

# PEMBANGUNAN APLIKASI *SMARTLOKER* LOWONGAN KERJA DALAM MEMANFAATKAN *TALENT SOLUTION API* BERBASIS

Bagja Rakhmatullah<sup>1</sup>, Alif Finandhita<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia  
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung, Jawa Barat 40132  
E-mail : [bagjarakhmatullah@email.unikom.ac.id](mailto:bagjarakhmatullah@email.unikom.ac.id)<sup>1</sup>

## ABSTRAK

Beberapa perusahaan besar maupun kecil di Indonesia menyediakan informasi lowongan kerja. Banyaknya jumlah mahasiswa tentu dapat mempengaruhi jumlah lulusan tiap tahun. Pencarian lowongan pekerjaan menjadi salah satu masalah bagi mahasiswa yang baru menyelesaikan studi di Perguruan Tinggi dikarenakan masih belum memiliki pengalaman kerja sehingga mereka diharuskan mencari pekerjaan yang benar-benar sesuai dengan kriteria yang dimiliki. Selain itu calon pekerja dan perusahaan memiliki kesulitan dalam informasi lowongan kerja, yaitu sulitnya calon pekerja dalam mencari lowongan yang sesuai dengan keahlian dan kriteria yang diinginkan, sulitnya perusahaan mencari calon pekerja yang sesuai dengan lowongan pekerjaan yang ditawarkan, calon pekerja dan perusahaan kesulitan dalam mencari informasi seputar lowongan kerja. Berdasarkan masalah tersebut maka disimpulkan *Talent Solution API* dan *GPS* dapat digunakan untuk merekomendasikan lowongan kerja berdasarkan kriteria yang diinginkan calon pekerja, selain itu calon pekerja juga dapat mengetahui rekomendasi lokasi lowongan kerja yang terdekat antara calon pekerja dengan perusahaan. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box* dapat disimpulkan bahwa aplikasi *smartloker*: lowongan kerja membantu merekomendasikan lowongan pekerjaan sesuai keahlian dan kriteria yang diinginkan calon pekerja dan membantu perusahaan mencari calon pekerja yang sesuai dengan lowongan pekerjaan yang ditawarkan.

**Kata Kunci:** Lowongan Pekerjaan, Rekomendasi, Android, *Smartphone*, *Talent Solution API*, *GPS*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dibeberapa kota, khususnya di kota-kota maju secara ekonomi dan populasi, banyaknya jumlah mahasiswa tentu dapat mempengaruhi jumlah lulusan tiap tahun. Pencarian lowongan pekerjaan menjadi salah satu masalah bagi mahasiswa yang baru menyelesaikan studi di Perguruan Tinggi dikarenakan masih belum memiliki pengalaman kerja

sehingga mereka diharuskan mencari pekerjaan yang benar-benar sesuai dengan kriteria yang dimiliki [1]. Berdasarkan survey Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia tahun 2017 dapat dilihat bahwa jumlah pengangguran di Indonesia pada tahun 2017 dinilai mencapai titik terendah sejak tahun 2016. Kementerian di Indonesia ketenagakerjaan mencatat jumlah pengangguran pada tahun 2016 mencapai 5,61 persen atau sekitar 125,44 juta orang, lebih rendah dibanding tahun 2017, yakni sebesar 5,50 atau setara dengan 128,06 juta orang [2]. Beberapa perusahaan besar maupun kecil di Indonesia menyediakan informasi lowongan kerja melalui media cetak seperti koran, ada juga yang mengumumkan lowongan pekerjaan melalui papan pengumuman serta melalui media elektronik termasuk internet. Lowongan kerja yang paling banyak dicari oleh pencari kerja adalah lowongan kerja terbaru dan belum lewat waktu terakhir pendaftaran. Hal ini akan menjadi kesulitan bagi pencari kerja jika mekanisme pelaksanaan pengelolaan informasi lowongan kerja dari perusahaan terkait tidak berjalan dengan baik. Sampai saat ini sudah banyak penyedia kerja yang telah memanfaatkan teknologi untuk memberikan informasi lowongan kerja kepada pencari kerja. Beberapa perusahaan telah memanfaatkan bursa lowongan kerja yang ada di internet. Sistem informasi lowongan kerja yang sudah ada masih menggunakan pencarian berdasarkan masing masing atribut permintaan dan belum ada pengelolaan data profil dari penyedia kerja dan pencari kerja. Hal ini akan menyulitkan penyedia kerja dalam menyaring calon pelamar yang telah melamar. Meskipun banyak pelamar yang mengajukan lamaran, tetapi hanya sedikit pelamar yang sesuai dengan ketentuan perusahaan. Ini disebabkan sistem informasi lowongan kerja tersebut belum memanfaatkan data profil pencari kerja dan penyedia kerja untuk mendapatkan rekomendasi pencari kerja terbaik dan lowongan kerja yang sesuai dengan minat pencari kerja.

Seiring berkembangnya teknologi dan informasi pada bidang perangkat mobile khususnya android yang sangat pesat, permasalahan yang dialami oleh penyedia kerja dan pencari kerja harusnya dapat teratasi. Dengan teknologi android para penyedia kerja akan mendapatkan kemudahan dalam menghadapi

persaingan. Dengan beberapa teknologi yang akan dipakai (*Talent Solution API* untuk memudahkan para calon pencari kerja mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan keinginan calon pekerja [3]. dan *GPS* untuk mengetahui lokasi terdekat antara calon pekerja dengan perusahaan yang direkomendasikan oleh *Talent Solution API*, Oleh karena itu, untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diuraikan, maka penulis membangun sistem rekomendasi *smartloker* dalam memanfaatkan *Talent Solution API* berbasis android, yang diharapkan dapat mawadahi informasi berkaitan dengan kantor yang membuka lowongan pekerjaan dan para pencari pekerjaan akan mendapatkan kemudahan dalam mencari lowongan pekerjaan yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan para pemilik lapangan pekerjaan.

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membangun aplikasi *smartloker* lowongan kerja dalam memanfaatkan *Talent Solution API* berbasis android.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah

1. Membantu calon pekerja dalam mencari lowongan yang sesuai dengan keahlian dan kriteria yang diinginkan.
2. Membantu perusahaan mencari calon pekerja yang sesuai dengan lowongan pekerjaan yang ditawarkan.
3. Membantu calon pekerja dan perusahaan dalam mencari informasi seputar loker dengan menggunakan *smartphone* android.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Landasan teori menjelaskan beberapa teori-teori dan penjelasan yang berkaitan dengan aplikasi atau media yang akan dibangun. Landasan teori yang digunakan dalam penyusunan aplikasi Sistem rekomendasi lowongan kerja memanfaatkan *Talent Solution API* berbasis android. Pengertian Aplikasi, Pengertian Mobile Android, Pengertian Java, *Talent Solution API*, GPS, UML. Landasan teori merupakan suatu hal yang sangat penting karena tanpa adanya landasan teori maka penelitian yang dilakukan tidak mempunyai dasar yang kuat untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada.

### 2.1 Sistem Operasi Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan sistem operasi yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi Android diluncurkan untuk umum pada tahun 2008. Android sangat berkembang pesat di industri karena dua aspek utama yaitu bersifat *opensource* dan model arsitekturnya. Sebagai sebuah proyek yang bersifat *opensource*, memungkinkan Android untuk sepenuhnya dipahami dan dianalisis mengenai fitur, penyelesaian pada bug program hingga hardware [4].

### 2.2 Talent Solution API

*Cloud Talent Solution* adalah layanan yang menghadirkan pembelajaran untuk pengalaman pencarian kerja, mengembalikan hasil yang berkualitas tinggi kepada pencari kerja yang jauh melampaui batasan metode berbasis kata kunci yang khas. Setelah terintegrasi dengan konten pekerjaan, *Cloud Talent Solution* secara otomatis mendeteksi dan memasukkan berbagai jenis data, seperti judul terkait, senioritas, dan industri [3]. Selain teknologi pencarian yang mendasarinya, *Cloud Talent Solution* menyertakan beberapa fitur bawaan, seperti:

1. Pekerjaan yang diindeks menggunakan bidang terstruktur untuk lebih mewakili konten pekerjaan.
2. Mode yang disukai dari penelusuran transit untuk pekerjaan berdasarkan waktu perjalanan
3. Jumlah histogram pekerjaan di berbagai aspek berbeda.
4. Menampilkan update lowongan kerja.
5. Optimasi hasil pencari kerja pasif untuk pemberitahuan email.
6. Mencari pekerjaan dalam berbagai bahasa.
7. Judul autocompletion yang disarankan untuk perusahaan dan pekerjaan yang secara khusus terbuka dalam korpus pekerjaan.
8. Koreksi ejaan, pengenalan perusahaan, pengayaan pekerjaan, dan banyak lagi.

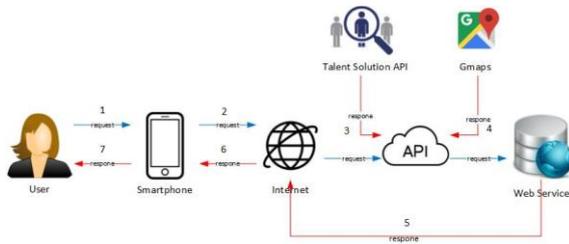
### 2.3 Global Position System

Global positioning System adalah sistem navigasi berbasis satelit terdiri dari jaringan 24 satelit ditempatkan ke orbit oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat yang pertama kali diperkenalkan mulai tahun 1978. Layanan GPS dahulu hanya dipergunakan untuk keperluan militer namun mulai terbuka untuk publik. 24 satelit GPS tersebut berada sekitar 12.000 mil di atas bumi bergerak mengelilingi bumi 12 jam dengan kecepatan 7.000 mil per jam. Satelit GPS berkekuatan energi sinar matahari, memiliki baterai cadangan untuk menjaga agar tetap berjalan pada saat gerhana matahari atau pada saat tidak ada energi matahari dan memiliki roket penguat kecil pada masing-masing satelit agar dapat mengorbit tepat pada tempatnya [5].

## 3. PERANCANGAN SISTEM

### 3.1 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk menggambarkan bagaimana sebuah sistem mengirimkan permintaan data serta bagaimana sistem mengirim respon terhadap data yang diminta tersebut hingga sampai ke pengguna. Pengguna menggunakan perangkat keras *smartphone* sebagai media untuk mengakses aplikasi.



**Gambar 1 Arsitektur Sistem**

Dari gambar di atas dapat diketahui alur permintaan data yang terjadi dari pengguna aplikasi hingga pengguna aplikasi mendapatkan data yang diminta adalah sebagai berikut:

1. Perangkat mobile pengguna melakukan request data ke web server
2. Web server menerima request data dan menentukan jenis request yang diminta
3. Jika web server menerima permintaan rekomendasi melalui lokasi maka server memanggil URL Google Maps untuk mendapatkan koordinat.
4. Google Maps mengirim hasil response ke server.
5. Jika web server menerima permintaan data maka web server akan mengambil data yang ada di database.
6. Jika web server menerima permintaan rekomendasi lowongan maka server memanggil URL Talent Solution untuk mendapatkan data rekomendasi.
7. Talent Solution mengirim hasil response ke server.
8. Setelah web server menerima data yang diminta, data tersebut akan dikembalikan dalam bentuk JSON untuk diproses perangkat mobile pengguna.

### 3.2 Analisis Teknologi Talent Solution API

Penggunaan *Talent Solution API* pada sistem yang dibangun ini sangatlah penting karena tanpa adanya API ini penggunaan aplikasi tidak dapat berjalan dengan baik. Dan untuk penggunaan dari *Talent Solution API* ini memerlukan koneksi internet untuk memuat data. Contoh kasus pengguna *Talent Solution API*:

1. Pelamar melakukan register pada sistem melalui smartphone android. Pelamar yang telah melakukan registrasi sudah bisa melakukan login keaplikasi.
2. Pelamar melakukan pencarian lowongan kerja melalui *Talent Solution API* lalu sistem akan merekomendasikan lowongan pekerjaan yang sesuai dengan CV pelamar sehingga didapatkan hasil rekomendasi yang sesuai dengan keahlian atau kriteria yang terdapat dalam CV pelamar sehingga didapatkan hasilnya.

3. Membantu pelamar mendapatkan rekomendasi dari *Talent Solution API* dan pelamar bisa mencari jarak terdekat antara pelamar dan perusahaan, dan sistem akan menampilkan rekomendasi lowongan pekerjaan sesuai jarak terdekat, dengan cara mendeteksi CV pelamar yang sesuai dengan keahlian dan kriteria yang terdapat pada CV pelamar.

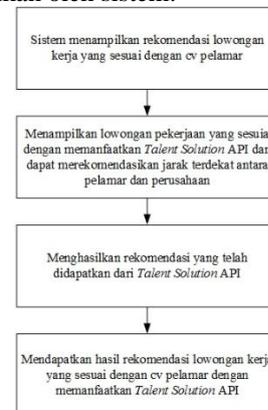
### 3.4 Analisis Teknologi GPS

GPS *reciver* mengambil informasi dengan perhitungan *triangulation* menghitung lokasi *user* dengan tepat dan kemudian membandingkan waktu sinyal yang dikirim dengan waktu sinyal tersebut diterima. Berdasarkan informasi itu dapat diketahui berapa jarak satelit, dengan diketahui jarak satelit GPS *reciver* dapat melakukan perhitungan dan menentukan posisi *user* dan menampilkan peta elektronik. Contoh kasus penggunaan GPS:

1. Pelamar melakukan register pada sistem melalui smartphone android. Pelamar yang telah melakukan registrasi sudah bisa melakukan login keaplikasi.
2. Pelamar yang ingin melihat rekomendasi lowongan pekerjaan melalui lokasi antara pelamar dan perusahaan. Informasi pelamar beserta posisi yang dicari oleh GPS tertanam akan dikirimkan ke *Talent Solution API*.
3. *Talent solution API* dan GPS akan mencari perusahaan terdekat yg sesuai dengan kriteria pelamar. Pencarian perusahaan terdekat dilakukan dengan perhitungan jarak terdekat antara pelamar yang mencari rekomendasi dan posisi perusahaan yang berada pada jangkauan pencarian perusahaan disekitar posisi pelamar.

### 3.5 Analisis Rekomendasi Lowongan Kerja

Analisis rekomendasi Lowongan Kerja memanfaatkan *Talent Solution API* dan GPS untuk menentukan lowongan kerja terdekat yang direkomendasikan oleh sistem.



**Gambar 2 Analisis Rekomendasi Lowongan Kerja**

### 3.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak memuat kebutuhan perangkat lunak minimum yang harus dipenuhi oleh pengguna. Berikut ini adalah kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan:

**Tabel 1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

No	Kebutuhan Perangkat Lunak
1	Sistem operasi android minimum versi 5.0 Lollipop
2	Smartphone dapat terhubung ke internet
3	Dapat mengaktifkan GPS

### 3.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

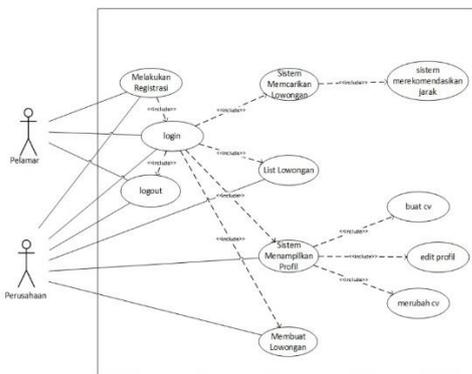
Sistem membutuhkan perangkat keras smartphone pengguna dengan syarat minimum sebagai berikut:

**Tabel 2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras**

No	Kebutuhan Perangkat Keras
1	Prosesor QuadCore, 1.2GHz
2	RAM minimum 1 GB

### 3.6 Usecase Diagram

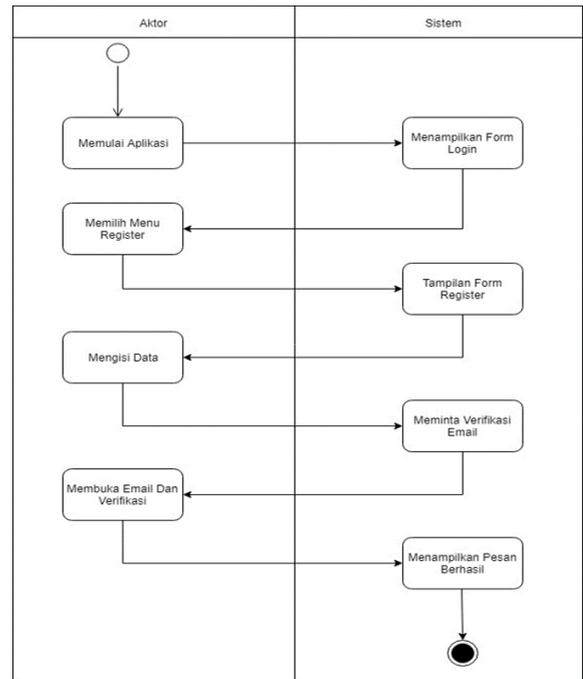
Berikut ini merupakan use case diagram yang dirancang untuk aplikasi yang akan dibangun:



**Gambar 3 Usecase Diagram**

### 3.6 Activity Diagram

Dibawah ini merupakan salah satu contoh activity diagram dari sistem yang dibangun.



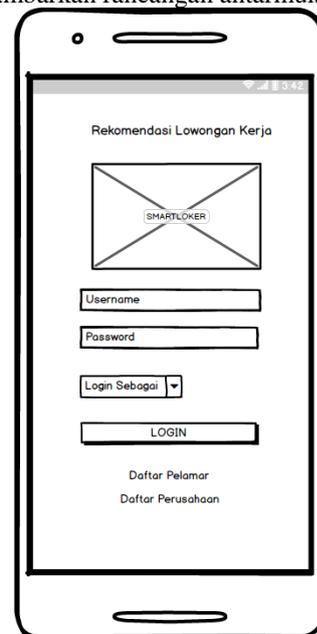
**Gambar 4 Activity Diagram Register User**

### 3.7 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun. Perancangan ini diimplementasikan menjadi sebuah program yang utuh dan dapat digunakan oleh pengguna sistem. Rancangan antarmuka pembangunan Aplikasi Sistem rekomendasi lowongan kerja adalah sebagai berikut:

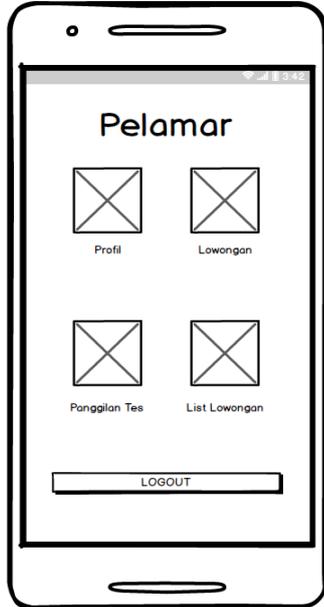
#### 1. Perancangan antarmuka login

Berikut adalah gambar 5 yang menggambarkan rancangan antarmuka login.



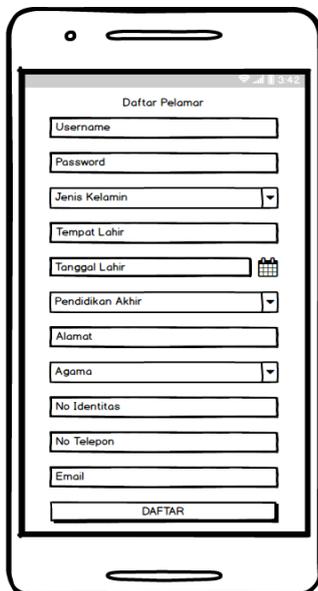
**Gambar 5 Perancangan Antarmuka Login**

- Perancangan antarmuka home pelamar Berikut adalah gambar 6 yang menggambarkan rancangan antarmuka pelamar.



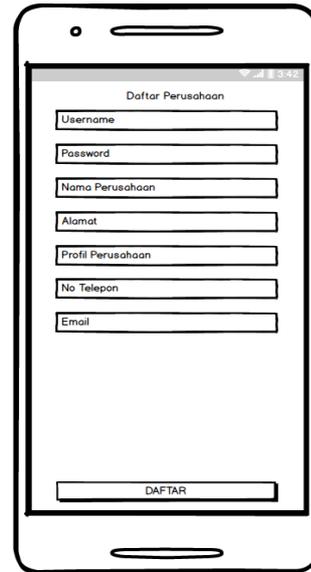
**Gambar 6 Perancangan Antarmuka Home Pelamar**

- Perancangan antarmuka daftar pelamar Berikut adalah gambar 7 yang menggambarkan rancangan antarmuka daftar pelamar.



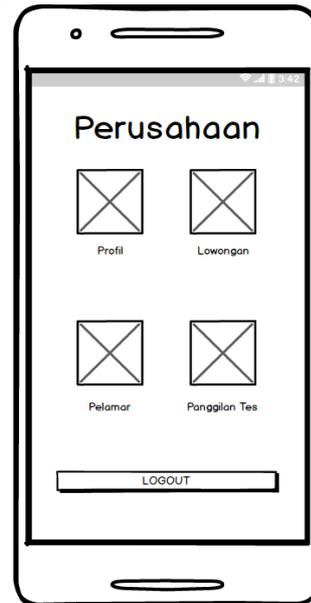
**Gambar 7 Perancangan Antarmuka Daftar Pelamar**

- Perancangan antarmuka daftar perusahaan Berikut adalah gambar 8 yang menggambarkan rancangan antarmuka daftar perusahaan.



**Gambar 8 Perancangan Antarmuka Daftar Perusahaan**

- Perancangan antarmuka home perusahaan Berikut adalah gambar 9 yang menggambarkan rancangan antarmuka home perusahaan.

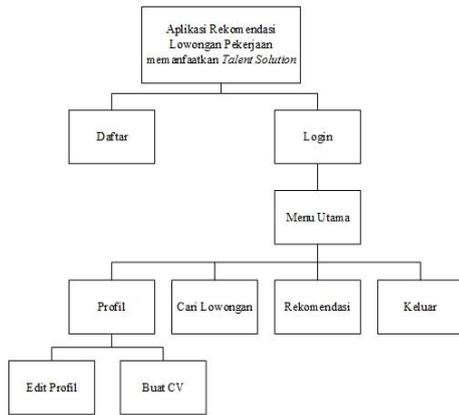


**Gambar 9 Perancangan Antarmuka Home Perusahaan**

### 3.7 Struktur Menu

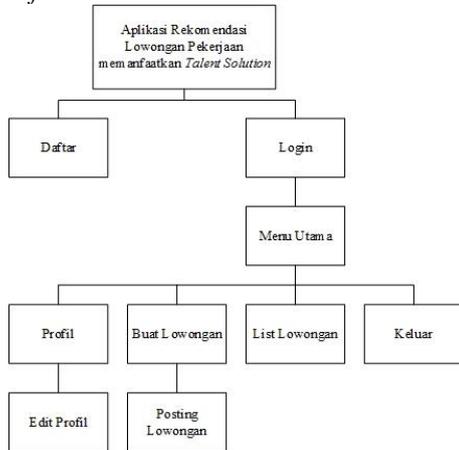
Perancangan struktur menu merupakan gambaran jalur pemakaian aplikasi sehingga mudah dipahami dan mudah digunakan. Perancangan struktur menu dari perangkat lunak ini adalah sebagai berikut:

- Struktur Menu *Platform Mobile* Pelamar Berikut adalah gambar 4 Struktur menu *Platform Mobile* Pelamar:



**Gambar 10 Struktur Menu Platform Mobile Pelamar**

2. Struktur Menu Platform Mobile Perusahaan Berikut adalah gambar 5 Struktur menu Platform Mobile Perusahaan:



**Gambar 11 Struktur Menu Platform Mobile Perusahaan**

## 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 4.1 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap halaman sistem yang dibangun. Berikut adalah implementasi antarmuka sistem yang dibangun dan dibedakan antara antarmuka untuk Pelamar dan Perusahaan.

1. Implementasi antar muka pelamar  
Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang ditujukan kepada pelamar dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3 Implementasi Antarmuka Pelamar**

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
1.	Melakukan Register	Halaman yang digunakan oleh pengguna sistem untuk daftar masuk ke dalam sistem.	RegisterActivity.java

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
2.	Melakukan Login	Halaman yang digunakan oleh pengguna sistem untuk dapat masuk ke dalam sistem.	LoginActivity.java
3.	Melakukan Edit Profil	Halaman yang digunakan jika pengguna melakukan edit profil.	EditProfilActivity.java
4.	Melihat Detail Lowongan	Halaman yang digunakan untuk melihat detail lowongan pekerjaan.	LowonganDetailActivity.java
5.	Melihat List Lowongan	Halaman yang digunakan untuk melihat list lowongan pekerjaan.	LowonganListActivity.java
6.	Melihat Profil Pelamar	Halaman yang digunakan untuk melihat profil pelamar.	ProfilPelamarActivity.java

2. Implementasi antarmuka perusahaan  
Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang ditujukan kepada perusahaan dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4 Implementasi Antarmuka Perusahaan**

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
1.	Melakukan Register	Halaman yang digunakan oleh pengguna sistem untuk daftar masuk ke dalam sistem.	RegisterActivityPerusahaan.java
2.	Melakukan Login	Halaman yang digunakan oleh pengguna sistem untuk dapat masuk ke dalam sistem.	LoginActivity.java

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
3.	Melihat Profil Perusahaan	Halaman yang digunakan jika pengguna melihat profil perusahaan.	ProfilPerusahaanActivity.java
4.	Melakukan Lowongan Pekerjaan	Halaman yang digunakan untuk melakukan lowongan pekerjaan.	LowonganActivity.java

#### 4.2 Hasil Pengujian

Hasil pengujian *blackbox* yang dilakukan akan dimasukkan ke dalam sebuah tabel di mana pada tabel tersebut dapat terlihat kesimpulan hasil yang didapatkan dari pengujian yang dilakukan apakah berhasil atau tidak.

##### 1. Hasil Pengujian Login

**Tabel 5 Hasil Pengujian Login**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: bagja Password: bagja	Sistem Menampilkan menu utama	Tampil Menu Utama	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: {kosong} Password: {kosong}	Sistem menampilkan pesan "username atau password tidak boleh kosong".	Tampil pesan "username atau password tidak boleh kosong"	Diterima

##### 2. Hasil pengujian register

**Tabel 6 Hasil Pengujian Register**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Nama Pengguna: bagja Email: bagja@gmail.com Password: bagja	Sistem menampilkan pesan "Data akun berhasil tersimpan"	Tampil pesan "Data akun berhasil tersimpan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Pengguna: {kosong} Email: {kosong} Password: {kosong}	Sistem menampilkan pesan "Lengkapi data akun"	Tampil pesan "Lengkapi data akun"	Diterima

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak Sistem Rekomendasi Lowongan Kerja maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Perangkat lunak dapat membantu calon pekerja dalam mencari lowongan yang sesuai dengan keahlian atau kriteria yang diinginkan.
2. Perangkat lunak dapat perusahaan mencari calon pekerja yang sesuai dengan lowongan pekerjaan yang ditawarkan.
3. Perangkat lunak dapat calon pekerja dan perusahaan dalam mencari informasi seputar lowongan kerja dengan menggunakan *smartphone* android.

### 5.2 Saran

Perangkat lunak sistem rekomendasi lowongan pekerjaan yang dibangun berfokus pada rekomendasi lowongan pekerjaan yang sesuai dengan keahlian atau kriteria yang diinginkan oleh calon pekerja, mempermudah perusahaan mencari calon pekerja yang sesuai dengan lowongan pekerjaan yang ditawarkan oleh perusahaan, dan mempermudah calon pekerja maupun perusahaan dalam mencari informasi seputar lowongan kerja. Oleh karena itu ada beberapa saran yang dapat digunakan sebagai panduan pengembangan perangkat lunak kearah yang lebih baik guna mendukung pertumbuhan pengguna perangkat lunak ini. adapun saran terhadap pengembangan perangkat lunak yaitu:

1. Mengembangkan *Platform* yang dapat didukung oleh perangkat lunak mengingat saat ini hanya dapat digunakan pada platform *android*.
2. Menambah fitur lokasi antara perusahaan dengan calon pekerja untuk mempermudah calon pekerja menuju lokasi tempat perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Astuti, AryoPinandito dan d. R. K. Dewi, "Sistem Rekomendasi Lowongan Pekerjaan Untuk Fresh Graduate Menggunakan Metode Wighted Product Berbasis Android," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 1; No. 12, pp. 1518-1525, 2017.
- [2] S. P. d. K. S. Statistik, Penyunt., "Statistik Indonesia 2018," Badan Pusat Indonesia/BPS-statistict Indonesia, 2018.
- [3] G. Cloud, "Cloud Talent Solution Documentation," [Online]. Available: <https://cloud.google.com/talent-solution/job-search/docs/>. [Diakses 22 Februari 2019].
- [4] N. Safat, "Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android," *Informatika*, 2012.
- [5] H. Z. Abidin, Geodesi Satelit, Jakarta: PT. Pradnya Paramita, 2001.