data pertanyaan	<i>List</i> data pertanyaan umum ditampilkan	Diterima

No	Deskripsi Uji	Prosedur Pengujian	Keluaran yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan
	pertanyaan umum		umum sesuai rancangan	sesuai rancangan	
		Menambah data pertanyaan umum	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data jabatan telah tersimpan di basisdata	Diterima
		Mengubah data pertanyaan umum	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data di basisdata telah berubah	Diterima
		Menghapus data pertanyaan	Data di basisdata terhapus, sistem menampilkan informasi hasil proses	Data pertanyaan umum telah terhapus, informasi hasil proses ditampilkan	Diterima
8	Menguji proses kelola lamaran	Menampilkan list data lowongan	Sistem menampilkan list data lowongan sesuai rancangan	List data lowongan ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
		Menampilkan detail pelamar dan ubah statu	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data di basisdata telah berubah	Diterima
9	Menguji proses menampilkan laporan	Menampilkan list data lowongan	Sistem menampilkan list data lowongan sesuai rancangan	Halaman list data lowongan ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
		Menampilkan halaman laporan	Sistem menampilkan halaman laporan sesuai rancangan	Halaman laporan ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
		Menampilkan laporan format PDF:	Sistem menampilkan laporan format PDF sesuai rancangan	Halaman laporan format PDF ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
10	Menguji proses kelola data diri	Edit data diri	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data di basisdata telah berubah	Diterima
11	Menguji proses kelola pendidikan	Menampilkan list data pendidikan	Sistem menampilkan list data pendidikan sesuai rancangan	Halaman List data pendidikan ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
		Menambah data pendidikan	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data pendidikan telah tersimpan	Diterima
		Mengubah data pendidikan	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data di basisdata telah berubah	Diterima
		Menghapus data pendidikan	Data di basisdata terhapus, sistem menampilkan informasi hasil proses	Data pendidikan telah terhapus, informasi hasil proses ditampilkan	Diterima
12	Menguji proses kelola pengalaman kerja	Menampilkan list data pengalaman	Sistem menampilkan list data pengalaman sesuai rancangan	Halaman list data pengalaman ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
		Menambah data	Sistem menyimpan	Informasi hasil proses	

No	Deskripsi Uji	Prosedur Pengujian	Keluaran yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan
		pengalaman	data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	ditampilkan, data pengalaman telah tersimpan	Diterima
		Mengubah data pengalaman	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data di basisdata telah berubah	Diterima
		Menghapus data pengalaman	Data di basisdata terhapus, sistem menampilkan informasi hasil proses	Data pengalaman telah terhapus, informasi hasil proses ditampilkan	Diterima
13	Menguji proses kelola ketrampilan/ keahlian	Menampilkan list data keahlian	Sistem menampilkan halaman <i>list</i> data keahlian sesuai rancangan	Halaman <i>list</i> data keahlian ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
		Menambah data keahlian	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data keahlian telah tersimpan	Diterima
		Mengubah data keahlian	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data di basisdata telah berubah	Diterima
		Menghapus data keahlian	Data di basisdata terhapus, sistem menampilkan informasi hasil proses	Data keahlian telah terhapus, informasi hasil proses ditampilkan	Diterima
14	Menguji proses kelola kemampuan bahasa	Menampilkan list data kemampuan bahasa	Sistem menampilkan halaman <i>list</i> data bahasa sesuai rancangan	Halaman <i>list</i> data bahasa ditampilkan sesuai rancangan	Diterima
		Menambah data bahasa	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data bahasa telah tersimpan	Diterima
		Mengubah data bahasa	Sistem menyimpan data ke basisdata, menampilkan informasi hasil proses	Informasi hasil proses ditampilkan, data di basisdata telah berubah	Diterima
		Menghapus data bahasa	Data di basisdata terhapus, sistem menampilkan informasi hasil proses	Data bahasa telah terhapus, informasi hasil proses ditampilkan	Diterima
15	Menguji proses melamar lowongan	Menampilkan list / mencari lowongan	Sistem menampilkan halaman cari lowongan (list data lowongan yang aktif)	Halman cari lowongan (list data lowongan yang aktif) ditampilkan.	Diterima
		Menampilkan detil lowongan & mengirim lamaran	Sistem menyimpan data lamaran	Data lamaran tersimpan dibasisdata	Diterima
16	Menguji proses menjawab pertanyaan umum	Menjawab pertanyaan umum	Sistem menyimpan data jawaban, menampilkan informasi hasil proses simpan	Data jawaban tersimpan, informasi hasil proses simpan ditampilkan	Diterima

No	Deskripsi Uji	Prosedur Pengujian	Keluaran yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan
17	Menguji proses menampilkan history lamaran	Menampilkan list history lamaran	Sistem menampilkan halaman list data lowongan yang telah dilamar	Halaman list data lowongan yang pernah dilamar ditampilkan	Diterima
		Menampilkan detail lamaran/status	Sistem menampilkan halaman detail lowongan yang telah dilamar + status lamaran	Halaman detail lowongan yang dilamar+ status lamaran ditampilkan	Diterima

3.6 Operasi dan Perawatan

Teknologi atau arsitektur website menerapkan arsitektur client-server sehingga membutuhkan komputer server (yang memberi layanan) dan komputer atau peralatan pengguna lain sebagai client (yang meminta layanan). Pada komputer server dibutuhkan server web dan server basisdata yang memberikan layanan atas permintaan halaman dari web browser/komputer client. Pada komputer client membutuhkan web browser untuk mengakses dan menampilkan halaman web.

- a. Kebutuhan hardware (laptop atau PC) dengan spesifikasi:
 - 1) Processor Intel Pentium Dual Core atau di atasnya
 - 2) Memory RAM 2 GB atau di atasnya
 - 3) Harddisk 350 Gb atau di atasnya
 - 4) Monitor 14 Inch atau di atasnya
- b. Kebutuhan software :
 - 1) Operating sistem Microsoft Windows 10 atau di atasnya
 - 2) Software pengolah grafis Photoshop

Kebutuhan sumberdaya manusia untuk implementasi yaitu :

- a. Staff HRD sebagai admin sistem dengan ketrampilan mengoperasikan internet (website dan email), aplikasi perkantoran Ms. Office, dan aplikasi grafis Photoshop.
- b. Programmer sebagai support jika masih terjadi error atau terdapat bug di aplikasi, atau adanya kebutuhan menambah fitur aplikasi oleh pengguna.

3.7 Diskusi

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu :

- a. Dapat ditambahkan fitur notifikasi atau peringatan ke email atau whatsapp pelamar kerja terkait perubahan status lamaran yang dilakukan HRD sehingga pelamar memperoleh informasi perubahan status dengan segera.
- b. Fitur sistem informasi dapat diperluas lagi. Misal dengan menambahkan fitur ujian/test berbasis komputer sehingga proses dan hasil test dapat terdokumentasikan dengan baik.

IV. KESIMPULAN

Penelitian berhasil merancang aplikasi sistem informasi rekrutmen berbasis website untuk PT. Batara Cemerlang Indonesia dengan model proses waterfall, yang memudahkan pelamar mengajukan lamaran online, menyimpan data pelamar secara terpusat dan terstruktur, serta memungkinkan pelamar memantau status aplikasi dan tahapan seleksi secara real-time.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberi dukungan terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Daspar, D. (2020). Pengaruh Lingkungan, Motivasi dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *EKOMABIS: Jurnal Ekonomi Manajemen Bisnis*, 1(02), 159–166. <https://doi.org/10.37366/ekomabis.v1i02.31>
- Dirgantara, M. R., Syahputri, S., & Hasibuan, A. (2023). Pengenalan Database Management System (DBMS). 1(6), 300–306.
- Elgamar. (2020). Konsep Dasar Pemrograman Website dengan PHP (N. Pangesti (ed.)). CV. Multimedia Edukasi.
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurniawan, I., Firmansyah, D., Informasi, S., & Pinjam, S. (2020). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada SMK Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom*, 14, 159–169.
- Lestari, K. C., & Amri, A. M. (2020). Sistem Informasi Akuntansi (Beserta Contoh Penerapan Aplikasi SIA Sederhana Dalam UMKM). Deepublish.
- Lumbangaol, M. H., & Ridho, M. R. (2020). *Jurnal Comasie Jurnal Comasie*. 01.
- Seah, J., & Ridho, M. R. (2020). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang Untuk Alatberat Berbasis Desktop Pada Cv Batam Jaya. 02.
- Setiawan, N., Wakhyuni, E., & Siregar, N. A. (2020). Recruitment Analysis on Employee Performance With Variable Control As Moderating On Manufacturing Company. 1(3), 102–112.
- Supriaddin, N. (2020). Pengaruh Lingkungan Kerja dan Promosi Jabatan terhadap Kinerja Karyawan pada PD. Bank Perkreditan Rakyat Bahteramas Konawe. *Jurnal Mirai Management*, 5(2), 616–637.
- Tukino. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Marketing Pada Pt Pulau Cahaya Terang. *Computer Based Information System Journal*, 01, 25–33.
- Winarni, A., Huda, N., & Firdaus, F. N. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi Dan Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus PT Nuryeni Purwakarta). 92–99.