

---

## APLIKASI TILANG MENGGUNAKAN SCAN PLAT NOMOR KENDARAAN BERBASIS ANDROID

Chandra Agung Purwanto<sup>1</sup>, Rangga Sanjaya<sup>2</sup>

1Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
Jl. Sekolah Internasional No 1-2, Antapani, Bandung, (022) 7100124  
e-mail : [chandraap29@gmail.com](mailto:chandraap29@gmail.com)

2Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
Jl. Sekolah Internasional No 1-2, Antapani, Bandung, (022) 7100124  
e-mail : [rangga@ars.ac.id](mailto:rangga@ars.ac.id)

### ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat telah menjadi pendukung utama untuk memperoleh informasi dengan cara mudah dan cepat, terlebih lagi dengan adanya internet atau dunia networking. Internet merupakan jaringan komputer global yang menghubungkan dunia dalam satu jaringan. Manfaat E-Tilang adalah mengurangi tindak korupsi yang biasa dilakukan oleh aparat penegak hukum yang tidak bertanggung jawab kepada pelanggar. Dengan aplikasi penilaian kendaraan menggunakan scan Plat Nomor Kendaraan adalah aplikasi yang membantu polisi dalam menilang pelanggaran lalu lintas yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun menggunakan smartphone. Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan system ke para pelanggan/pengguna (*deployment*). Hasil dari penelitian menyebutkan bahwa telah berhasil dibuat aplikasi tilang mobile untuk mempermudah proses penilaian berbasis mobile android, dan berhasil memanfaatkan aplikasi tilang mobile untuk menyampaikan informasi sifat-sifat pada jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan penerapan metode *waterfall*.

**Kata kunci:** tilang mobile, penilaian, android sistem, *waterfall*

### ABSTRACT

*The rapid development of information technology has become a major supporter of obtaining information in an easy and fast way, especially with the internet or networking world. The internet is a global computer network that connects the world in one network. The benefit of E-ticketing is to reduce acts of corruption that are usually carried out by law enforcement officials who are not responsible to violators. With the vehicle crossing application using a Vehicle Number Plate scan is an application that helps the police in ticketing traffic violations that can be accessed anytime and anywhere using a smartphone. The waterfall method, or what is often called the waterfall method, illustrates a systematic and sequential approach to software development, starting with the specification of user needs and then progressing through the stages of planning, modeling, construction, and handing over the system to customers / users (deployment). The results of the study state that a mobile ticketing application has been successfully created to facilitate the mobile android based ticketing process, and has successfully utilized a mobile ticketing application to convey information on the types of traffic violations by applying the waterfall method.*

**Keywords:** mobile ticketing, ticketing, android system, *waterfall*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat telah menjadi pendukung utama untuk memperoleh informasi dengan cara mudah dan cepat, terlebih lagi dengan adanya internet atau dunia networking. Internet merupakan jaringan komputer global yang menghubungkan dunia dalam satu jaringan. Internet dapat memberikan segala informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat. Internet juga dapat digunakan dalam pencarian data atau informasi sehingga mempermudah jalannya aliran informasi dan komunikasi yang dibutuhkan oleh khalayak umum. Pengguna kendaraan bermotor di Indonesia semakin meningkat, berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), selama 2006 dan 2019 jumlah pengguna kendaraan bermotor meningkat 43.7%. Selain itu, jumlah pelanggaran lalu lintas pun cukup tinggi, berdasarkan data dari Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (Korlantas Polri) tahun 2019 rata-rata terjadi 11 910 tilang dan 3 898 teguran per hari. (<https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1133>).

Selain itu, banyaknya kasus pungutan liar dalam pelanggaran lalu lintas turut menyumbang persepsi yang kurang baik terhadap penegak hukum dinilai dari rasa keadilan masyarakat. Penyelesaian pelanggaran lalu lintas secara normatif dilakukan dengan menghadiri sidang di pengadilan dan membayar sejumlah denda dalam nominal tertentu (Sibrani, 2016).

Setiap pelanggar akan dikenakan Tilang oleh petugas tilang jika pengguna kendaraan tidak mematuhi aturan-aturan berkendara, mulai dari kelengkapan kendaraan mereka sampai surat-surat kendaraan yang harus lengkap dan harus ada, proses untuk penilangan di Indonesia sendiri masih menggunakan Tilang Manual dengan kata lain proses tilang masih menggunakan kertas dengan menuliskan pelanggaran yang dilakukan

oleh pelanggar pada secarik kertas, tetapi jika kertas tilang yang diterima oleh pelanggar hilang atau rusak maka pelanggar akan mengalami masalah jika akan sidang kendaraan di pengadilan negeri, karena proses tilang harus membawa surat tilang yang diperoleh pada saat penilangan sebelumnya. Jarak sidang tilang satu minggu setelah penilangan oleh petugas kepolisian yang mengakibatkan pelanggar yang terkena tilang harus menunggu selama satu minggu untuk proses sidang (Sibrani, 2016).

Manfaat E-Tilang adalah mengurangi tindak korupsi yang biasa dilakukan oleh aparat penegak hukum yang tidak bertanggung jawab kepada pelanggar. Memudahkan masyarakat karena yang melanggar tidak perlu mengikuti sidang pengadilan yang tentu saja menyita waktu (Juliadi UNMAR, 2018).

Tujuan E-Tilang adalah meningkatkan keselamatan serta ketertiban masyarakat dalam berkendara di jalan.

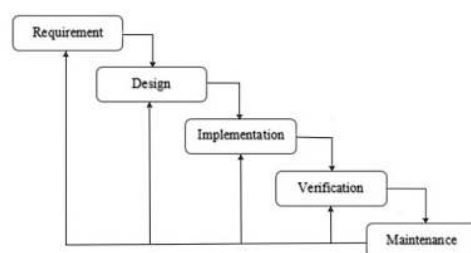
Dengan permasalahan diatas penulis dapat merancang suatu aplikasi yang dapat mempermudah petugas kepolisian dalam menegakan hukum. Dengan aplikasi penilangan kendaraan menggunakan scan Plat Nomor Kendaraan adalah aplikasi yang membantu polisi dalam menilang pelanggaran lalu lintas yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun menggunakan smartphone. Aplikasi penilangan kendaraan lalu lintas diterapkan teknologi scan Plat Nomor Kendaraan untuk melakukan penilangan kendaraan yang melanggar lalu lintas dan menyimpan ke dalam database sebagai ganti kertas tilang. Aplikasi ini dibuat untuk menggantikan cara tilang manual ke tilang mobile menggunakan smartphone android. Manfaat dari aplikasi ini dapat mempermudah polisi dalam menilang pelanggar lalu lintas, mengurangi tindak pencurian, dan menyadarkan masyarakat akan

pentingnya keselamatan dan mentaati peraturan lalu lintas (Hakiim, 2018).

Aplikasi yang akan dibangun yaitu web dan android, aplikasi web digunakan oleh admin sedangkan android digunakan oleh petugas kepolisian. Dengan masalah-masalah di atas maka penulis mencoba membuat suatu aplikasi yang berjudul “Aplikasi Tilang Menggunakan Scan Plat Nomor Kendaraan Berbasis Android”.

### 1.5.2 Metode Pengembangan Aplikasi

Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan *system* ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012). Tahapan metode waterfall dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1.1 Tahapan Metode *Waterfall*  
(Sumber : Pressman, 2015:42)

### Analisa Kebutuhan *Software*

Di dalam analisa kebutuhan *software* ini akan dijelaskan tahapan pembuatan sistem yang akan dibuat untuk mempersiapkan proses implementasi sistem dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses yang diinginkan di dalam membangun perangkat lunak.

#### Tahapan Analisis

Pembuatan aplikasi penilangan kendaraan lalu lintas menggunakan scan plat nomor berbasis *android mobile* ini dapat memudahkan Polantas untuk menilang secara *online* melalui *android mobile* untuk dapat secara efektif dan efisien dalam melakukan penilangan di jalan raya Kota Bandung. Berikut ini adalah rancangan awal dari sebuah sistem yang akan dibangun, perlu dilakukan analisa kebutuhan *software*, yaitu :

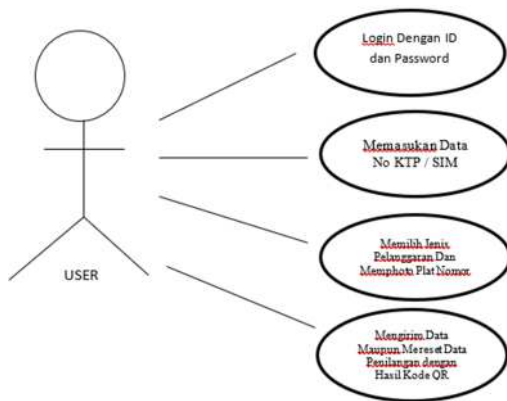
1. Halaman *User* (pengguna)
  - A1 *User* dapat mengakses halaman utama dengan login ID dan Password
  - A2 *User* dapat mengakses halaman informasi penilangan
  - A3 *User* dapat melakukan scan plat nomer melalui camera
  - A4 *User* dapat melihat/mencetak QR hasil penilangan

#### B. Use case Diagram

Terdapat satu aktor pada *usecase* diagram sistem pakar diagnosa pekerjaan pada rahim, yaitu *user* / pengguna diuraikan pada Gambar IV.1.

1. *Use case diagram user* / pengguna

### Hasil dan Pembahasan



**Gambar IV.1. Use Case Diagram User / Pengguna**

Berikut adalah tabel *deskripsi use case diagram user* :

**Tabel IV.1. Deskripsi Use Case Diagram User Input Data Pribadi**

<b>Use Case Name</b>	<i>Use Case Diagram User Login dengan ID dan Password</i>
<b>Requirements</b>	-
<b>Goal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> dapat mengakses Input data pribadi</li> <li>2. <i>User</i> dapat mengetahui informasi bagian-bagian data pribadi</li> </ol>
<b>Pre-conditions</b>	<i>User</i> mengakses halaman <i>login sistem android</i>
<b>Post-conditions</b>	<i>User</i> mengakses halaman Data Pribadi
<b>Failed end condition</b>	-
<b>Primary actors</b>	<i>User</i>
<b>Main flow/Basic path</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menampilkan data pribadi</li> <li>2. Sistem menampilkan informasi data pribadi</li> </ol>

**Tabel IV.2. Deskripsi Use Case Diagram User Memasukan Data KTP Atau SIM**

<b>Use Case Name</b>	<i>Use Case Diagram User Memasukan Data KTP Atau SIM</i>
<b>Requirements</b>	-
<b>Goal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> dapat mengakses halaman penilangan dan jenisnya</li> <li>2. <i>User</i> dapat melihat membuka open camera</li> </ol>
<b>Pre-conditions</b>	<i>User</i> mengakses input data pribadi
<b>Post-conditions</b>	<i>User</i> mengakses halaman jenis penilangan
<b>Failed end condition</b>	-
<b>Primary actors</b>	<i>User</i>
<b>Main flow/Basic path</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem menampilkan halaman hasil penilangan</li> </ol>

**Tabel IV.3. Deskripsi Use Case Diagram User Hasil Penilangan**

<b>Use Case Name</b>	<i>Use Case Diagram User Hasil Penilangan</i>
<b>Requirements</b>	-
<b>Goal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> dapat melakukan penilangan dengan mengirim kode QR</li> </ol>
<b>Pre-conditions</b>	<i>User</i> mengakses halaman Reset Data
<b>Post-conditions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> mengisi No KTP Atau SIM</li> <li>2. <i>User</i> memilih jenis penilangan</li> </ol>
<b>Failed end condition</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> tidak mengisi no KTP atau SIM</li> </ol>

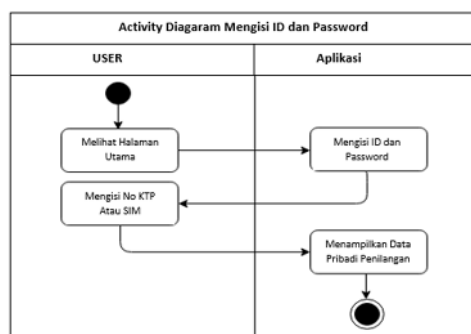
	<p>2. <i>User</i> tidak memilih jenis penilangan</p> <p>3. <i>User</i> tidak dapat melakukan diagnosa</p>
<b>Primary actors</b>	<i>User</i>
<b>Main flow/Basic path</b>	<p>1. Sistem menampilkan halaman Diagnosa Penilangan</p> <p>2. <i>User</i> mengisi Nomor KTP atau SIM</p> <p>3. <i>User</i> memilih jenis Penilangan</p> <p>4. <i>User</i> klik tombol Kirim Data dan Reset Data</p> <p>5. Sistem menampilkan hasil diagnose penilangan</p>

**Activity Diagram**

Penggambaran *activity diagram* menggunakan partisi berdasarkan aktor yang melakukan interaksi dengan aplikasi.

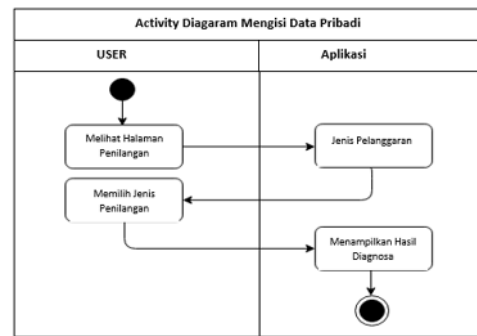
1. User Activity Diagram Mengisi ID dan Password pada halaman Login

Pada aplikasi tilang mobile menentukan rekomendasi penilangan pada halaman login yang dapat dilihat pada Gambar IV.3



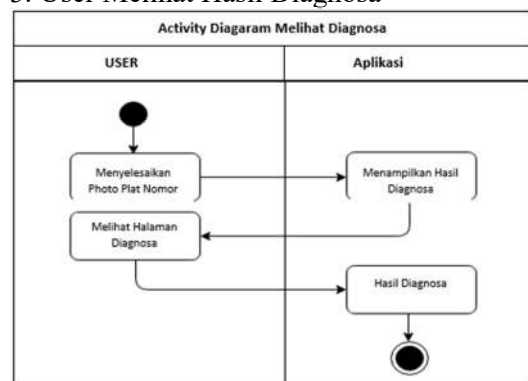
**Gambar IV.3 User Mengisi Data ID dan Password**

2. User Melakukan Penilangan



**Gambar IV.4 User Melakukan Penilangan**

3. User Melihat Hasil Diagnosa



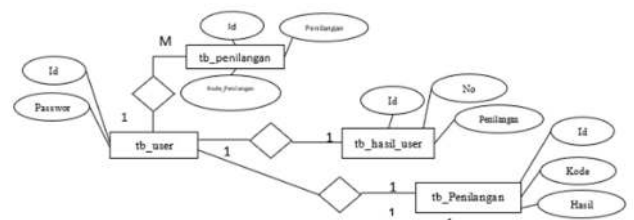
**Gambar IV.5 User Melihat Diagnosa Desain**

Pada sistem pakar tahapan ini akan menjelaskan tentang desain *database*, desain *software architecture* dan desain *interface* dari sistem yang sedang dibuat.

**Database**

**1. Entity Relantionship Diagram (ERD)**

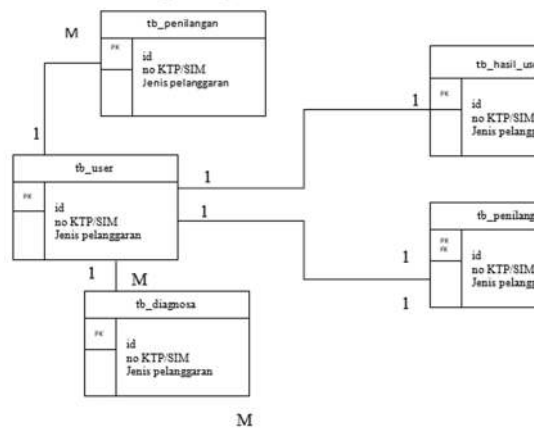
Berikut merupakan desain *entity relationship diagram* dari sistem pakar diagnosa pekerjaan berdasarkan kepribadian :



**Gambar IV.11. Entity Relationship Diagram**

**Logic Record Structure (LRS)**

2. Berikut merupakan desain *Logic Record Structure* dari sistem pakar diagnosa rekomendasi pekerjaan.



**Gambar IV.12** *Logic Record Structure*

### 3. Spesifikasi File

- A. Spesifikasi File Kekuatan  
 Nama File: *tb\_penilangan*  
 Akronim: jenis penilangan  
 Tipe File: Master  
 Akses File: *Random Access File*  
 Primary Key: *id*  
 Panjang Karakter: 5

**Tabel IV.9.**

#### Spesifikasi File Penilangan

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id	Int	5	Primary Key
2	jenis penilangan	Var char	300	
3	kode penilangan	Var char	10	
4	no KTP/SIM	Var char	50	

- B. Spesifikasi File User  
 Nama File: *tb\_user*  
 Akronim: user  
 Tipe File: Master

Akses File: *Random Access File*  
 Primary Key: *id*  
 Panjang Karakter: 5

**Tabel IV.10.**

#### Spesifikasi File User

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	<i>id</i>	Int	11	Primary Key
2	Jenis Penilangan	Var char	50	
3	Kode Penilangan	Var char	10	
4	Kode QR	Var char	100	
5	Kirim Data	Var char	100	

- C. Spesifikasi File Hasil User  
 Nama File: *tb\_hasil\_user*  
 Akronim: hasil\_user  
 Tipe File: Master  
 Akses File: *Random Access File*  
 Primary Key: *id*  
 Panjang Karakter : 5

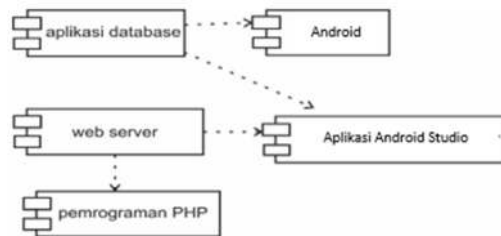
**Tabel IV.12.**

#### Spesifikasi File Hasil User

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	<i>id</i>	Int	11	Primary Key
2	Jenis pelanggaran	Var char	100	
3	No KTP/SIM	Var char	10	
4	Plat Nomor Kendaran	Var char	100	

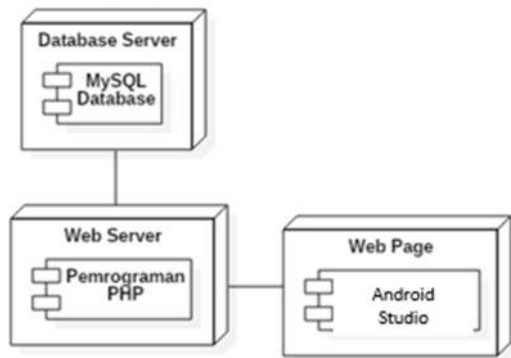
#### 4.2.2. Software Architecture

##### A. Component Diagram



Gambar IV.13. Component Diagram

##### B. Deployment Diagram

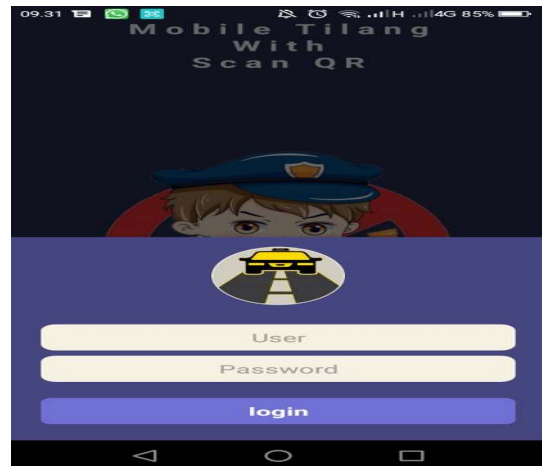


Gambar IV.14. Deployment Diagram

#### 4.2.3. User Interface

User interface adalah tampilan halaman android yang akan ditampilkan saat di akses. Berikut adalah tampilan dari aplikasi penilangan pada android mobile: Halaman Utama.

Memuat tentang login dengan ID dan Password dari polantas



Gambar IV.15.

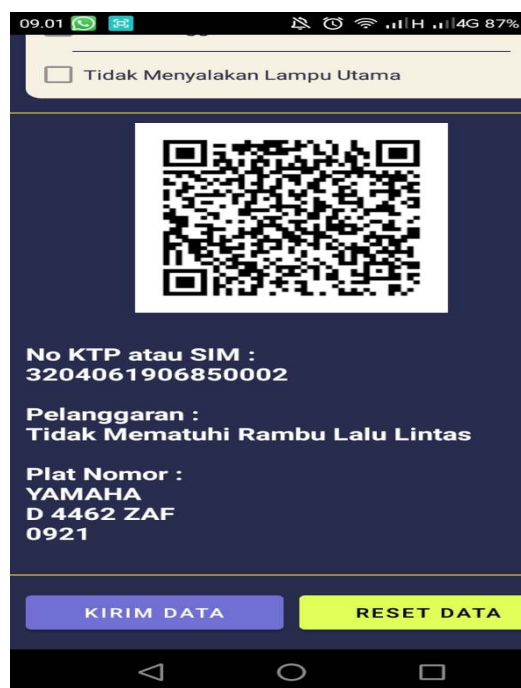
#### Halaman Utama Login



Gambar IV.15.

#### Halaman Jenis Penilangan

1. Halaman Diagnosa  
Memuat hasil penilangan pelanggar kendaraan bermotor.



**Gambar IV.16.**

### Halaman Hasil Diagnosa

#### Kesimpulan

Dalam bab ini, penulis menarik kesimpulan dari seluruh pembahasan pada bab-bab sebelumnya yang ada di dalam penelitian ini. Penulis mempunyai harapan bahwa aplikasi mobile tilang ini mampu mempermudah kinerja Polisi Lalu Lintas dalam penilangan di jalan raya Kota Bandung..

Beberapa kesimpulan dari sistem pakar, antara lain: Telah berhasil dibuat aplikasi mobile tilang dengan Scan QR pada plat nomor kendaraan bermotor berbasis android. Berhasil memanfaatkan aplikasi mobile tilang dengan Scan QR pada plat nomor kendaraan bermotor dengan penerapan metode waterfall.

#### Referensi

- Pressman, Roger S. (2005). *Software Engineering: A Practitioners Approach Sixth Edition*. New York, USA : McGraw-Hill
- Hasbullah. (2005). *Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grasindo Persada

Hartley, Darin E. (2001). *Selling e-Learning*. American Society for Training and Development

Wahono, Romi Satria. (2008). *Meluruskan Salah Kaprah Tentang e-Learning*, Diakses 15 April, 2013, dari : [romisatriawahono.net/2008/01/23/meluruskan-salah-kaprah-tentang-e-learning](http://romisatriawahono.net/2008/01/23/meluruskan-salah-kaprah-tentang-e-learning)

Berman, Pamela. (2006). *E Learning Concepts and Techniques*. Bloomsburg University of Pennsylvania, USA : Institute for Interactive Technologies

Ahmad, Zameer. (November 16, 2010). *Virtual Education System (Current Myth & Future Reality in Pakistan)*. Diakses 14 April 2013, dari : <http://ssrn.com/abstract=1709878>

Dalsgaard, Christian. (2006). *Social Software: E-Learning Beyond Learning Management Systems*. Diakses 14 April 2013, dari : [http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Christian\\_Dalsgaard.htm](http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Christian_Dalsgaard.htm)

L. Whitten, Jeffrey, & D. Bentley, Lonnie. (2007). *System Analysis & Design Methods Seventh Edition*. New York, USA : McGraw-Hill

Jogiyanto, Hartono. (2005). *Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi

Sutabri, Tata. (2005). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi

Wahono, Romi Satria. (2006). *Teknik Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak*. Diakses 21 April, 2013, dari : <http://romisatriawahono.net/2006/06/05/teknik-pengukuran-kualitas-perangkat-lunak/>

Sugiyono. (2006). *Statistika Untuk Penelitian*, Cetakan Ketujuh. Bandung: CV. Alfabeta

Nazir, Moch. (2003). *Metode Penelitian*.



- Salemba Empat, Jakarta
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung
- Marc, Delishe. (2007). *Creating your MySQL Database Practical Design Tips and Techniques*. USA.
- Solihin, Achmad. (2010). *MySQL Dari Pemula Hingga Mahir*. Diakses 21 April 2013, dari : <http://achmatim.net/2010/01/30/buku-gratis-mysql-5-dari-pemula-hingga-mahir/>
- Hadisaputra, Adi (2009). *HTML dan CSS Fundamental*. Bogor : Kaffah
- Judge, T. A., Angelica, P. D., Robbins, A., & Stephen, P. (2008). *Page 1*. 2008.
- Larasati, H., & Masripah, S. (2017). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian Grc Dengan Metode Waterfall. *None*, 13(2), 193–198.
- Robbins, M., Judge, A., & MacLachlan, I. (2009). SiRNA and innate immunity. *Oligonucleotides*, 19(2), 89–101. <https://doi.org/10.1089/oli.2009.0180>
- Tiyarestu, A. C. (2015). *Perbedaan Communication Privacy Management di Media Sosial Twitter pada Remaja dengan Tipe Kepribadian Extravert dan Introvert*. 04(1).
- Wulandari, S. (2019). Pengaruh Motivasi Kerja Dan Kemampuan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Stba. *Jurnal Lentera Bisnis*, 8(1), 95. <https://doi.org/10.34127/jrlab.v8i1.262>
- Sora. (2015, september 24). Pengertian UML Dan Jenis-Jenisnya Serta Contoh Diagramnya. Retrieved from <http://www.pengertianku.net/2015/09/pengertian-uml-dan-jenis-jenisnya-serta-contoh-diagramnya.html>
- Sora. (214, juni 10). Pengertian Basis Data Dan Sistem Basis Data. Retrieved from <http://www.pengertianku.net/2014/06/pengertian-basis-data-dan-sistem-basis.html>
- padilah, I. (2018, oktober 4). Pengertian Android Serta Kelebihan Dan Kekurangannya (Lengkap). Retrieved from <https://androbuntu.com/2018/10/04/pengertian-android/>
- Pratama, A. R. (2019, januari 21). Belajar UML - Use Case Diagram. Retrieved from <https://www.codepolitan.com/mengenal-uml-diagram-use-case>.
- Rahmatullah, Pratama, A. (2019). Belajar Unified Modeling Language (UML) - Pengenalan - CodePolitan.com.
- Saragih, R. (2019). Sistem Pakar Mengidentifikasi Minat Bakat Anak Dengan Metode Certainty Factor. 1(April 2018), 143–147.
- Wirawidana, R. (2017, agustus 28). Jenis Jenis Versi Android di Smartphone dari Pertama hingga Kini. Retrieved from <https://www.dutaspace.com/jenis-jenis-versi-android/>
- Yasubarkan. (2017, juli 31). Pengertian dan Tujuan Basis Data. Retrieved from <http://student.blog.dinus.ac.id/yasubarkan/2017/07/31/pengertian-basis-data/>
- yuni97. (2017, september 24). Versi-versi Android hingga saat ini. Retrieved from <https://www.codepolitan.com/versi-versi-android-hingga-saat-ini-59c4ba1c88350>
- Maturidi, A. D. (2014). *Metode Penelitian Teknik Informatika (1st ed.)*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.