

**RANCANG BANGUN *GAME* RENGASDENGKLOK DENGAN  
ALGORITMA *FISHER-YATES***

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Fahtrianto 1620250022**

**Program Studi Teknik Informatika**



**STMIK Global Informatika MDP  
Palembang  
2020**

## STMIK Global Informatika MDP

---

Program Studi Teknik Informatika  
Skripsi Sarjana Komputer  
Semester Gasal Tahun 2019/2020

### RANCANG BANGUN *GAME* RENGASDENGKLOK DENGAN ALGORITMA *FISHER-YATES*

Fahtrianto 1620250022

#### Abstrak

Pengguna *smartphone* semakin tumbuh setiap tahunnya. Penggunaan piranti tersebut tidak terlepas dari bermain *game*. *Video game* sering dikaitkan dengan hal-hal yang negatif seperti membuat kecanduan bermain *game* yang melebihi batas waktu normal sekitar 1-2 jam/hari, ditambah kurangnya minat belajar yang timbul bagi siswa disekolahan ataupun dirumah dan menjadi salah satu masalah yang ada. *Video game* bukan hanya menjadi media hiburan semata, banyak *video game* yang dapat memberikan edukasi seputar pelajaran sekolah ataupun lingkungan. *Game* edukasi dapat memberikan penjelasan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan mengangkat cerita sejarah yang jarang dibahas dalam publik seperti cerita peristiwa Rengasdengklok yang merupakan kunci penting dari kemerdekaan Indonesia dan memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar cerita yang diangkat. Rancang bangun dilakukan dengan menggunakan metode pendekatan *MDLC* (*Multimedia Development Life Cycle*) dengan tahapan yang dimulai dari menentukan konsep, menentukan desain dari *game*, mengumpulkan material yang dibutuhkan, melakukan pengimplementasian desain, melakukan uji coba terhadap aplikasi, dan melakukan distribusi pada target. *Fisher-Yates Shuffle* berguna untuk mengacak soal-soal yang ada dan mencegah terjadinya soal yang sama tampil dua kali. Pengacakan dilakukan secara bertahap dengan cara mengambil nilai acak dan menyusunnya kembali dalam urutan yang berbeda. Dengan pembelajaran melalui *video game* minat belajar pelajar bertambah. Hasil dari rekapitulasi kuisisioner atas penerimaan dan kepuasan aplikasi *game* Rengasdengklok menunjukkan hasil sebesar 42% sangat setuju, 47% setuju dan 9% netral bahwa aplikasi telah berfungsi dengan baik dan dapat dipilih sebagai salah satu media pembelajaran sejarah khususnya pada sejarah Rengasdengklok.

**Kata kunci:** Rengasdengklok, *Game* edukasi, *MDLC* (*Multimedia Development Life Cycle*), *Fisher-Yates Shuffle*



# STMIK MDP

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
GLOBAL INFORMATIKA MDP

## BAB 1

### PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai Pengembangan *Game* Rengasdengklok. Terciptanya *game* Rengasdengklok yang dikembangkan dengan pengembangan model MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang dalam hal ini dijelaskan pada latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang berisi garis besar dari setiap bab.

#### 1.1 Latar Belakang

Peristiwa Rengasdengklok merupakan peristiwa kunci dari kemerdekaan Indonesia. Penculikkan Soekarno-Hatta oleh golongan muda yang menghasilkan pembacaan teks proklamasi yang menjadi titik awal dari merdekanya Indonesia. Terlepas dari masa kelam Indonesia, sudah banyak hal yang berkembang baik dalam informasi ataupun teknologi. Dengan perkembangan ini muncul banyak dampak baik dan positif yang mempengaruhi masyarakat yang terutama anak muda. *Game* dan *social media* yang menjadi daya tarik utama pada masa kini dan dapat dilihat dari penggunaan *smartphone* yang selalu meningkat setiap tahunnya. Dilansir dari data eMarketer yang menyebutkan bahwa pengguna *smartphone* di Indonesia berkembang cukup besar yang awalnya 38,3 juta di tahun 2014 berkembang keangka

52,2 juta, 69,4 juta, 86,6 juta, dan 103 juta ditahun 2018 (Edi Purwanto, 2019). Dampak baik dari perkembang ini adalah mudahnya untuk melakukan banyak hal seperti belajar, mencari teman, bermain *game*, berbelanja, membayar tagihan dan lain-lain.

Dengan media *smartphone* yang memudahkan melakukan banyak hal maka banyak kegiatan yang dapat dilakukan menjadi lebih menarik dan salah satunya yaitu belajar. Menggunakan media *video game* sebagai media belajar membuat belajar lebih menarik dan lebih interaktif. Bukan hanya menambah wawasan dan menjadi hiburan tapi *video game* juga bisa menjadi menumbuhkan nilai-nilai nasionalisme seperti kedisiplinan, kejujuran, keagamaan, kesatuan dan kesamaan dikalangan pelajar. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Triana Afriani dan Suci Susmita yang melakukan pengembangan *game* edukasi jelajah lagu daerah nusantara yang berdampak pada wawasan tentang lagu daerah pada siswa sekolah dasar dan bukan hanya mengenal lagu daerah tapi juga mengenalkan ciri khas dari daerah-daerah yang tercantum di dalam *game* seperti rumah dan baju adat. Selain itu ada juga penelitian yang dilakukan oleh Johan Wahyudi tentang *video game* sebagai media pembelajaran sejarah dan mendapatkan kesimpulan bahwa *video game* mampu membantu siswa untuk membangkitkan minat belajar sejarah walau tidak dapat diterapkan disetiap tempat karena teknologi yang kurang mendukung dibeberapa daerah terutama daerah pedesaan.

Namun ada pandangan negatif terhadap *game* karena kebanyakan *game* yang membuat pemainnya menjadi kecanduan dan membuat lupa pada waktu serta

lingkungan. *Image game* dipandangan orang tua masih dianggap sumber kemalasan para siswa terutama pada kalangan menengah kebawah. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan tentang adanya *game* edukasi yang dapat membantu proses belajar para siswa. Dengan adanya *game* edukasi yang dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan dapat merubah pandangan masyarakat khususnya orang tua terhadap *game*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Triana Afriani dan Suci Sumita tahun 2019 yang telah membangun *game* jelajah lagu daerah dan menggunakan metode pengembangan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) mendapat hasil 48,6% responden sangat setuju, 45,1% responden setuju, dan 6,3% responden memilih netral bahwa *Game* Edukasi Jelajah Lagu Daerah Nusantara telah memenuhi kedelapan kriteria, yaitu konten, akurasi, tampilan, tingkat kemudahan, ketepatan waktu, kecepatan, keandalan, dan kepuasan terhadap pengalaman pengguna.

*Game* yang dibangun bukan hanya sebagai media pembelajaran dan hiburan tetapi juga sebagai media untuk menguji para siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang akan diberikan seputar tema yang bersangkutan dan memperlihatkan nilai atau *grade* yang didapatkan dari seberapa banyak pertanyaan yang dijawab dengan benar. Pertanyaan yang dibuat sebanyak 30 pertanyaan tapi yang muncul untuk pengguna hanya 5 pertanyaan acak dan setiap kali masuk kebagian pertanyaan maka pertanyaan yang muncul bisa berbeda-beda ataupun urutannya tidak sama. Untuk menghindari munculnya pertanyaan yang sama maka digunakan algoritma *Fisher-Yates shuffle* yang mencegah munculnya sebuah pertanyaan yang sama muncul dua kali atau lebih.

Ditambah dengan menggunakan *Fuzzy Logic Variable* yang berfungsi untuk menampung nilai untuk menentukan skor dan *grade* yang akan diperoleh dari soal-soal yang telah dijawab. Dengan adanya sistem pertanyaan yang berupa soal maka dapat dilihat tingkat fokus siswa terhadap pelajaran yang diberikan melalui *game* yang akan dibangun ini. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka peneliti melakukan rancang bangun *game* pengenalan sejarah yang mengangkat kisah tentang peristiwa Rengasdengklok mengingat bahwa peristiwa Rengasdengklok merupakan kunci penting dalam sejarah kemerdekaan Indonesia yang menceritakan detik-detik pembacaan proklamasi hingga akhirnya Indonesia dapat merdeka.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalahnya adalah Bagaimana cara membangun *Game* pengenalan sejarah tentang peristiwa Rengasdengklok dan bagaimana menerapkan algoritma *Fisher-Yates Shuffle* dan *Fuzzy logic* ke dalam *game* yang akan dibangun.

## **1.3 Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup atau batasan yang ditentukan dalam pengembangan *game* edukasi ini adalah sebagai berikut:

1. Rancang bangun *game* menggunakan media yang berbasis *mobile* dan bersistem operasi *Android 5.0 (Lollipop)* sampai dengan *update* terakhir.
2. *Game* merupakan jenis *game* edukasi.

3. *Game* ini lebih merujuk kepada visual novel yang dibagi dalam beberapa *scene*.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan adalah *Unity* dengan bahasa pemrograman *C#*, perangkat lunak pengolah grafis *Adobe Photoshop* dan *Adobe Premiere*.
5. Algoritma *Fisher-Yates* dan *Fuzzy-Logic* diterapkan pada soal pertanyaan yang akan diberikan setelah *story* dalam *game* berakhir.

#### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah membangun *game* dan menjadikan sejarah peristiwa rengasdengklok sebagai pembelajaran sejarah yang menarik serta menerapkan algoritma *Fisher-Yates shuffle* ke dalam *game* yang dibangun.

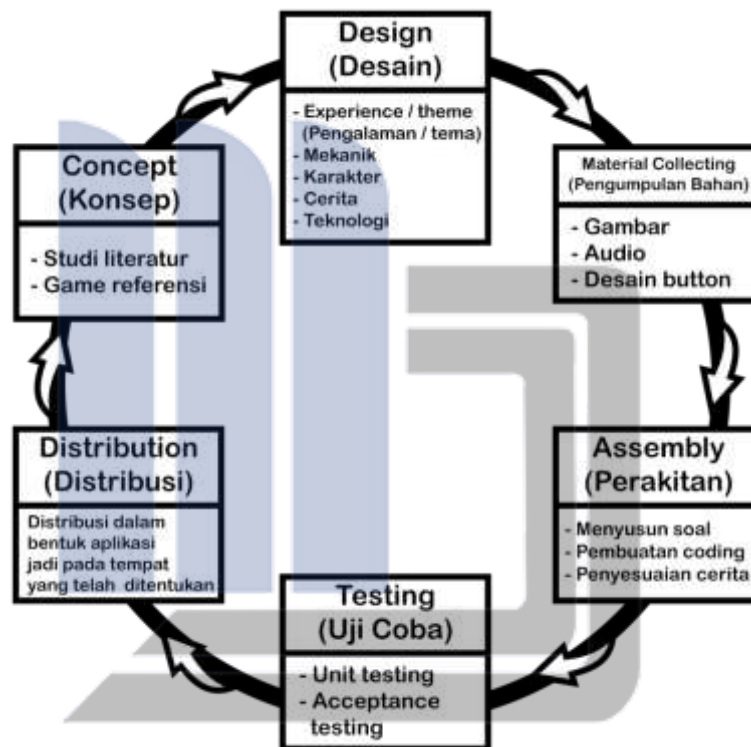
Adapun manfaat dari penyusunan skripsi ini, yaitu:

1. Sejarah peristiwa Rengasdengklok dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan media hiburan dalam bentuk *game*.
2. Mengenalkan tentang sejarah peristiwa Rengasdengklok.
3. Mengetahui tingkat fokus siswa terhadap cerita sejarah yang disajikan melalui soal-soal yang telah diberikan.



## 1.5 Metodologi Penelitian

Pembangunan aplikasi ini menggunakan metode pengembangan yang sistematis dimana di dalamnya menggunakan model pendekatan *MDLC* (*Multimedia Development Life Cycle*).



**Gambar 1.1 Diagram Tahapan MDLC**

Menurut Sutopo (2003), metode *MDLC* adalah metode pengembangan perangkat lunak multimedia yang terdiri dari 6 tahapan yang sistematis. Adapun tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

## 1. Konsep

Penentuan konsep game dilakukan melalui dua cara yaitu studi literatur dan *game* referensi.

### a. Studi Literatur

Mencari sumber-sumber yang dapat digunakan sebagai landasan dalam pengembangan *game*. Sumber merupakan jurnal, buku, dan penelitian lain yang berhubungan dengan *game* yang akan dibuat dan cerita yang berhubungan dengan *game*.

### b. *Game* Referensi

Pengujian terhadap *game* yang serupa dan mempelajari *gameplay* dari game tersebut. Menetapkan konsep *game* berdasarkan cerita yang telah ditentukan sebelumnya dan memcocokkan pada *game* yang telah dicoba sehingga mendapat konsep baru.

## 2. Pembuatan *Game Design*

*Game design* yang dibuat mencakup experience/theme, *mechanics*, *character and story*, *aesthetics* dan *technology* pada *game*. Adapun *game design* dari *game* yang dikembangkan terdapat pada lampiran *Game Design* Rengasdengklok.

## 3. Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan dilakukan guna melengkapi kebutuhan-kebutuhan media yang digunakan pada *game*. Pengumpulan bahan dapat berupa gambar, foto, audio,

dan tombol lainnya sesuai dengan konsep yang dimiliki. Pengumpulan bahan dilakukan dengan membuat sendiri dan mengambil komponen yang telah disediakan secara gratis di internet.

#### 4. Pembuatan *Game*

Pembuatan *game* dibuat berdasarkan *storyboard* mencakup berbagai *object* seperti rumah, karakter tokoh, latar belakang, pembuatan baris kode *game*. Pengacakan soal dan pilihan jawaban pada menu soal menggunakan Algoritma *Fisher-Yates*.

#### 5. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan setelah melakukan tahapan pembuatan *game*. Pengujian dilakukan untuk mengecek setiap kemungkinan keberhasilan, kegagalan maupun kesalahan. Pengujian terhadap *game* yang dikembangkan dibagi menjadi 2 (dua), yaitu pengujian unit (*unit testing*) pada fungsi/*method* dalam kode program *game* dan pengujian penerimaan *game* oleh pengguna (*user acceptance testing*). Sedangkan pengujian terhadap keberhasilan pencapaian tujuan dan manfaat pengembangan *game* dilakukan melalui penilaian dengan prosedur *Pre Test* dan *Post Test* terhadap pengetahuan dari cerita rengasdengklok yang disajikan dalam bentuk *game*.

#### 6. Distribusi

Tahap distribution adalah tahap evaluasi aplikasi yang telah diuji dan untuk

pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan gambaran mengenai bab-bab yang telah disusun oleh penulis dalam laporan skripsi ini. Penulisan Skripsi ini terbagi ke dalam 5 bab, dimana setiap bab terdiri dari sub bab. Susunan garis besar sistematika penulisan dapat dilihat dibawah ini :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab 1 berisi pendahuluan yang berupa penjelasan latar belakang mengapa penelitian ini dilakukan, rangkuman masalah yang akan diselesaikan serta metode penelitian yang dijadikan sebagai landasan teori untuk penelitian ini. Semua tergambar dalam latar belakang (subbab 1.1), rumusan masalah (subbab 1.2), ruang lingkup (subbab 1.3), tujuan dan manfaat (subbab 1.4), metodologi penelitian (subbab 1.5) serta sistematika penulisan yang berisi garis besar dari seluruh bab yang ada.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab 2 berisi teori-teori yang mendukung pengembangan *game* Rengasdengklok. Teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini adalah teori game (subbab 2.1), sejarah (subbab 2.2), *unity 3D* (subbab 2.3), bahasa pemrograman C# (subbab 2.4), android (subbab 2.5),

*Fisher-Yates Shuffle* (subbab 2.6), dan penelitian-penelitian yang terkait dengan pembuatan skripsi ini (subbab 2.7).

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Bab 3 menjelaskan tentang spesifikasi kebutuhan hardware dan software (Subbab 3.1), metodologi pengembangan *game* (Subbab 3.2), latar belakang permainan (Subbab 3.3), Perancangan aplikasi permainan dan sistem (Subbab 3.4) dan perancangan basis data (Subbab 3.5).

### **BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab 4 menjelaskan hasil dari implementasi aplikasi permainan beserta evaluasi dari aplikasi permainan yang sudah dibuat dan terdiri dari implementasi antarmuka aplikasi pemain (Subbab 4.1) dan analisis hasil pengujian aplikasi permainan (Subbab 4.2).

### **BAB 5 PENUTUP**

Bab 5 menjelaskan kesimpulan dari hasil pengujian *game* Rengasdengklok yang telah dikembangkan (Subbab 5.1) serta saran untuk penelitian lebih lanjut terkait pengembangan *game* Rengasdengklok (Subbab 5.2).



# STMIK MDP

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
GLOBAL INFORMATIKA MDP

## DAFTAR PUSTAKA

- Adams, E. (2010). *Fundamentals of game design*. (K. Johnson, R. Thomas, C. Borman, R. Rider, & C. Weaver, Ed.) (2nd ed.). Barkeley: New Riders.
- Agustin, D.S Yoga (2011) Penurunan rasa cinta budaya dan nasionalisme generasi muda akibat globalisasi. Bali : *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora* vol.4 (2). Diambil pada 25 Juli 2019 dari <http://iptek.its.ac.id/index.php/jsh/article/view/632>
- Amperiyanto, Tri (2014) *Tips ampuh android*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Ariani, S.R., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Bandung: Informatika.
- Arifin, Zaenal, Tri listyorini, & Rina Fiati (2015) *Membangun game petualangan sejarah peninggalan sunan kusus berbasis android*. Kudus: Prosiding SNATIF 2. Diambil pada 25 Juli 2019 dari <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/SNA/article/view/304/321>
- Azarya, Philips Denny& Pandi (2019) *Rancang bangun game edukasi “history of shodanco supriadi”*: Sejarah perlawanan pasukan PETA blitar terhadap jepang. Palembang: MDP.
- Binanto, Iwan (2010). *Multimedia digital - dasar teori dan pengembangannya*. Yogyakarta: ANDI.
- Ekawati, Putri L. dan Achmad Z.F (2015) *Pemanfaatan teknologi game untuk pembelajaran mengenal ragam budaya indonesia berbasis android*. Semarang : *Jurnal LINK* vol.22 (1). Diambil pada 25 Juli 2019 dari <http://link.narotama.ac.id/files/5-PEMANFAATAN%20TEKNOLOGI%20GAME%20UNTUK%20PEMBELAJARAN%20MENGENAL%20RAGAM%20BUDAYA%20INDONESIA%20BERBASIS%20ANDROID.pdf>
- E, Triana Afriani H. & Suci Susmita (2019) *Pengembangan game edukasi jelajah lagu daerah nusantara*. Palembang : MDP.

- Fidiyanto, Dwi, Tri Listyorini, & Mukhamad Nurkamid (2015) Pengembangan *game* perjuangan kapitan Pattimura berbasis *android*. Kudus: Prosiding SNATIF 2. Diambil pada 25 Juli 2019 dari <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/SNA/article/view/297>
- Handoyo, Erico Darmawan (2011) Pemrograman berorientasi objek C# (yang susah jadi mudah). Bandung: INFORMATIKA.
- Hasan, Mhd Arief, Supriyadi, & Zamzami (2017) Implementasi algoritma fisher-yates untuk mengacak soal ujian online penerimaan mahasiswa baru (studi kasus : Universitas lancang kuning riau). Padang: Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi. Diambil pada 29 Juli 2019 dari <https://teknosi.fti.unand.ac.id/index.php/teknosi/article/view/259>
- Hikam, Arif Rahman, Kukuh Santosa, & Nana Kariada (2013) Pengembangan *game* edukasi *visual novel* berbasis pembangunan karakter pada materi pelestarian lingkungan. Semarang: Unnes Journal of Biology Education 2 (2). Diambil pada 25 Juli 2019 dari <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe/article/view/2839>
- Hermawan, Widi (2019). 17 Agustus 1945 – peristiwa rengasdengklok. Diambil dari <https://www.tribunnewswiki.com/2019/08/08/17-agustus-peristiwa-rengasdengklok>. (Accessed: 22 Agustus 2019).
- Ilias, Azleen, & Zulkeflee, M. A. R. (2011). End-user computing satisfaction (eucs) towards computerized accounting system (cas) in public sector: A validation of instrument. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 16(2). Diambil pada 30 Juli 2019 dari [https://www.researchgate.net/publication/287290189\\_End-User\\_Computing\\_Satisfaction\\_EUCS\\_towards\\_Computerised\\_Accounting\\_System\\_CAS\\_in\\_Public\\_Sector\\_A\\_Validation\\_of\\_Instrument](https://www.researchgate.net/publication/287290189_End-User_Computing_Satisfaction_EUCS_towards_Computerised_Accounting_System_CAS_in_Public_Sector_A_Validation_of_Instrument)
- Kuman, Tapar, dkk (2015) File encryption using fisher-yates shuffle. West Bengal : IEEE Xplore. Diambil pada 29 Juli 2019 dari [https://www.researchgate.net/publication/296537844\\_File\\_encryption\\_using\\_Fisher-Yates\\_Shuffle](https://www.researchgate.net/publication/296537844_File_encryption_using_Fisher-Yates_Shuffle)
- Pranata, Baskara Arya, Andre Kurniawan Pamoedji & Ridwan Sanjaya. (2014). Mudah membuat *game* dan potensi finansialnya. Jakarta: Elex Media Komputindo .
- Primadia, Adara (2019). Peristiwa rengasdengklok : Latar belakang dan kronologis. Diambil dari <https://sejarahlengkap.com/indonesia/kemerdekaan/peristiwa->



rengasdengklok. (Accessed: 22 Agustus 2019).

Purwanto, Edi (2019). 2018: Pengguna smartphone indonesia tembus 103 juta orang. Diambil dari <https://www.ayooberita.com/berita----2018-pengguna-smartphone-indonesia-tembus-103-juta-orang>. (Accessed: 14 September 2019).

Rahmayani, Indah (2015, 2 Oktober) Indonesia raksasa teknologi digital asia. Diambil dari [https://www.kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasateknologi-digital-asia/0/sorotan\\_media](https://www.kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasateknologi-digital-asia/0/sorotan_media). (Accessed: 22 Agustus 2019).

Roedawan, Rickman. (2014). Tutorial game engine unity. Bandung: Informatika.

Safaat, N. (2012). Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet pc berbasis android. Bandung: Informatika.

Sartika, Tiyas (2016) Penanaman rasa nasionalisme melalui pembelajaran sejarah pada siswa kelas XI (sebelas) IPS di SMA negeri jatilawang. Purwokerto : JIK Khazanah Pendidikan vol.9 (2). Diambil pada 25 Juli 2019 dari <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/khazanah/article/view/1067>

Suganda, Her (2009) Rengasdengklok : Revolusi dan peristiwa 16 agustus 1945. Jakarta : Buku Kompas

Wahyudhi, Johan (2014) Video *game* sebagai media pembelajaran sejarah (Suatu alternatif dalam menyelenggarakan pembelajaran sejarah). Jakarta : Sosio Didaktika vol.1 (2). Diambil pada 24 Juli 2019 dari <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/39363/2/Fulltext.pdf>

Watkins, John (2011) Testing IT an off-the-shelf software testing process. United Kingdom : Cambridge University Press.