

Game Edukasi Lalu Lintas Berbasis Web untuk Meningkatkan Pemahaman Rambu Lalu Lintas

Eka Larasati Amalia^{a,*}, Muhammad Shulhan Khairy^b, Farida Ulfa^c, Dimas Shella Charlinawati^d, Chintya Puspa Dewi^e, Ermi Pristiyaningrum^f

^{a,b,c,d,e,f} Politeknik Negeri Malang, Jl. Soekarno Hatta No 09, Malang, Indonesia

email : ^aeka.larasati@polinema.ac.id, ^bkhairy@polinema.ac.id, ^cfarida.ulfa@polinema.co.id, ^ddimasshella04@gmail.com, ^echyntiadewi437@gmail.com, ^fermi.pristiya@gmail.com

Abstract—Traffic signs have an important role for road users. Traffic signs contain symbols, numbers, letters or sentences that are used to give directions, commands, warnings and restrictions on the road. Learning traffic signs early is needed so that they grow into people who are in an orderly manner. Learning methods can be provided through educational games. Educational games are a way to find solutions to problems by taking a fun approach. The game created will help teach and introduce elementary students about the meaning of traffic signs. From the results of testing this traffic signs educational game can help teachers and students learn to recognize the signs and their functions, match images and try to apply them with driving simulations.

Index Terms— Traffic signs; educational games; elementary students.

Abstrak—Rambu lalu lintas memiliki peranan penting bagi para pengguna jalan. Rambu ini berisi lambang, angka, huruf atau kalimat yang digunakan untuk memberikan petunjuk, perintah, peringatan dan larangan di jalan. Pembelajaran rambu lalu lintas sejak dini diperlukan agar mereka tumbuh menjadi orang yang tertib berlalu lintas. Metode pembelajaran dapat diberikan melalui game edukasi. Game edukasi merupakan cara belajar sambil bermain dengan cara yang menyenangkan. Game yang dibuat akan membantu mengajarkan dan mengenalkan siswa SD tentang arti dari rambu lalu lintas. Dari hasil pengujian game edukasi rambu lalu lintas ini dapat membantu guru dan siswa untuk belajar mengenal rambu-rambu beserta fungsinya, mencocokkan gambar dan mencoba mengaplikasikan dengan simulasi coba berkendara.

Kata Kunci—Rambu lalu lintas; game edukasi; siswa SD.

I. PENDAHULUAN

Rambu lalu lintas berfungsi untuk menyampaikan informasi berupa petunjuk, perintah, peringatan dan larangan bagi pengguna jalan. Rambu ini berupa lambang, angka, huruf atau kalimat sehingga pengguna jalan bisa mengetahui peraturan di jalan raya dan meminimalisir pelanggaran. Pelanggaran lalu lintas dapat mengakibatkan kecelakaan dan kemacetan. Kecelakaan lalu lintas di jalan raya terjadisebabkan lalainya para pengguna jalan, akibat tidak mematuhi dan mengetahui peraturan lalu lintas. Oleh karena itu pembelajaran rambu lalu lintas ini sangatlah pentingnya khususnya bagi anak usia dini. Sehingga ketika anak beranjak dewasa mereka sudah memahami dan terbiasa dengan peraturan di jalan raya.

Pada penelitian akan mengenalkan kepada siswa SD tentang rambu-rambu beserta fungsinya, mencocokkan gambar dan mencoba mengaplikasikan dengan simulasi coba berkendara. Game ini dapat dijadikan sebagai bahan belajar yang menyenangkan, karena dilakukan dengan bermain sambil belajar. Selain itu game edukasi ini diharapkan dapat merangsang daya pikir dan minat belajar pada siswa. Game edukasi rambu lalu lintas ini diharapkan dapat dijadikan sebagai wadah dalam penyampaian pembelajaran rambu lalu lintas bagi anak di usia dini.

II. METODE

1. Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

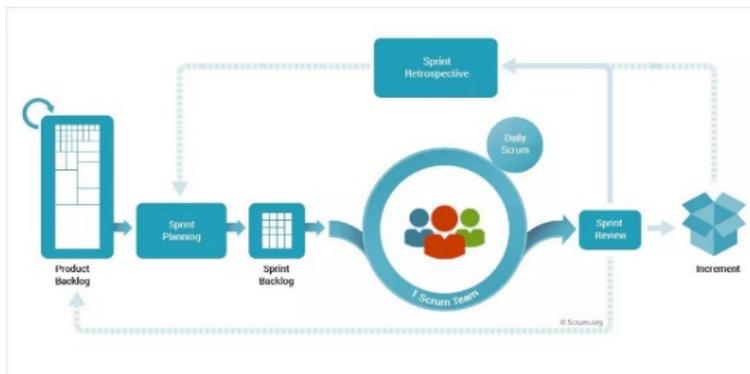
Observasi dilakukan dengan membagikan kuesioner untuk mengukur pengetahuan anak SD terhadap rambu lalu lintas sebagai acuan dalam membuat game.

b. Studi Pustaka

Melihat referensi dari jurnal-jurnal dan game di playstore tentang game edukasi rambu lalu lintas pada anak-anak.

2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pembuatan game ini menggunakan metodologi *scrum*. Tahapan pengembangan perangkat lunak scrum dijelaskan pada Gambar 1. di bawah ini.



Gambar 1. Alur Metode *Scrum*

Scrum adalah kerangka kerja yang digunakan untuk mengelola pengembangan produk yang kompleks. *Scrum* mempunyai 3 Role, yaitu:

- a. *Product Owner*
Product Owner berfungsi sebagai penjemabatan antara *team development* dengan *client*. *Product Owner* bertanggung jawab agar proyek dapat selesai sesuai dengan *goal* yang diharapkan
- b. *Team Member*
Team member merupakan anggota dari tim.
- c. *Scrum Master*
Scrum Master berfungsi agar suasana tim tetap kondusif dan dapat bekerja sama dalam mencapai tujuan.

Berikut tahap-tahap menjalankan metode *scrum*:

1. *Product Backlog*

Product backlog melibatkan seluruh tim yang ada dalam pengembangan produk, yaitu *Product Owner*, *Scrum Master*, dan tim pengembang. Pada penelitian ini proses *product backlog* adalah menentukan desain dan alur jalannya game.

Tabel 1. *Product Backlog*

No	Penanggung Jawab
1.	Menentukan requirement jurnal & game
2.	Login
3.	Belajar
4.	Permainan tebak fungsi
5.	Permainan cocokkan puzzle
6.	Coba berkendara
7.	Lihat nilai

2. *Sprint Planning Meeting*

Pada proses *sprint planning meeting*, mengidentifikasi tugas apa saja yang akan dikerjakan dalam beberapa waktu kedepan. Berikut contoh *sprint planning* untuk *backlog* “Menentukan kebutuhan game”. Jangka waktu pengerjaan 2 minggu.

Tabel 2. *Sprint Planning Meeting*

No	Penanggung Jawab	Tugas
1.	Eka Larasati, Dimas S.C.	Abstract & pendahuluan jurnal
2.	M. Shulhan Khairy, Ermi P.	Mockup splash screen, login & asset game
3.	Farida Ulfa, Chintya P.D.	Use case diagram & flowchart

3. *Daily Scrum*

Pada proses *daily scrum* anggota tim akan melaporkan tugas yang telah dikerjakan dan hambatan selama proses pengembangan produk. Laporan *daily scrum* bisa bertemu secara langsung, maupun lewat telepon atau *video call*. *Daily scrum* ini bertujuan agar saling mengetahui *progress* masing-masing dan saling keterbukaan. Hal ini dapat memudahkan anggota untuk mengerjakan *task*, agar tidak terjadi *miss* komunikasi.

Tabel 3. *Daily Scrum*

No	Penanggung jawab	Previous task	Next task	Blocker
1.	Eka Larasati, Dimas S. C.	Mencari jurnal untuk referensi pembuatan game	Membuat <i>abstract</i> untuk jurnal	Jurnal referensi agak sulit ditemukan
2.	M.Shulhan Khairy, Ermi P.	Membuat use case diagram	Membuat flowchart game	Belum ada
3.	Farida Ulfa, Chintya P. D.	Membuat, background & maskot	Membuat halaman splash screen	Laptop sering <i>not responding</i>

4. *Sprint Review Meeting*

Pada proses ini berfungsi memeriksa kekurangan dari yang sudah dikerjakan, agar pekerjaan benar-benar selesai ketika lanjut ke *sprint* berikutnya. Jika belum, maka harus dilanjutkan sampai selesai terlebih dahulu.

5. *Sprint Retrospective*

Proses ini dilakukan pada akhir setiap *sprint*. Masing-masing anggota tim akan memberikan pendapat terkait kinerja setiap anggota (*softskill*) selama proses pengembangan produk menggunakan *scrum* tanpa membahas sisi teknis dari proyek yang telah dikerjakan. Tahap ini sangat membantu kinerja, kerjasama dan keterbukaan antar anggota tim agar pengerjaan penelitian bisa berjalan lancar.

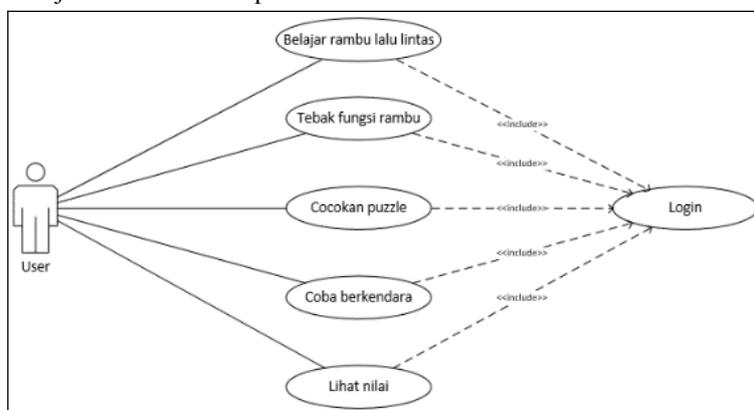
Perancangan

a. *Use case diagram*

Use Case user pada Gambar 2. dapat melakukan login, belajar rambu lalu lintas, menebak fungsi rambu, mencocokkan puzzle, mencoba berkendara, dan melihat skor dalam permainan ini.

b. *User Flow* Tebak Fungsi

Pada Gambar 3. *User Flow* Tebak Fungsi mulai, lalu masukkan nama user, pilih permainan (tebak fungsi) setelah itu memilih jawaban berupa fungsi dari gambar rambu yang ditampilkan, jika jawaban benar skor bertambah jika tidak skor tetap.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Permainan

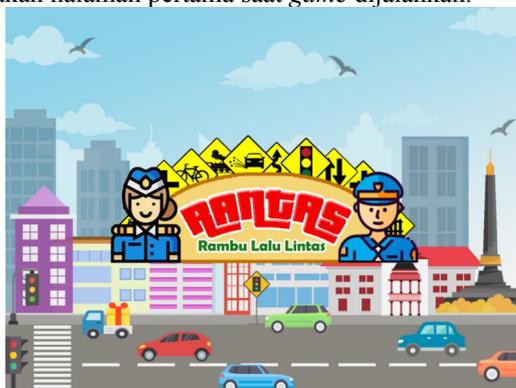


Gambar 3. User Flow Tebak Fungsi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman pertama saat *game* dijalankan.



Gambar 3. Halaman Utama

b. Halaman Permainan Tebak Fungsi

Permainan Tebak Fungsi merupakan permainan yang menampilkan rambu-rambu dan user diharuskan untuk menebak fungsi dari rambu tersebut dengan waktu yang telah disediakan oleh setiap permainan yang dimainkan.

c. Halaman Permainan Cocokan Puzzle

Permainan Cocokan Puzzle merupakan permainan yang menampilkan rambu-rambu beserta fungsinya secara acak dan user diharuskan untuk mencocokkan puzzle tersebut dengan waktu yang telah disediakan oleh setiap permainan yang dimainkan.

d. Halaman Permainan Coba Berkendara

Permainan Coba Berkendara merupakan permainan untuk mencoba berkendara di jalan yang sudah disediakan rambu-rambu yang harus dipatuhi oleh user, dan pada permainan berkendara ini dapat mengumpulkan koin emas dengan waktu yang telah disediakan.



Gambar 4. Halaman Permainan Tebak Fungsi



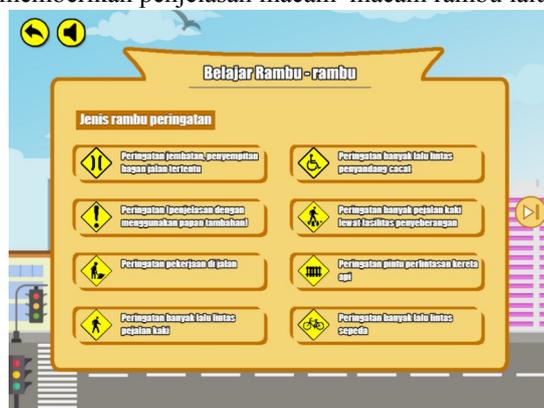
Gambar 5. Halaman Permainan Cocokan Puzzle



Gambar 6. Halaman Permainan Coba Berkendara

e. Halaman Belajar

Halaman belajar untuk memberikan penjelasan macam-macam rambu lalu lintas dan fungsinya.



Gambar 7. Halaman Belajar

f. Halaman Nilai

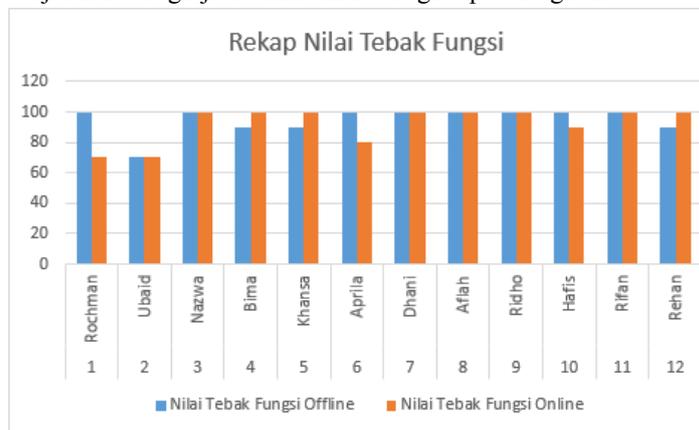
Halaman untuk melihat nilai hasil mengerjakan game.



Gambar 8. Halaman nilai

g. Hasil Uji Coba Game Rantas

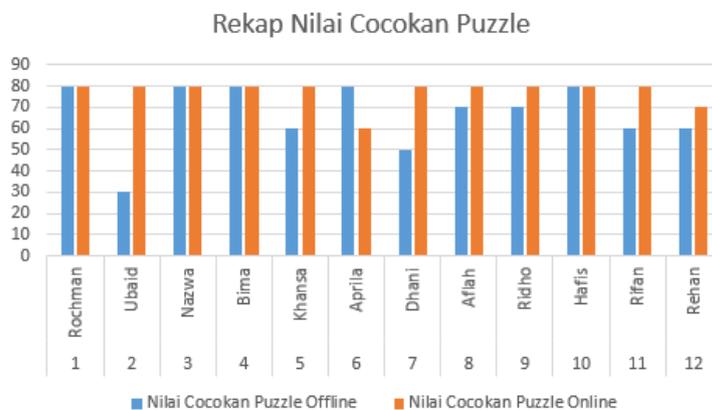
- Hasil rekapan dari uji coba mengerjakan soal tebak fungsi / pilihan ganda



Gambar 9. Chart rekap nilai tebak fungsi

Pada Gambar 9. Perbandingan hasil mengerjakan soal ditampilkan dalam bentuk chart untuk mempermudah perbandingan ketika hasil online dan offline. Dapat dilihat pada chart tersebut bahwa dari 12 siswa-siswi yang mengerjakan soal secara online dan offline, terdapat 3 orang siswa mengalami peningkatan nilai, 3 orang siswa mengalami penurunan nilai, dan 6 orang siswa mendapat nilai yang sama dalam mengerjakan soal online.

- Hasil rekapan dari uji coba mengerjakan soal cocokan puzzle / menyesuaikan fungsi rambu



Gambar 10. Chart rekap nilai cocokan puzzle

Pada Gambar 10. Perbandingan hasil mengerjakan soal ditampilkan dalam bentuk chart untuk mempermudah perbandingan ketika hasil *online* dan *offline*. Dapat dilihat pada grafik tersebut bahwa dari 12 siswa-siswi yang mengerjakan soal secara *online* dan *offline*, terdapat 7 orang siswa mengalami peningkatan nilai, 1 orang siswa mengalami penurunan nilai, dan 4 orang siswa mendapat nilai yang sama dalam mengerjakan soal online.

IV. KESIMPULAN

Game edukasi rambu lalu lintas ini dapat membantu guru dan siswa belajar mengenal rambu lalu lintas beserta fungsinya, mencocokkan gambar dan mencoba mengaplikasikan dengan simulasi coba berkendara dengan pendekatan yang menyenangkan.

Saran dalam penelitian ini adalah a).Game rambu lalu lintas dikembangkan pada versi android. b).Penambahan referensi rambu - rambu lalu lintas agar lebih lengkap. c).Manajemen akun pada aplikasi ini dapat lebih disempurnakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indonesia Student, "4 Pengertian Game Edukasi Menurut Para Ahli dan Contohnya Lengkap," *indonesiastudents.com*, para. 4, Mar. 17 2017. [Online]. Available: <https://www.indonesiastudents.com/pengertian-game-edukasi-menurut-para-ahli-dan-contohnya-lengkap/>. [Accessed Sept. 2, 2019].
- [2] Irianto, Imam Fitri, "Game Edukasi Mari Mengenal Rambu-rambu Lalu Lintas Yang Ada Di Indonesia," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.
- [3] Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang, "Banyaknya Kecelakaan dan Korban Lalu Lintas di Kabupaten Malang, 2012 - 2017," datasheet, Sept. 2017 [Revised Sept. 2018].
- [4] Scrum.org The Home Of Scrum, "What Is Scrum?: A Better Way Of Building Products," *Scrum.org*, 2019. [Online]. Available: <https://www.scrum.org>. [Accessed: Sept 16. , 2019].
- [5] INFOTERMIA, "Pengertian SCRUM Dalam Software Development," *infotermia.com*, para. 2, Feb. 25, 2018. [Online]. Available: <https://www.infotermia.com/detailpost/pengertian-scrum-dalam-software-development>. [Accessed Sept. 16, 2019]
- [6] <https://labs.phaser.io/> [Accessed Sept. 22, 2019]
- [7] Davey, Richard, 2018 [Online] <https://rexrainbow.github.io/phaser3-rex-notes/docs/site/> [Accessed Sept. 2019]
- [8] Keith, Clinton, 2015, Level of Detail for Product Backlogs, diakses dari : <http://blog.agilegame development.com/2015/05/level-of-detail-forproduct-backlogs.html>
- [9] Kurkovsky, Stan, Agile Game Development Scrum, diakses dari: <http://www.cs.ccsu.edu/~stan/classes/CS415/notes/02-Scrum.html>
- [10] Layton, Mark. C, Video Game Development with Scrum, diakses dari: <http://www.dummies.com/how-to/content/video-game-developmentwith-scrum.html>

Eka Larasati Amalia, Meraih gelar sarjana (S.S.T) dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada tahun 2010. Kemudian meraih gelar Master (M.T.) dari Universitas Brawijaya pada tahun 2014. Saat ini Penulis menjadi dosen program studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Malang.

Muhammad Shulhan Khairy, Meraih gelar sarjana komputer (S.Kom) dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada tahun 2014. Kemudian meraih gelar Master (M.Kom) dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada tahun 2016. Saat ini Penulis menjadi dosen program studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Malang.

Farida Ulfa, Meraih gelar sarjana (S.Pd) dari Universitas Negeri Malang pada tahun 2005. Kemudian meraih gelar Master (M.Pd) dari Universitas Negeri Malang pada tahun 2012. Saat ini Penulis menjadi dosen program studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Malang.