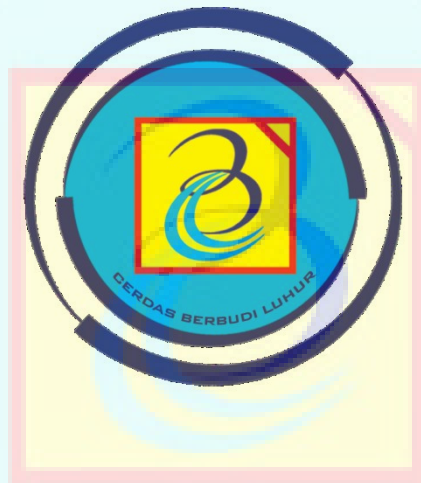


**MODEL APLIKASI GLOSSARY  
PENCARIAN DAFTAR ISTILAH FINANSIAL  
DENGAN METODE BOYER-MOORE-HORSPOL  
BERBASIS MOBILE APPLICATION:  
STUDI KASUS PT. ADIRA DINAMIKA MULTI FINANCE**

**TESIS**



**Oleh :  
Arfian Maulidan Pua Meno  
1411600826**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR  
JAKARTA  
2016**

**MODEL APLIKASI GLOSSARY  
PENCARIAN DAFTAR ISTILAH FINANSIAL  
DENGAN METODE BOYER-MOORE-HORSPOL  
BERBASIS MOBILE APPLICATION:  
STUDI KASUS PT. ADIRA DINAMIKA MULTI FINANCE**

**TESIS**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan  
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom)



Oleh :  
**Arfian Maulidan Pua Meno**  
**1411600826**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR  
JAKARTA  
2016**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

### LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Arfian Maulidan Pua Meno

NIM : 1411600826

Program Studi : Magister Ilmu Komputer

Fakultas : Program Pascasarjana

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul :

Model Aplikasi *Glossary* Pencarian Daftar Istilah Finansial Dengan Metode *Boyer-Moore-Horspool* Berbasis *Mobile Application*: Studi Kasus PT. Adira Dinamika Multi Finance.

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan hasil karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain.
2. Saya izinkan untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan apabila di kemudian hari pernyataan ini dinyatakan tidak benar.

Jakarta, Februari 2017

Arfian Maulidan Pua Meno





**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Nama : Arfian Maulidan Pua Meno  
NIM : 1411600826  
Program Studi : Magister Ilmu Komputer  
Konsentrasi : Rekayasa Komputasi Terapan  
Jenjang Studi : Strata Dua (S2)  
Judul Tesis : Model Aplikasi *Glossary* Pencarian Daftar Istilah Finansial Dengan Metode *Boyer-Moore-Horspool* Berbasis *Mobile Application*: Studi Kasus PT. Adira Dinamika Multi Finance

Jakarta, Februari 2017  
Tim Penguji

Tanda Tangan :

Ketua,  
(Dr. M. Syafrullah, M.Kom, M.Sc)

Anggota,  
(Utomo Budiyanto, M.Kom, M.Sc)

Pembimbing,  
(Dr. Ir. Nazori Az, M.T)

Ketua Program Studi

(Dr. M. Syafrullah, M.Kom, M.Sc)

## ABSTRAK

Pencarian *string* atau *string matching* adalah salah satu aspek yang sangat penting dalam hal pemrosesan data, selain itu permasalahan pencocokan *string* (*string matching*) juga merupakan salah satu permasalahan yang sangat terkenal dalam dunia informatika. Beberapa contoh implementasi dari permasalahan pencocokan *string* adalah pada pencocokan sebuah *string* pada aplikasi *editor teks* seperti *Microsoft Word*, atau dalam kasus yang lebih besar lagi, yaitu pencocokan *website* dengan memasukkan kata-kata kunci sebagaimana yang telah diimplementasikan pada *search engine* seperti *Google.Inc*. Proses umum dalam pencarian *string* adalah mencari sebuah *string* yang terdiri dari beberapa karakter (yang biasa disebut *pattern*) dalam sejumlah besar teks. Pencarian *string* juga biasa digunakan untuk mencari pola bit dalam sejumlah besar file *binary*. Masalah mulai timbul jika proses pencarian terjadi pada data yang banyak dan kompleks, tentunya hal ini akan sangat banyak menyita waktu dan *resources* yang dimiliki, sehingga teknik pencarian yang efektif dan efisien akan sangat dibutuhkan. Tujuan dari penelitian ini adalah memanfaatkan sebuah algoritma *String Matching* yaitu dengan menggunakan metode *Boyer-Moore-Horspool* dalam pencarian data berupa daftar istilah finansial. Algoritma *Boyer-Moore-Horspool* digunakan untuk melakukan pencarian presisi terhadap setiap *string* (kata atau kalimat) yang dimasukkan dengan tingkat keakuratan pencarian yang tinggi, karena memanfaatkan pencocokan *pattern* dari arah kanan ke kiri. Selain itu dengan model aplikasi berbasis *HTML5*, model aplikasi *string matching* ini nantinya dapat berjalan secara *multiplatform* tidak hanya di perangkat *mobile*, namun juga mampu dijalankan di *browser desktop*.

Kata kunci : *String, String Matching, Microsoft Word, Editor, Search Engine, Pattern, HTML5, Boyer-Moore-Horspool, pattern, Multiplatform, Mobile, Browser*

## ABSTRACT

*String Search or the string matching is one aspect that is very important in terms of data processing, in addition the problem string matching is also one of the problems that are well known in the world of informatics. Some examples of the implementation of the string matching problem is in matching a string in a text editor application such as Microsoft Word, or in the case of bigger, ie matching website by entering key words as it has been implemented on search engines such as Google Inc. The general process in the searching a string is looking for a string that consists of some of the characters (called pattern) in a large amount of text. Search string is also used to look for patterns of bits in a large number of binary files. Problems begin to arise if the search process occurs in a lot of data and complex, of course, this would be very time-consuming and resources owned, so the search technique effectively and efficiently will be needed. The purpose of this study is to utilize a String Matching algorithm that is by using the Boyer-Moore-Horspool in the search data is a list of financial terms. Boyer-Moore algorithm-Horspool used to search for any string precision (word or phrase) entered with a high degree of accuracy of search, because it uses pattern matching from right to left. In addition to the HTML5-based application model, application model matching string can later be run multiplatform not only on mobile devices, but also be able to run on a desktop browser.*

*Keywords : String, String Matching, Microsoft Word, Editor, Search Engine, Pattern, HTML5, Boyer-Moore-Horspool, pattern, Multiplatform, Mobile, Browser*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur yang sedalam-dalamnya, karena hanya dengan segala rahmat dan karunia-Nya-lah, penulis dapat merampungkan penyusunan naskah tesis dengan judul “**Model Aplikasi Glossary Pencarian Daftar Istilah Finansial Dengan Metode Boyer-Moore-Horspool Berbasis Mobile Application: Studi Kasus PT. Adira Dinamika Multi Finance**”.

Dalam penyusunan proposal tesis ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak dan Ibu yang senantiasa memberikan kasih sayang, nasihat, dukungan, semangat, pengorbanan yang tiada tara serta doa yang tak pernah berhenti mengalir.
2. Bapak Dr. Ir. Nazori AZ, M.T. selaku pembimbing tesis yang banyak memberikan bimbingan dan arahan.
3. Seluruh dosen Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang banyak memberikan ilmu selama perkuliahan.
4. Serta semua pihak yang tidak dapat dituliskan.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan berkat dan anugrah-Nya yang berlimpah bagi beliau-beliau yang tersebut di atas. Penulis menyadari terdapat banyak sekali kekurangan dalam menyusun naskah proposal tesis ini, untuk itu penulis berharap mendapatkan kritik dan saran yang dapat berguna untuk membangun demi kesempurnaan penulisan tesis ini kedepannya.

Jakarta, Februari 2017

Arfian Maulidan Pua Meno

## DAFTAR ISI

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| LEMBAR PERNYATAAN .....                             | i   |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                             | ii  |
| ABSTRAK .....                                       | iii |
| ABSTRACT .....                                      | iv  |
| KATA PENGANTAR .....                                | v   |
| DAFTAR ISI .....                                    | vi  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                 | ix  |
| DAFTAR TABEL .....                                  | xi  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                             | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                            | 1   |
| 1.2 Masalah Penelitian .....                        | 3   |
| 1.2.1 Identifikasi Masalah .....                    | 3   |
| 1.2.2 Pembatasan Masalah .....                      | 4   |
| 1.2.3 Rumusan Masalah .....                         | 4   |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan .....              | 5   |
| 1.3.1 Tujuan Penelitian .....                       | 5   |
| 1.3.2 Manfaat Penelitian .....                      | 5   |
| 1.4 Tata Urut Penulisan .....                       | 6   |
| BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP .....     | 7   |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....                          | 7   |
| 2.1.1 Algoritma Boyer-Moore .....                   | 7   |
| 2.1.2 Algoritma Horspool .....                      | 10  |
| 2.1.3 HTML5 .....                                   | 16  |
| 2.1.4 Javascript .....                              | 18  |
| 2.1.5 Mobile Application .....                      | 19  |
| 2.1.6 PhoneGap .....                                | 20  |
| 2.1.7 JSON (Javascript Object Model Notation) ..... | 21  |
| 2.1.8 Metode Waterfall .....                        | 23  |
| 2.1.9 Unified Modelling Language .....              | 24  |

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.1.10 Model ISO 25010 .....                                | 28        |
| 2.2 Tinjauan Studi... ..                                    | 30        |
| 2.3 Tinjauan Obyek Penelitian .....                         | 35        |
| 2.3.1 Sekilas Tentang PT. Adira Finance .....               | 36        |
| 2.3.2 Visi dan Misi Perusahaan .....                        | 37        |
| 2.3.3 Struktur Group.....                                   | 37        |
| 2.3.4 Struktur Organisasi.....                              | 38        |
| 2.4 Kerangka Konsep/Pola Pikir Pemecahan Masalah.....       | 39        |
| 2.5 Hipotesis .....                                         | 40        |
| <b>BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN .....</b>    | <b>41</b> |
| 3.1 Metode Penelitian.....                                  | 41        |
| 3.2 Metode Pengumpulan Data .....                           | 41        |
| 3.3 Instrumen Penelitian.....                               | 42        |
| 3.3.1 Instrumen Functional Suitability .....                | 42        |
| 3.3.2 Instrumen Compatibility.....                          | 43        |
| 3.3.3 Instrumen Usability .....                             | 43        |
| 3.3.4 Instrumen Performance Efficiency.....                 | 43        |
| 3.4 Teknik Analisa, Desain, Pengujian dan Implementasi..... | 43        |
| 3.4.1 Teknik Analisa .....                                  | 43        |
| 3.4.2 Teknik Desain Sistem.....                             | 44        |
| 3.4.3 Teknik Pengujian Sistem.....                          | 44        |
| 3.4.3.1 Pengujian Aspek Functional Suitability .....        | 44        |
| 3.4.3.2 Pengujian Aspek Compatibility.....                  | 44        |
| 3.4.3.3 Pengujian Aspek Usability .....                     | 45        |
| 3.4.3.4 Pengujian Aspek Performance Efficiency.....         | 46        |
| 3.4.4 Teknik Implementasi Sistem .....                      | 47        |
| 3.4.4.1 Tahap Analisa .....                                 | 47        |
| 3.4.4.2 Tahap Desain .....                                  | 48        |
| 3.4.4.3 Tahap Implementasi .....                            | 48        |
| 3.4.4.4 Tahap Pengujian .....                               | 48        |
| 3.5 Jadwal Penelitian .....                                 | 50        |

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....                     | 51  |
| 4.1 Analisa Sistem ..                                       | 51  |
| 4.1.1 Analisa Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional ..... | 51  |
| 4.1.1.1 Kebutuhan Fungsional.....                           | 51  |
| 4.1.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional .....                      | 52  |
| 4.2 Desain Sistem ...                                       | 52  |
| 4.2.1 Use Case Diagram .....                                | 52  |
| 4.2.2 Activity Diagram .....                                | 53  |
| 4.2.3 Sequence Diagram .....                                | 54  |
| 4.2.4 Data JSON .....                                       | 56  |
| 4.2.5 Antarmuka (Interface) .....                           | 57  |
| 4.3 Implementasi Sistem .....                               | 60  |
| 4.3.1 Implementasi Rancangan Sistem.....                    | 60  |
| 4.3.2 Implementasi Data JSON .....                          | 62  |
| 4.3.3 Implementasi Antarmuka (Interface).....               | 63  |
| 4.4 Pengujian Sistem .....                                  | 66  |
| 4.4.1 Pengujian Functional Suitability .....                | 66  |
| 4.4.2 Pengujian Compatibility .....                         | 68  |
| 4.4.3 Pengujian Usability .....                             | 70  |
| 4.4.4 Pengujian Performance Efficiency .....                | 73  |
| 4.5 Pembahasan Hasil Penelitian.....                        | 75  |
| 4.5.1 Pembahasan Hasil Aspek Functional Suitability.....    | 75  |
| 4.5.2 Pembahasan Hasil Aspek Compatibility .....            | 76  |
| 4.5.3 Pembahasan Hasil Aspek Usability.....                 | 76  |
| 4.5.4 Pembahasan Hasil Aspek Performance Efficiency .....   | 76  |
| BAB V PENUTUP.....                                          | 78  |
| 5.1 Kesimpulan.....                                         | 78  |
| 5.2 Saran .....                                             | 78  |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                        | xii |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN.....                                      | xv  |
| RIWAYAT HIDUP SINGKAT .....                                 | xxi |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar II-1. Contoh posisi awal dalam penerapan algoritma Boyer-Moore.....                  | 7  |
| Gambar II-2. Lompatan karakter dari <i>string</i> pada algoritma Boyer-Moore .....          | 8  |
| Gambar II-3. Pencarian tabel <i>Occurance Heuristic</i> .....                               | 9  |
| Gambar II-4. Flowchart Proses <i>Occurance Heuristic</i> .....                              | 10 |
| Gambar II-5. Contoh Proses pencarian pada Boyer-Moore dan Horspool .....                    | 11 |
| Gambar II-6. Posisi <i>Index</i> karakter dari <i>Pattern</i> .....                         | 12 |
| Gambar II-7. Perhitungan <i>Bad Character Shift</i> .....                                   | 12 |
| Gambar II-8. Evolusi <i>HTML</i> .....                                                      | 16 |
| Gambar II-9. Contoh dokumen struktur <i>HTML</i> .....                                      | 16 |
| Gambar II-10. Penggunaan <i>tag Input</i> pada website <i>Google</i> .....                  | 17 |
| Gambar II-11. Penggunaan <i>tag Canvas</i> untuk gambar dan animasi .....                   | 17 |
| Gambar II-12. Contoh <i>syntax Javascript</i> pada <i>Library JQuery</i> .....              | 18 |
| Gambar II-13. Contoh <i>syntax Javascript</i> pada <i>Library JQuery</i> .....              | 18 |
| Gambar II-14. Contoh <i>syntax Javascript</i> yang telah di- <i>obfuscate</i> .....         | 19 |
| Gambar II-15. Model Arsitektur <i>Hybrid Application</i> .....                              | 20 |
| Gambar II-16. Struktur <i>Object JSON</i> .....                                             | 22 |
| Gambar II-17. Struktur <i>Array JSON</i> .....                                              | 22 |
| Gambar II-18. Struktur <i>Value JSON</i> .....                                              | 22 |
| Gambar II-19. Struktur <i>String JSON</i> .....                                             | 23 |
| Gambar II-20. Struktur <i>Number JSON</i> .....                                             | 23 |
| Gambar II-21. Lini produk PT. Adira Finance .....                                           | 36 |
| Gambar II-22. Struktur Group PT. Adira Finance .....                                        | 37 |
| Gambar II-23. Struktur Organisasi PT. Adira Finance .....                                   | 38 |
| Gambar II-24. Skema Kerangka Konsep .....                                                   | 39 |
| Gambar III-1. Rumus perhitungan Presentase Kelayakan aspek <i>Compatibility</i> ....        | 45 |
| Gambar III-2. Ilustrasi Model <i>Waterfall</i> (Pressman, 2002) .....                       | 47 |
| Gambar IV-1. <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi <i>Glossary</i> Daftar Istilah Finansial..... | 53 |
| Gambar IV-2. <i>Activity Diagram</i> Mencari Istilah Finansial.....                         | 53 |
| Gambar IV-3. <i>Activity Diagram</i> melihat Index Istilah Finansial .....                  | 54 |
| Gambar IV-4. <i>Sequence Diagram Splash Screen</i> Aplikasi.....                            | 54 |
| Gambar IV-5. <i>Sequence Diagram</i> Mencari Istilah Finansial.....                         | 55 |
| Gambar IV-6. <i>Sequence Diagram</i> menampilkan Index Daftar Istilah.....                  | 56 |
| Gambar IV-7. Format <i>JSON</i> Daftar Istilah Finansial.....                               | 56 |
| Gambar IV-8. Rancangan desain antarmuka <i>Splash Screen</i> .....                          | 57 |
| Gambar IV-9. Rancangan desain antarmuka Menu Utama .....                                    | 57 |
| Gambar IV-10. Rancangan desain antarmuka Menu Cari .....                                    | 58 |
| Gambar IV-11. Rancangan desain antarmuka Menu Index .....                                   | 58 |
| Gambar IV-12. Rancangan desain antarmuka Hasil Pencarian .....                              | 59 |
| Gambar IV-13. Rancangan desain antarmuka <i>History</i> Pencarian.....                      | 59 |
| Gambar IV-14. Potongan <i>tag layout index.html</i> .....                                   | 60 |
| Gambar IV-15. Potongan <i>tag layout kamus.html</i> .....                                   | 61 |
| Gambar IV-16. Potongan <i>script</i> fungsi <i>splash.js</i> .....                          | 61 |

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar IV-17. Potongan <i>script</i> fungsi <i>kamus.js</i> .....                    | 62 |
| Gambar IV-18. Potongan file <i>dbo.txt</i> .....                                     | 62 |
| Gambar IV-19. Implementasi Tampilan <i>Splash Screen</i> .....                       | 63 |
| Gambar IV-20. Implementasi Tampilan Menu Utama .....                                 | 63 |
| Gambar IV-21. Implementasi Tampilan Menu Cari .....                                  | 64 |
| Gambar IV-22. Implementasi Tampilan Menu Indeks .....                                | 64 |
| Gambar IV-23. Implementasi Tampilan Hasil Pencarian .....                            | 65 |
| Gambar IV-24. Implementasi Tampilan <i>History</i> Pencarian .....                   | 65 |
| Gambar IV-25. Pengujian <i>Compatibility</i> dengan <i>cloud.testdroid.com</i> ..... | 69 |
| Gambar IV-26. Tampilan tombol Menu Utama pada aplikasi .....                         | 70 |
| Gambar IV-27. Desain sederhana aplikasi untuk memudahkan navigasi .....              | 70 |
| Gambar IV-28. Penggunaan <i>suggestion</i> untuk mencegah salah ketik .....          | 71 |
| Gambar IV-29. Tampilan Pemberitahuan pencarian tidak ditemukan .....                 | 72 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel II-1. Tabel <i>Bad Character</i> dari <i>pattern INCOME</i> .....                            | 13 |
| Tabel II-2. Penempatan awal <i>text</i> dan <i>pattern</i> .....                                   | 13 |
| Tabel II-3. Iterasi Algoritma <i>Horspool</i> pertama .....                                        | 14 |
| Tabel II-4. Iterasi Algoritma <i>Horspool</i> kedua.....                                           | 14 |
| Tabel II-5. Iterasi Algoritma <i>Horspool</i> ketiga .....                                         | 15 |
| Tabel II-6. Elemen-elemen <i>Use Case Diagram</i> .....                                            | 25 |
| Tabel II-7. Elemen-elemen <i>Activity Diagram</i> .....                                            | 26 |
| Tabel II-8. Elemen-elemen <i>Sequence Diagram</i> .....                                            | 27 |
| Tabel II-9. Tabel perbandingan dengan penelitian sebelumnya .....                                  | 33 |
| Tabel III-1. Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....                                         | 42 |
| Tabel III-2. Tabel Pengukuran Kepuasan Pengguna.....                                               | 47 |
| Tabel III-3. Jadwal Penelitian .....                                                               | 50 |
| Tabel IV-1. Tabel Responden Ahli Pengujian <i>Functional Usability</i> .....                       | 66 |
| Tabel IV-2. Tabel Hasil Pengujian <i>Functional Usability</i> .....                                | 66 |
| Tabel IV-3. Tabel Hasil Pengujian <i>Compatibity</i> dengan <i>Smartphone Android</i> ....         | 68 |
| Tabel IV-4. Tabel Hasil Pengujian <i>Compatibity</i> dengan <i>cloud.testdroid.com</i> .....       | 68 |
| Tabel IV-5. Tabel Hasil Pengujian <i>Compatibity</i> dengan <i>Notebook Asus</i> .....             | 69 |
| Tabel IV-6. Tabel Perhitungan Presentase Pengujian <i>Compatibility</i> .....                      | 69 |
| Tabel IV-7. Tabel Hasil Pengujian <i>Performance Efficiency</i> aplikasi .....                     | 73 |
| Tabel IV-8. Tabel Hasil Pengujian <i>Performance</i> Algoritma <i>Boyer-Moore-Horspool</i> .....   | 74 |
| Tabel IV-9. Tabel Hasil Pengujian <i>Performance</i> Algoritma <i>Brute Force</i> .....            | 74 |
| Tabel IV-10. Tabel Hasil Pengujian <i>Performance</i> Algoritma <i>Knutt-Morris-Pratt</i><br>..... | 75 |

## DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, BB, Tayal, S.P & Gupta, M. (2010). *Software Engineering and Testing*. Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers
- Argakusumah, K. W. dan Hansung, S. 2014, Implementasi Algoritma *Boyer-Moore* pada Aplikasi Kamus Kedokteran Berbasis Android, *Ultimatics*, 4:70-77.
- Budiu, R., 2013, *Mobile: Native Apps, Web Apps, and Hybrid Apps*, Nielsen Norman, Diakses pada 14 September 2016, <<http://www.nngroup.com/articles/mobile-native-apps/>>
- Cognizant. 2014, *Hybrid Mobile Application Analysis and Guidelines*, Cognizant Insight, 20-20 , Diakses pada 18 September 2016, <<http://www.cognizant.com/InsightsWhitepapers/Hybrid-MobileApplication-Analysis-and-Guidelines-codex888.pdf>>
- Dennis, Alan, et.al, *Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition*. John Wiley & Sons, Inc, 2009.
- Desrizal, 2013a, ‘Pengenalan *AJAX*’, Panduan Lengkap *PHP, AJAX, JQuery*, 4-12, Diakses pada 11 September 2016, < [http://www.drzpost.com/reading-781-Download-ebook-\(PDF\)-Panduan-Lengkap-PHP-Ajax-jQuery-Bahasa-Indonesia.html](http://www.drzpost.com/reading-781-Download-ebook-(PDF)-Panduan-Lengkap-PHP-Ajax-jQuery-Bahasa-Indonesia.html)>
- Desrizal, 2013b, ‘*JSON*’, Panduan Lengkap *PHP, AJAX, JQuery*, 27-40, Diakses pada 11 September 2016, < [http://www.drzpost.com/reading-781-Download-ebook-\(PDF\)-Panduan-Lengkap-PHP-Ajax-jQuery-Bahasa-Indonesia.html](http://www.drzpost.com/reading-781-Download-ebook-(PDF)-Panduan-Lengkap-PHP-Ajax-jQuery-Bahasa-Indonesia.html)>
- Effendi, D. dan Kurnaedi, A., 2012, Pengembangan Algoritma *Boyer-Moore* Translator Bahasa Pemrograman, *Jurnal Informatika*, 8:13-21.
- Fauzy, Mufthy, 2011, Sekilas Tentang Ilmu Komputer & Informatika. Diakses tanggal 12 September 2016, <<http://mufthyrocket.blogspot.com/2011/11/sekilas-tentang-ilmu-komputer.html>>.
- Fernando, H., 2009, Perbandingan dan Pengujian Beberapa Algoritma Pencocokan *String*. Makalah If2251 Strategi Algoritmik.
- Fox, P, 2009, *Flex vs. HTML5 for RIAs*, *Ignite Sydney*, Diakses 10 September 2016, <<http://www.slideshare.net/wuzziwug/flex-vshtml5-for-rias-presentation>>.
- Galletta, D. F., Henry, R., McCoy, S., dan Polak, P., 2004, *Web Site Delays: How Tolerant are Users? Journal of the Association for Information Systems Vol. 5 No. 1*, Diakses pada 30 September 2016, <[http://sighci.org/uploads/published\\_papers/jais04/JAIS\\_Galletta.pdf](http://sighci.org/uploads/published_papers/jais04/JAIS_Galletta.pdf)>