

## RANCANG BANGUN SISTEM *E-RECRUITMENT* BERBASIS ANDROID

Muhammad Taufik Syastra<sup>1\*</sup>, Herman<sup>1</sup>, Steffi Adam<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Universitas Putera Batam, 29433

Korespondensi: [tsyastra@gmail.com](mailto:tsyastra@gmail.com)

Submission: 11-11-2016, Reviewed: 11-12-2016, Accepted 19-12-2016

<https://doi.org/10.22216/jit.2017.v11i2.1118>

### Abstract

*Design of e-recruitment system is intended to accommodate the needs of companies with regard to the recruitment of employees. In this study take up studies at PT Mega Petro Synergy (PT MPS). PT. MPS is a company engaged in the provider of engineering, construction and heavy industry workers. Needs PT MPS is currently minimized costs associated with advertising, real time data and inputting error due process applicant data. The design aimed at developing android-based application that is integrated in Man Power Information System (MPIS). SDLC model used is Waterfall. This application design using Unified Modeling Language modeling (UML) includes use case diagrams, class diagrams, activity diagrams, and sequence diagrams. Besides UML, technologies used in the design process is javascript, PHP, AngularJS, laravel and MySql. This research resulted in android-based application that can be used as an advertising medium, the data provider of real time, and simplify the process of inputting the data of applicants.*

**Keywords:** *e-recruitment, UML, Waterfall, Android*

### Abstrak

*Rancang bangun sistem e-recruitment ini bertujuan untuk mengakomodir kebutuhan perusahaan yang berkaitan dengan proses rekrutmen karyawan. Pada penelitian ini mengambil studi pada PT Mega Petro Synergy (PT MPS). PT. MPS merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penyedia rekayasa konstruksi dan tenaga kerja industri berat. Kebutuhan PT MPS saat ini berkaitan dengan minimalisir biaya iklan, data yang real time dan juga kesalahan akibat proses penginputan data pelamar. Perancangan diarahkan pada pengembangan aplikasi berbasis android yang terintegrasi pada Man Power Information System (MPIS). Model SDLC yang digunakan adalah Waterfall. Perancangan aplikasi ini menggunakan pemodelan Unified Modelling Language (UML) meliputi use case diagram, class diagram, activity diagram, dan sequence diagram. Selain UML, teknologi yang digunakan dalam proses perancangan adalah javascript, PHP, AngularJS, Laravel dan MySql. Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis android yang dapat gunakan sebagai media iklan, penyedia data real time, serta mempermudah proses penginputan data pelamar.*

**Kata kunci:** *e-recruitment, UML, Waterfall, Android*

### PENDAHULUAN

(Alfat et al. 2016) Perkembangan teknologi informasi dipengaruhi oleh peran infrastruktur yang membutuhkan sistem *monitoring*. Teknologi internet

berkembang pesat, informasi sekarang dapat diakses dengan mudah melalui *web* atau *online*. (Kapse et al. 2012) menyatakan *e-recruitment* adalah penggunaan teknologi untuk membantu

proses rekrutmen. Perusahaan mengiklankan lowongan kerja dengan bantuan *world wide web*, dan pencari kerja dapat mengirimkan *curriculum vitae* (CV) melalui email dalam *world wide web*. Atau dapat pula pencari kerja meletakkan CV di *world wide web* dan perusahaan akan memilih pencari kerja yang potensial sesuai kebutuhan perusahaan.

(Holm 2010) mengumpulkan pendapat beberapa ahli menemukan bahwa keuntungan *e-recruitment* adalah dapat mencari tenaga kerja dalam jangkauan yang lebih luas, mempercepat proses pertukaran informasi antara pekerja dan perusahaan, memperkecil biaya iklan, kemudahan akses dan tersedia data, menurunkan biaya komunikasi, meningkatkan ketertarikan pada perusahaan, meningkatkan keragaman kualitas calon tenaga kerja, efisiensi biaya dan merupakan cara tercepat untuk memperoleh calon tenaga kerja yang dapat dibanding proses perekrutmen dengan surat lamaran kerja. *E-recruitment* terbukti secara empiris dapat memberikan keuntungan pada penerapannya.

Pengembangan *e-recruitment* tentunya akan lebih menarik bila disesuaikan dengan kemajuan teknologi saat ini. Salah satu nya dengan memanfaatkan teknologi telekomunikasi dengan memanfaatkan perangkat bergerak atau *mobile device*. Salah satu perangkat *mobile* paling besar adalah *Handphone*. (Smith 2011) *Handphone* yang sedianya sebagai alat komunikasi saat ini sudah lebih dari fungsi dasarnya. Berbagai macam fitur telah ditanamkan, seperti pengolahan gambar dan video, pengolahan dokumen dan lain sebagainya. Hal ini tidak lepas dari penggunaan sistem operasi pada *handphone*. Layaknya komputer, *handphone* pun dapat diinstal berbagai macam aplikasi.

Sistem operasi yang banyak digunakan saat ini adalah Android.

(Safaat 2014) Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dapat digunakan di berbagai perangkat *mobile*. Android memiliki tujuan utama untuk memajukan inovasi piranti telepon bergerak agar pengguna mampu mengeksplorasi keunggulan Android dibanding dengan *platform mobile* lainnya. (Lee et al. 2014) Sistem Android yang dikembangkan oleh google memiliki menjadi salah satu OS utama yang digunakan oleh *smartphone*.

(Al Fatta 2007) Android begitu fenomenal di usianya yang masih muda sudah mampu mendominasi pasara *smartphone* dunia. Hingga saat ini Android terus berkembang, baik secara sistem maupun aplikasinya. (Zusril Ihya 2011)

Penelitian ini mengambil studi pada PT Mega Petro Synergy (MPS). PT MPS merupakan perusahaan penyedia rekayasa konstruksi dan tenaga kerja untuk industri berat. Saat ini, PT MPS telah memiliki sistem yang membantu dalam rekrutmen karyawan yaitu *Man Power Information System* (MPIS). Namun seiring berkembangnya waktu, MPIS perlu dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Kebutuhan PT MPS saat ini berkaitan dengan minimalisir biaya iklan, data yang *real time* dan juga kesalahan akibat proses penginputan data pelamar.

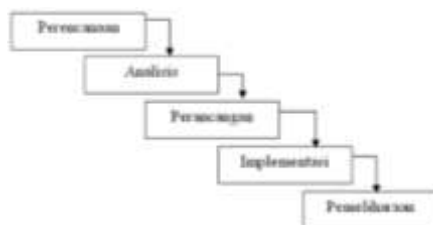
Rancang bangun *e-recruitment* ini dibatasi pada: 1. Proses rekrutmen PT MPS sebagai penyedia tenaga kerja tanaga melakukan proses seleksi; 2. Hasil akhir perancangan *e-recruitment* ini adalah berbentuk aplikasi berbasis android; 3. Aplikasi ini dirancang menggunakan *framework* Angularjs, (Yu 2015) *framework* laravel dan MySQL *database* sebagai komunikasi antara aplikasi dengan *webserver* dari sistem yang telah ada yaitu MPIS; 4. Aplikasi *e-recruitment* ini hanya dapat digunakan di sistem operasi Android minimum versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*); 5. Perancangan ini berfokus pada fungsi

aplikasi untuk penyederhanaan proses penginputan berkas pelamar, tanpa membahas proses rekrutmen yang terjadi pada admin MPIS; dan 6. Perancangan ini berfokus pada fungsi aplikasi untuk menampilkan info lowongan tanpa membahas bagaimana proses integrasi menampilkan iklan lowongan melalui MPIS.

Jurnal ini menjelaskan tahapan dalam merancang bangun sistem *e-recruitment* yang terdiri dari beberapa bagian yaitu: bagian pertama berisi latar belakang beserta tinjauan teoritis yang mendukung penelitian ini, bagian kedua berisi metode penelitian yang diarahkan pada model pengembangan sistem, bagian ketiga berisi rancang bangun sistem *e-recruitment*, dan bagian keempat berisi kesimpulan dan rekomendasi penelitian.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini diarahkan untuk menjawab rumusan masalah yaitu bagaimana merancang bangun sistem *e-recruitment* untuk memenuhi kebutuhan dalam proses *recruitment* pada PT MPS Batam. Rancang bangun sistem *e-recruitment* ini merupakan bagian dari pengembangan MPIS, maka dalam pengembangannya peneliti menggunakan model *Waterfall*. (N.d. 2013)



Gambar 1. Model Waterfall

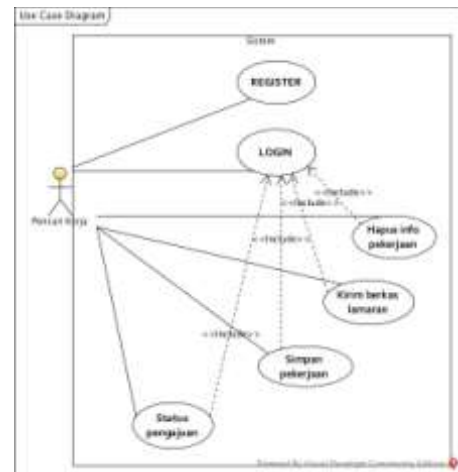
Pada Gambar 1 tertera Model *Waterfall* yang digunakan pada rancang bangun *e-recruitment* ini dimulai dengan tahapan perencanaan. PT. MPS membutuhkan sistem yang dapat membantu dalam pengolahan data pelamar. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi kesalahan pada saat

penginputan data, memberikan data yang *realtime* mengenai pelamar yang melamar pada posisi tertentu, serta dapat menjadi media mengiklankan lowongan kerja dari PT MPS.

Desain sistem *e-recruitment* dilakukan dengan menggunakan (Mall et al. 2013) *Unified Modelling Language* (UML) yang meliputi *Class diagram*, *Use Case diagram*, *Activity diagram* dan *Sequence diagram*. Sistem *e-recruitment* dibangun dengan bahasa pemrograman *javascript*, *PHP*, *AngularJS*, *Laravel* dan *MySQL*. (Jovanovic 2009) Sedangkan untuk pengujian menggunakan *Blackbox testing*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*Use case diagram* dari sistem *e-recruitment* yang dirancang seperti pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 menunjukkan *Use case diagram* dibuat untuk menggambarkan kelakuan dari sistem yang akan dibuat. *Case* tersebut mengindikasikan fungsi yang akan dijalankan pada oleh *user* (pencari kerja) sistem *e-recruitment*.

*Use case diagram* dari sistem yang dibangun terdiri dari 6 *case*. Enam *case* tersebut adalah *register*, *login*, kirim berkas lamaran, simpan pekerjaan, status pengajuan, hapus info pekerjaan. Pencari kerja bisa menggunakan semua fungsi tersebut untuk mendapatkan info lowongan pekerjaan dan meng-*upload*

berkas-berkas yang dibutuhkan, melihat status pengajuan.

Berikut adalah deskripsi pendefinisian aktor pada aplikasi *e-recruitment* pada PT MPS:

Tabel 1. Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Pencari Kerja	Orang yang bertugas untuk mencari info pekerjaan, mengirim berkas lamaran, menyimpan info pekerjaan, melihat data tentang perusahaan, melihat status pengajuan jika lamaran di terima dan membaca berita yang berhubungan dengan minyak dan gas.

Berikut adalah deksripsi pendefinisian *use case* pada *e-recruitment* berbasis Android pada PT MPS.

Tabel 2. *Use Case*

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Proses pengecekan pencari kerja yang sudah terdaftar untuk bisa melakukan pengiriman berkas pelamar dan mengelola info pekerjaan
2	Register	Merupakan proses untuk menjadi <i>member/anggota</i> sehingga bisa melakukan pengiriman berkas lamaran pengiriman berkas pelamar dan mengelola info pekerjaan.
3	Kirim Berkas	Merupakan proses <i>penguploadan</i> berkas

lamaran	ke penyedia pekerjaan yaitu PT MPS ,dimana proses ini pelamar diminta untuk malampirkan berkas lamaran berupa <i>softcopy</i> dengan format yang telah di tentukan, adapaun format dari file tesebut yaitu PDF,DOCS dan Excel.
4 Simpan Pekerjaan	Merupakan proses menyimpan info pekerjaan yang nanti bisa dilihat kembali <i>dilist</i> info pekerjaan
5 Hapus Info Pekerjaan	Merupakan Proses menghapus pekerjaan yang telah disimpan oleh pencari kerja
6 Status Pengajuan	Merupakan proses menampilkan status berkas lamaran di terima atau tidak untuk proses selanjutnya dari sistem MPIS

Berikut adalah *scenario* jalannya masing-masing *use case* yang telah didefinisikan sebelumnya.

Nama *Use Case* : Login  
Skenario

Tabel 3. Skenario *Use Case*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Memasukan email dan password	2. Mengecek <i>valid</i> tidaknya data masukan
	3. Menampilkan info profile sesuai dengan

Skenario Alternatif	yang login
1. Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i>	2. Mengecek <i>valid</i> tidaknya data masukan
	3. Menampilkan pesan login tidak <i>valid</i>
4. Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i> yang <i>valid</i>	5. Mengecek <i>valid</i> tidaknya data masukan
	6. Menampilkan info <i>profile</i> sesuai dengan yang login

Nama *Use Case* : *Register*  
Skenario

Tabel 4. Skenario *Use Case Register*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Memasukkan data diri sesuai kolom yang ada	2. Mengecek <i>valid</i> tidaknya data masukan
	3. Menyimpan data diri pencari kerja ke basis data
	4. Menampilkan pesan sukses di simpan
	5. Mengarah ke halaman <i>login</i>
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Memasukkan data diri sesuai	

	kolom yang ada
	2. Mengecek <i>valid</i> tidaknya data masukan
	3. Menampilkan pesan bahwa data yang diinput tidak <i>valid</i>
4. Memperbaiki inputan data yang tidak <i>valid</i>	5. Mengecek <i>valid</i> tidaknya data masukan
	6. Menampilkan pesan sukses di simpan
	7. Mengarah ke halaman <i>login</i>

Nama *Use Case* : Kirim Berkas lamaran  
Skenario

Tabel 5. Skenario *Use Case Kirim Berkas*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Memilih info pekerjaan	2. Menampilkan <i>detail</i> info pekerjaan yang dipilih
3. Memilih Tombol kirim berkas	4. Mengecek apakah sudah <i>terlogin</i> atau tidak
	5. Menampilkan <i>form</i> lampirkan berkas
5. Melampirkan berkas	

lamaran sesuai dengan format yang ditentukan	6. Mengecek <i>valid</i> tidaknya berkas yang dilampirkan	12. Melampirkan berkas lamaran sesuai dengan format yang ditentukan	lampirkan berkas
	7. Menyimpan data berkas ke database MPIS		13. Mengecek <i>valid</i> tidaknya berkas yang dilampirkan
	8. Menampilkan pesan sukses di simpan		14. Menampilkan pesan bahwa format berkas tidak <i>valid</i>
<b>Skenario Alternatif</b>		15. Memperbaiki berkas yang <i>diinput</i>	
1. Memilih info pekerjaan	2. Menampilkan <i>detail</i> info pekerjaan yang dipilih		16. Mengecek <i>valid</i> tidaknya berkas yang dilampirkan
3. Memilih Tombol kirim berkas	4. Mengecek apakah sudah <i>terlogin</i> atau tidak		17. Menyimpan data berkas ke database MPIS
	5. Menampilkan <i>form login</i>		18. Menampilkan pesan sukses di simpan
6. Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i>	7. Mengecek <i>valid</i> tidaknya data masukan	Nama <i>Use Case</i> : Simpan Info Pekerjaan Skenario	
	8. Menampilan pesan <i>login</i> tidak <i>valid</i>	Tabel 6. Skenario <i>Use Case</i> simpan info pekerjaan	
9. Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i> yang <i>valid</i>	10. Mengecek <i>valid</i> tidaknya data masukan	<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
	11. Menampilkan <i>form</i>	<b>Skenario Normal</b>	
		1. Memilih info pekerjaan	2. Menampilkan <i>detail</i> info pekerjaan yang dipilih
		3. Memilih Tombol simpan info pekerjaan	4. Mengecek



	apakah sudah <i>terlogin</i> atau tidak
	5. Memasukkan <i>kedatabase</i>
	6. Menampilkan pesan sukses di simpan
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Memilih info pekerjaan	
	2. Menampilkan <i>detail</i> info pekerjaan yang dipilih
3. Memilih Tombol simpan info pekerjaan	
	4. Mengecek apakah sudah <i>terlogin</i> atau tidak
	5. Menampilkan <i>form login</i>
6. Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i>	
	7. Mengecek <i>valid</i> tidaknya data masukan
	8. Menampilan pesan <i>login</i> tidak <i>valid</i>
9. Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i> yang <i>valid</i>	
	10. Memasukkan <i>kedatabase</i>
	11. Menampilkan pesan sukses di simpan

Sumber : hasil penelitian dari sistem

Nama *Use Case* : Hapus Info Pekerja  
Skenario

Tabel 7. Skenario *Use Case* hapus  
pekerjaan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Memilih info pekerjaan yang simpan	
	2. Menampilkan info pekerjaan
3. Memilih Tombol hapus	
	4. Mengecek apakah sudah <i>ter login</i> atau tidak
	5. Melakukan proses menghapusan di <i>database</i> sesuai dengan id info pekerjaan yang dipilih
	6. Menampilkan pesan sukses di dihapus
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Memilih info pekerjaan yang simpan	
	2. Menampilkan info pekerjaan
3. Memilih Tombol simpan info pekerjaan	
	4. Mengecek apakah sudah <i>ter login</i> atau tidak
	5. Menampilkan <i>form login</i>
6. Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i>	
	7. Mengecek <i>valid</i> tidaknya

	data masukan
8. Menampilkan pesan <i>login</i> tidak <i>valid</i>	
9. Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i> yang <i>valid</i>	
10. Melakukan proses menghapus didatabase sesuai dengan id info pekerjaan yang dipilih	
11. Menampilkan pesan sukses di hapus	

Nama *Use Case* : Status Pengajuan Skenario

Tabel 7. Skenario *Use Case* status pengajuan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Memilih list pemberitahuan	
	2. Mengecek apakah sudah <i>terlogin</i> atau tidak
	3. Menampilkan data pemberitahuan
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Memilih list pemberitahuan	
	2. Mengecek apakah sudah <i>terlogin</i> atau tidak
	3. Menampilkan form <i>login</i>
4. Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i>	
	5. Mengecek <i>valid</i> tidaknya

	data masukan
6. Menampilkan pesan <i>login</i> tidak <i>valid</i>	
7. Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i> yang <i>valid</i>	
8. Menampilkan data pemberitahuan	

*Class Diagram* dari sistem *e-recruitment* yang dirancang seperti pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. *Class Diagram*

Pada Gambar 3 terdapat *Class diagram* digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Terdapat 11 class untuk membangun sistem *e-recruitment*, yang terdiri dari: AppCtrl, login, Register.controller, about, jobs.controllers, jobs.detailcontrollers, profile, auth, NewsCtrl, Submitjobs.Ctrl, NewsdetailCtrl. Kelas (*class*) ini mengindikasikan atribut, *database* dan fungsi yang akan dijalankan oleh sistem *e-recruitment*.



Tampilan sistem *e-recruitment* untuk *login* adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Tampilan *Login*

Tampilan sistem *e-recruitment* untuk *register* adalah sebagai berikut:

Gambar 5. Tampilan Register

Tampilan sistem *e-recruitment* untuk kirim berkas lamaran adalah sebagai berikut:

Gambar 6. Tampilan Kirim Berkas Lamaran

Tampilan sistem *e-recruitment* untuk simpan pekerjaan adalah sebagai berikut:

Gambar 7. Tampilan Simpan Pekerjaan

Tampilan *e-recruitment* untuk status pengajuan adalah sebagai berikut:

Gambar 8. Tampilan Status Pengajuan

Efektivitas pada pengembangan MPIS yaitu sistem *e-recruitment* berbasis android terlihat dari hal-hal sebagai berikut: 1). Dari segi akurasi data, data yang dihasilkan oleh sistem yang baru lebih akurat dibandingkan sistem yang lama. Hal ini dikarenakan pada proses *penginputan* dilakukan langsung oleh pelamar. Selain itu, data yang diisi oleh pelamar melalui aplikasi sudah disesuaikan dengan *item-item* atau *atribut-atribut* yang ada dalam *database* MPIS. Sehingga kesalahan seperti salah posisi pelamar dan salah foto pelamar dapat diminimalisir; 2). Dari segi kekinian data, PT MPS dapat secara *realtime* melihat data pelamar yang masuk. Karena proses *penginputan* langsung dilakukan oleh pelamar sendiri, tanpa melalui antrian berkas di *admin*; 3). Dari segi penggunaan fitur, penambahan fitur pada MPIS menjadikan MPIS berkembang lebih baik, karena penambahan fitur menjadikan MPIS lebih *uptodate*; 4). Dari segi kecanggihan sistem, Pengembangan MPIS dilengkapi dengan aplikasi android. Hal ini menunjukkan MPIS mampu dikembangkan mengikuti perkembangan zaman; dan 5). Dari segi pemanfaatan sumber daya, PT MPS hanya memerlukan satu *admin* yang bertugas untuk memverifikasi data pelamar yang masuk di *database*. Berbeda dengan

sistem lama yang membutuhkan tambahan *admin* apabila terjadi peningkatan jumlah berkas lamaran yang masuk. Hal ini dikarenakan proses *penginputan* berkas lamaran langsung dilakukan oleh pelamar sendiri.

Efisiensi pada sistem *e-recruitment* terjadi pada bagian penghematan biaya iklan. Bila sebelumnya perusahaan harus mengeluarkan sejumlah biaya setiap kali mengiklankan lowongan pekerjaan. Maka ketika sistem ini diimplementasikan iklan dapat dilakukan melalui aplikasi.

## SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah analisis untuk memenuhi kebutuhan dalam proses rekrutmen pada PT MPS dilakukan dengan analisis perencanaan strategi mulai dari analisis kebutuhan sistem, yang kemudian dikembangkan dengan melakukan perancangan aplikasi berbasis android melalui pendekatan

*object oriented* menggunakan UML antara lain aktivitas diagram, *usecase*, *class diagram*, *sequence diagram*.

Untuk pengembangan lebih lanjut, maka ada beberapa hal yang perlu diperhatikan: 1). Aplikasi *e-recruitment* yang dirancang hanya sebatas lingkup proses bisnis pada *penginputan* data pelamar dan *pengiriman* berkas sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut seperti penambahan fitur *test psikotes* dan bahasa inggris untuk melihat kemampuan dari pelamar tersebut. 2). Aplikasi *e-recruitment* masih dapat dikembangkan pada perangkat mobile phone selain Android seperti Apple ios, Windows Phone dan Blackberry untuk dapat mempermudah akses dimana saja, selain itu bisa digunakan untuk mendukung kegiatan pemasaran yaitu dengan memasuki pangsa pasar baru, mengadakan promosi untuk mendapatkan pelamar-pelamar yang lebih berpotensi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfat, L., Triwiyatno, A. & Isnanto, R.R., 2016. Sentinel web: Implementation of Laravel framework in web based temperature and humidity monitoring system. *ICITACEE 2015 - 2nd International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering: Green Technology Strengthening in Information Technology, Electrical and Computer Engineering Implementation, Proceedings*, pp.46–51.
- Al Fatta, H., 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*.
- Holm, A.B., 2010. The effect of E-recruitment on the recruitment process: Evidence from case studies of three danish MNCs. In *CEUR Workshop Proceedings*. pp. 91–111.
- Jovanovic, I., 2009. Software Testing Methods and Techniques. *The IPSI BgD Transactions on Internet Research*, 5(1), pp.30–41. Available at: <http://www.internetjournals.net/journals/tir/2009/January/FullJournal.pdf#page=31>.
- Kapse, A.S., Patil, V.S. & Patil, N. V., 2012. E- Recruitment. *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)*, 1(4), pp.82–86.
- Lee, M., Song, J. & Liu, W., 2014. Android privacy information encoding mechanism (APIEM). *Proceedings - International Symposium on Parallel Architectures, Algorithms and*

- Programming, PAAP*, pp.224–229.
- Mall, R., Kundu, D. & Samanta, D.,  
2013. Automatic code generation  
from unified modelling language  
sequence diagrams. *IET Software*,  
7(1), pp.12–28. Available at:  
[http://digital-  
library.theiet.org/content/journals/1  
0.1049/iet-sen.2011.0080](http://digital-library.theiet.org/content/journals/10.1049/iet-sen.2011.0080).
- N.d., 2013. SDLC Waterfall Model.  
*Tutorialspoint*. Available at:  
[www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc\\_  
waterfall\\_model.htm](http://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_waterfall_model.htm).
- Safaat, H.N., 2014. *Pemrograman  
Aplikasi Mobile Smartphone dan  
Tablet PC Berbasis Android*,
- Smith, A., 2011. Smartphone Adoption  
and Usage. *Pew Internet and  
American Life Project*, pp.2011–  
2011. Available at:  
[http://pewinternet.org/Reports/201  
1/Smartphones.aspx](http://pewinternet.org/Reports/2011/Smartphones.aspx).
- Yu, H.R., 2015. Design and  
implementation of web based on  
Laravel framework. *Atlantis Press*,  
(Iccset 2014), pp.301–304.
- Zusril Ihya, 2011. Pembuatan Aplikasi  
Mobile Tms Dengan  
Memanfaatkan Web Service Tms  
Menggunakan Teknologi Android.  
*Universitas Sebelas Maret  
Surakartasurakarta*, pp.1–69.