

## GAME PEMBELAJARAN RAMBU LALU LINTAS BERBASIS ANDROID

**Mohammad Khafid Barokum, Anis Rahmawati A., Aidil Primasetya Armin**  
Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Email: anis.r.amna@untag-sby.ac.id

### ABSTRAK

Permainan merupakan kegiatan rekreasi yang bisa digunakan untuk menghabiskan waktu luang atau hanya sekedar ingin bersenang-senang. Permainan yang menggunakan sebuah media elektronik biasa disebut game. Selain digunakan sebagai sarana hiburan game juga dapat digunakan sebagai sarana pendidikan, yang biasa disebut dengan game edukasi. Game berjenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar masyarakat terhadap konten pendidikan sambil ber-"game", sehingga dengan perasaan senang diharapkan masyarakat bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Di era globalisasi ini produktifitas masyarakat semakin meningkat, kita lihat saja di jalanan banyak sekali kendaraan berlalu lalang. Bisa disimpulkan bahwa jalanan adalah tempat yang paling sering dilewati orang setiap harinya. Ada aturan-aturan yang harus dipatuhi di jalanan yang disebut rambu lalu lintas. Namun banyak sekali dari masyarakat tidak mengetahui atau belum benar-benar paham mengenai rambu lalu lintas. Maka dari itu diperlukan sebuah edukasi untuk masyarakat agar bisa lebih memahami rambu-rambu lalu lintas. Edukasi tidak harus berupa buku atau video tapi bisa juga berupa game. Dengan game masyarakat diharapkan bisa lebih mudah untuk menangkap setiap materi dari edukasi rambu lalu lintas karena masyarakat tidak hanya belajar tapi juga bermain sehingga diharapkan dapat memicu semangat untuk belajar. Hampir setiap orang memiliki ponsel apalagi sekarang harga ponsel juga sudah sangat terjangkau. Inilah mengapa game pembelajaran rambu lalu lintas sangat tepat di era sekarang.

**Kata Kunci:** Game, Android, Rambu Lalu Lintas

### 1. Pendahuluan

Di Era yang serba internet ini kita tidak bisa lepas dari penggunaan sebuah gadget untuk keperluan sehari-hari. Hal ini didukung dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat terlebih lagi harga barang elektronik dari tahun ke tahun semakin murah sehingga kalangan menengah kebawah pun bisa menikmati sebuah teknologi terbaru. Kemajuan teknologi dari segi software maupun hardware membuat hidup ini semakin praktis dan cepat. Pada zaman digital ini yang cukup menarik perhatian adalah pada industri game. Dari segi aktifitasnya bermain game memang tidak hanya

melibatkan aktifitas fisik yang memberatkan. Selain itu bisa mengasah kemampuan analisis dan logika kita. Game-game yang ada saat ini sudah banyak berisi konten-konten positif, seperti moral, edukasi, analisis, dan sebagainya. Seiring berkembangnya teknologi game tidak hanya untuk platform console maupun PC, developer game sudah mulai merambat ke pengembangan game android. Dalam era digital ini masyarakat sudah banyak yang menggunakan android. Demi memajukan dunia pendidikan Indonesia banyak developer berlomba - lomba membuat sebuah

aplikasi pembelajaran. Sebuah aplikasi pembelajaran dicampur dengan multimedia maka jadilah aplikasi game edukasi. Game edukasi adalah game yang mempunyai konten edukasi dan multimedia yang membuat belajar jadi lebih interaktif.

Masyarakat perlu suatu pendidikan yang tidak hanya melulu dari buku atau aplikasi yang hanya berisi tutorial. Hal yang cukup menarik dari edukasi untuk dibahas adalah peraturan lalu lintas. Orang mengaku paham tentang rambu lalu lintas. Namun pada praktiknya banyak yang tidak tahu atau mengabaikan rambu tersebut.

Pembelajaran rambu lalu lintas ini harus dimulai sejak dini supaya ketika dewasa mereka akan paham dan terbiasa dengan rambu lalu lintas. Dan sasaran yang tepat untuk pembelajaran game edukasi ini adalah anak usia dibawah 14 tahun, agar mereka memiliki pengetahuan dan kesadaran tentang rambu lalu lintas sejak usia dini. Ini juga bermanfaat bagi anak-anak karena hanya dengan bermain game mereka sudah memperoleh sebuah pengetahuan. Sehingga lama kelamaan mereka akan paham dengan tanda tambu lalu lintas dan otomatis masuk kedalam alam bawah sadar.

## 2. Tinjauan Pustaka

Menurut [1] game adalah kegiatan yang melibatkan keputusan pemain, berupaya mencapai tujuan dengan dibatasi oleh konteks tertentu. Menurut [2] game adalah kompetisi antara para pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan menggunakan aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu pula. Game jika dilihat dari

cara memainkannya memiliki berbagai genre atau aliran diantaranya : *First Person Shooter*, *Role Play Games* (memerankan tokoh), *Arcade* (ketangkasan), *Adventure* (pertualangan), *Simulation* (simulasi) dan lain sebagainya. *Game* dengan genre *Arcade* biasanya mempunyai ciri-ciri memiliki konten yang sedikit. Genre ini sangat cocok untuk model-model game edukasi.

Game edukasi adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah [3]. Contoh kasus untuk pembuatan game edukasi ini adalah tentang rambu-rambu lalu lintas. Rambu lalu lintas adalah bagian dari perlengkapan jalan yang memuat lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduan di antaranya, yang digunakan untuk memberikan peringatan, larangan, perintah dan petunjuk bagi pemakai jalan [4].

*Platform* dalam sebuah game sekarang sudah bervariasi, contohnya adalah *platform* Android. Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis Java yang beroperasi pada kernel Linux 2.6. Metode penelitian yang digunakan dalam pembangunan game ini adalah dengan metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Metode *Research and Development* adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk perangkat lunak dan menguji kelayakan dari perangkat lunak yang dibangun.

## 3. Metode

Analisis digunakan untuk mengetahui fitur apa saja yang diperlukan untuk *game* ini. Penulis menamai *game* ini sebagai Happy

Lantas. Setelah melakukan kajian, penelitian secara fungsional, dan pengamatan lebih lanjut maka didapatkan hasil sebagai berikut:

- a. Game Happy Lantas dimainkan secara single player di platform Android dan dalam kondisi offline.
- b. Game Happy Lantas adalah aplikasi game, sehingga fitur utamanya yaitu “memainkan game”.
- c. Game Happy Lantas memiliki fitur memilih kendaraan. Setiap kendaraan akan berbeda arena.
- d. Jika user berhasil menyelesaikan level maka skor akan tersimpan. Untuk melakukan penyimpanan data akan dilakukan fungsi tersendiri pada “Data Skor”.
- e. Pengguna membutuhkan petunjuk untuk memainkan dan hal-hal yang perlu diperhatikan saat game sudah dimainkan sehingga dibutuhkan fitur “Help” pada game.
- f. Permainan menggunakan tombol pada layer yang sudah disediakan yaitu tombol panah kiri, panah kanan untuk navigasi, tombol A untuk akselerasi, dan tombol B untuk mundur atau rem.

Pada pembuatan game ini membutuhkan beberapa perangkat lunak untuk menunjang pengembangan game ini.

Perangkat lunak yang digunakan yaitu:

- a. Construct 2
- b. Corel Draw
- c. Adobe Photoshop
- d. Website 2 APK Builder

### 3.1. Analisis Sistem

Analisis spesifikasi bertujuan untuk mengetahui sistem seperti apa

yang cocok diterapkan, perangkat keras dan perangkat lunak apa saja dibutuhkan serta siapa saja yang akan menggunakan sistem ini. Berikut adalah gambar dari distribusi android menurut Google:

**Tabel 1.** Distribusi Android

Version	Codename	API	Distribution
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	0.4%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	0.5%
4.1.x	Jelly Bean	16	1.9%
4.2.x		17	2.9%
4.3		18	0.8%
4.4	KitKat	19	12.8%
5.0	Lollipop	21	5.7%
5.1		22	19.4%
6.0	Marshmallow	23	28.6%
7.0	Nougat	24	21.1%
7.1		25	5.2%
8.0	Oreo	26	0.5%
8.1		27	0.2%

Berdasarkan data pada tabel 1 maka penulis menyimpulkan bahwa versi Android terbaik saat ini untuk distribusi adalah marshmallow (23) dan versi minimalnya yaitu kitkat (19).

Penulis menentukan spesifikasi minimalnya yaitu :

Sistem Operasi: Android Kitkat  
 Processor : Single Core  
 RAM : 512 MB  
 Storage : 25 MB

Dan untuk spesifikasi yang direkomendasikan penulis yaitu:

Sistem Operasi: Android Marshmallow  
 Processor : Quad Core  
 RAM : 1024 MB  
 Storage : 30 MB

### 3.2 Desain Game

Tahap desain game merupakan tahap dimana pengembang menentukan jenis *genre* atau jenis game, cara bermain,

aturan-aturan didalam game, fitur dalam setiap halaman, dan sebagainya.

a. Genre Permainan

Game Happy Lantas adalah jenis permainan edukasi dengan grafis 2D dengan genre arcade, sehingga membutuhkan kecepatan dan ketepatan dalam bermain

b. Menentukan Game Play

Cara bermain dari game ini adalah pemain mengemudikan kendaraan agar mencapai sebuah parkir secepat mungkin dengan menghindari rambu - rambu larangan lalu lintas dan rintangan yang ada.

Setiap pelanggaran rambu mobil pemain akan kembali ke check point yang sudah ditentukan dan mendapatkan satu point pelanggaran yang akan mempengaruhi skor pemain.

**3.3.Perancangan Program**

Dari hasil penelitian tersebut penulis menentukan cara bermain sebagai berikut:

a. Model permainan

- Simulasi kendaraan dua dimensi dengan sudut pandang dari atas atau *bird view*.

b. Tujuan

- Menjalankan kendaraan yang sudah disediakan untuk sampai ke tempat tujuan yang sudah ditentukan.

c. Rintangan.

- Tidak ada batasan waktu, namun semakin cepat waktu yang ditempuh maka akan mendapatkan point semakin tinggi.

- Ada berbagai rambu lalu lintas larangan maupun perintah.

d. Taktik

- Menjalankan kendaraan secara tepat agar sampai di tujuan dengan cepat.
- Menghindari tanda-tanda rambu larangan.

Kemudian penulis menentukan mekanik dan kontrol sebagai berikut:

a. Pemain menggunakan control touchscreen, yang berupa

*touch*, semua tombol in game berupa touch/tap on screen tidak menggunakan metode *swipe* ataupun *accelerometer*.

b. Pemain menekan tombol pada layar

- Ada tombol navigasi kiri kanan, tombol rem atau mundur, dan tombol akselerasi atau maju.

c. Melintasi atau melanggar rambu lalu lintas

- Jika player melintasi rambu larangan maka pemain akan mendapatkan sebuah pesan pelanggaran dan pemain akan kembali ke *checkpoint* yang sudah ditentukan.

Kemudian alur permainan adalah sebagai berikut:

a. Pemain akan menjalankan kendaraan dengan tombol yang sudah disediakan.

b. Apabila pemain melintasi rambu larangan maka pengguna akan dihadapkan pesan yang menunjukkan bahwa pemain sedang melanggar rambu lalu lintas.

c. Setiap pelanggaran pemain akan kembali ke *checkpoint* dan mendapatkan poin pelanggaran.

- d. Jika pemain sudah mencapai tempat tujuan maka skor akan muncul.

**4. Hasil dan Pembahasan**

Metode pengujian yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

1. *Functionality*

Kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

2. *Performance*

Kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

3. *Compability*

Kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain

Berdasarkan dari pengujian kompatibilitas didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 2.** Pengujian Kompatibilitas

No.	Versi Android	Hasil
1.	Kitkat (4.4)	Kompatibel
2.	Lollipop (5.1)	Kompatibel
3.	Marshmallow (6.0)	Kompatibel

Untuk percobaan pengujian fungsionalitas didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.** Pengujian Kompatibilitas

No.	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1.	Menu awal permainan	Meampilkan menu awal	Sesuai
2.	Tombol Skor Tertinggi	Menampilkan skor yang paling tinggi dari setiap permainan	Sesuai
3.	Tombol <i>Help</i>	Menampilkan cara bermain	Sesuai

		dan informasi untuk pengguna	
4.	Tombol <i>Play</i>	Menampilkan pilihan kendaraan	Sesuai
5.	Menu Skor Tertinggi	Berisi tampilan skor tertinggi dari setiap permainan	Sesuai
6.	Menu <i>Help</i>	Berisi tentang cara bermain dan informasi untuk pengguna	Sesuai
7.	Menu pilih kendaraan	Berisi tampilan berapa kendaraan kendaraan yang akan dipakai oleh pengguna	Sesuai
8.	Tampilan Arena 1	Berisi sebuah arena yang sudah dirancang oleh penulis	Sesuai
9.	Tombol panah kiri pada halaman Arena	Berfungsi untuk menjalankan kendaraan ke kiri	Sesuai
10.	Tombol panah kanan pada halaman Arena	Berfungsi untuk menjalankan kendaraan ke kanan	Sesuai
11.	Tombol A pada halaman Arena	Berfungsi untuk menjalankan kendaraan ke depan atau maju	Sesuai
12.	Tombol B pada halaman Arena	Berfungsi untuk menjalankan kendaraan mundur	Sesuai
13.	Tombol <i>pause</i> pada halaman Arena	Berfungsi untuk menampilkan menu <i>pause</i>	Sesuai
14.	Halaman	Menampilkan	Sesuai

	<i>pause</i>	menu <i>pause</i> yang berisi “Lanjutkan” dan “Kembali” ke Menu	
15.	<i>Pop up</i> pelanggaran	Menampilkan <i>pop up</i> yang berisi tulisan bahwa pengguna telah melakukan pelanggaran rambu lalu lintas	Sesuai
16.	Menu <i>Summary</i>	Menampilkan hasil dari	Sesuai
17.	Tombol Panah pada halaman <i>Summary</i>	Berfungsi untuk melanjutkan ke arena berikutnya	Sesuai
18.	Tombol Silang pada halaman <i>Summary</i>	Berfungsi untuk kembali ke menu awal permainan	Sesuai
19.	Tampilan Arena 2	Berisi sebuah arena yang dirancang sebagai arena bermain	Sesuai
20.	Tombol kendaraan Truk pada halaman “pilih kendaraan”	Berfungsi untuk memilih truk sebagai kendaraan yang akan digunakan oleh pengguna dan akan membuka tampilan Arena 1	Sesuai
21.	Tombol Kendaraan Mobil pada halaman “pilih kendaraan”	Berfungsi untuk memilih mobil sebagai kendaraan yang akan digunakan oleh pengguna dan akan	Sesuai

		membuka tampilan Arena 1	
22.	Tombol Kendaraan Sepeda Motor pada halaman “pilih kendaraan”	Berfungsi untuk memilih sepeda motor sebagai kendaraan yang akan digunakan oleh pengguna dan akan membuka tampilan Arena 1	Sesuai

Berikut ini adalah hasil keseluruhan dari pengujian fungsionalitas:

**Tabel 4.** Hasil Pengujian Kompatibilitas

No.	Nama Pengujian	Hasil Pengujian
1.	Pengujian pada menu awal	Berhasil
2.	Pengujian pada halaman <i>help</i>	Berhasil
3.	Pengujian pada halaman skor tertinggi	Berhasil
4.	Pengujian pada halaman pilih kendaraan	Berhasil
5.	Pengujian pada Arena 1	Berhasil
6.	Pengujian pada Arena 2	Berhasil
7.	Pengujian pada halaman <i>Pause</i>	Berhasil
8.	Pengujian pada halaman <i>Summary</i>	Berhasil

Untuk Pengujian Performa didapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 5.** Pengujian Performa

No.	Skenario	Keterangan
1.	Ukuran File APK	3,72 MB
2.	<i>Storage</i> yang terpakai setelah terinstal	4,55 MB
3.	Waktu yang dibutuhkan untuk	± 2 detik

	membuka aplikasi	
4.	Memory RAM yang digunakan saat aplikasi berjalan	3.3 MB

## 5. Penutup

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian dan hasil yang sudah ada maka bisa disimpulkan bahwa aplikasi berjalan sangat lancar secara fungsionalitas dan kompatibilitas. Untuk performa disini cukup diluar dugaan karena untuk sebuah aplikasi *game* hasil dari pengujian performa tersebut bisa dikatakan cukup sangat baik karena saat *game* dijalan tidak terlalu memakan RAM yang besar. Selain itu *game* Happy Lantas juga tidak membutuhkan *storage* yang besar sehingga ponsel dengan *storage* kecil pun tidak akan menjadi masalah apabila diinstal diperangkat tersebut.

### 5.2. Saran

Penulis berharap aplikasi ini dapat bermanfaat khususnya untuk para remaja dan anak-anak, agar semakin mengerti tentang rambu-rambu lalu lintas dan dapat berguna untuk sarana hiburan secara mendidik.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] D. Clark, *Games and E-learning*, Sunderland: Caspian Learning, 2006.
- [2] A. S. Sadiman, *Media pendidikan: pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*, Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- [3] Handriyantini, *Permainan Edukatif (Educational Games) Berbasis Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar*, Malang: Sekolah Tinggi Informasi & Komputer Indonesia, 2009.
- [4] Wikipedia, "wikipedia," 5 1 2018. [Online]. Available: [https://id.wikipedia.org/wiki/Rambu\\_lalu\\_lintas](https://id.wikipedia.org/wiki/Rambu_lalu_lintas).
- [5] R. Wiryasaputra, S. Primaini and D. Irsa, *Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method (LCM) Berbasis Android*, Informatika global, pp. 7-14, 2015.
- [6] R. S. Pressman, *Software Engineering A Practitioner's Approach*, Seventh Edition, New York: McGraw Hill, 2010.
- [7] J. DiMarzio, *Android a Programmer Guide*, McGraw Hill Professional, 2008.
- [8] N. S. Harahap, *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Bandung: Informatika, 2012.
- [9] Tabloidnova.com, *Agar Otak Terus Berfungsi, Kelompok Lanjut Usia Disarankan Main Game*, 2015.
- [10] I. C. Slibero, *Langkah Mudah Membuat Game 3D*, Jakarta: MediaKom, 2009.
- [11] Arief S. Sadiman, *Media pendidikan: pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*, Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- [12] R. Mayer, *Multimedia Learning : Prinsip-prinsip dan Aplikasi. Terjemahan oleh Teguh Wahyu*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009.
- [13] S. Rosa, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2013.