

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengembangan (*Development*)

Pengembangan merupakan implementasi dari desain gim yang telah dirancang. Berikut adalah hasil dari pengembangan desain gim pembelajaran keselamatan lalu lintas.

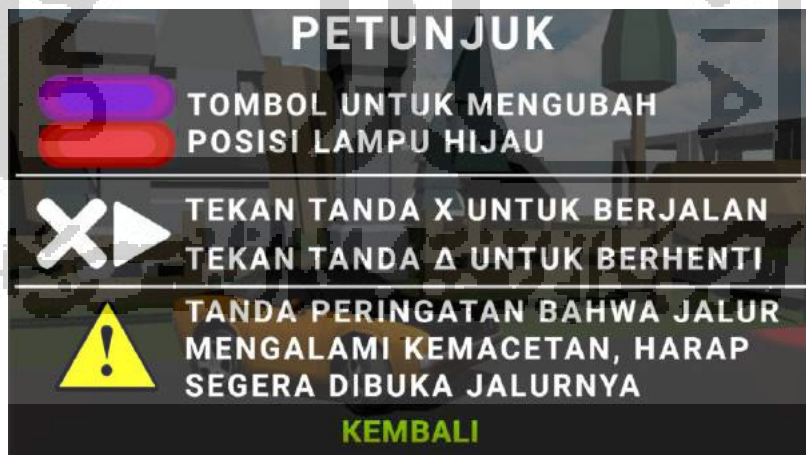
a. Tampilan Menu Gim



Gambar 4.1 Tampilan menu gim.

Pada gambar 4.1 merupakan tampilan awal ketika gim pembelajaran keselamatan lalu lintas dibuka. Pada tampilan menu terdapat tombol Main, Cara Main, Video, dan Keluar.

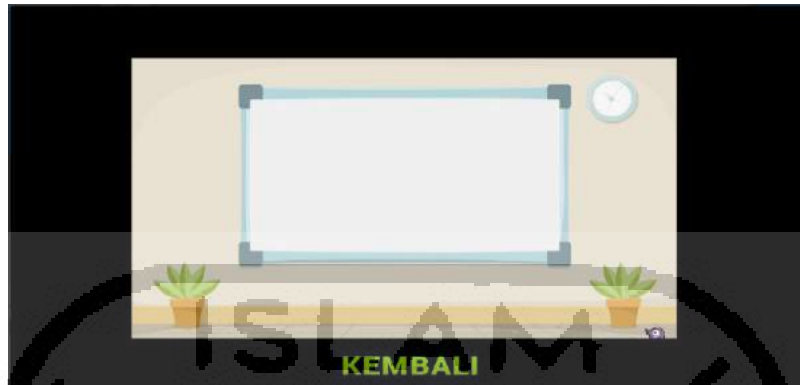
b. Tampilan Cara Main



Gambar 4.2 Tampilan cara main.

Pada gambar 4.2 merupakan tampilan ketika pemain menekan tombol cara main di menu. Pada tampilan cara main memberikan petunjuk kepada pemain tentang tombol dan peringatan yang akan muncul di tampilan permainan. Pada tampilan cara main hanya terdapat 1 tombol yaitu kembali untuk kembali ke tampilan menu.

c. Tampilan Video



Gambar 4.3 Tampilan video.

Pada gambar 4.3 merupakan tampilan ketika pemain menekan tombol video di menu. Pada tampilan video pemain dapat melihat sebuah video yang telah dirancang untuk memberikan pengetahuan mengenai lampu APILL. Pada tampilan video hanya terdapat 1 tombol yaitu kembali untuk kembali ke tampilan menu.

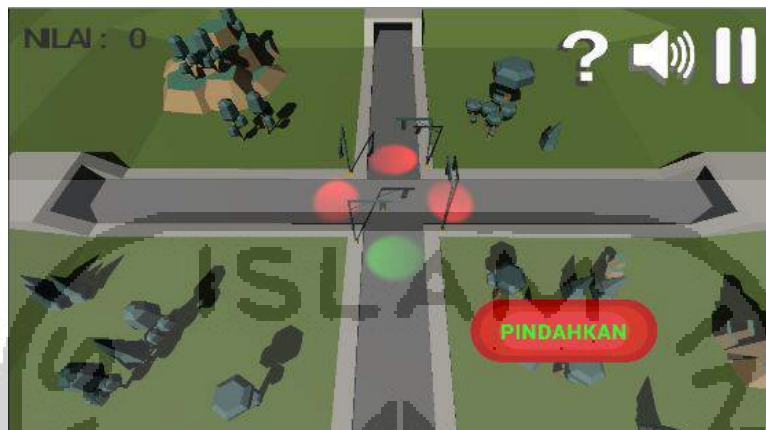
d. Tampilan Main



Gambar 4.4 Tampilan Main.

Pada gambar 4.4 merupakan tampilan main ketika pemain menekan tombol main. Pada tampilan main pemain akan diberikan 2 tingkatan level yang dapat dimainkan dari level yang termudah dan level yang tersulit. Pada tampilan main terdapat tombol pemula, amatir, handal dan kembali.

e. Tampilan Main Pemula



Gambar 4.5 Tampilan pemula.

Pada gambar 4.5 merupakan tampilan main ketika pemain menekan tombol Pemula. Pada tampilan main pemain akan diberikan permainan yang mudah yaitu mengatur 1 perempatan yang mana nantinya kendaraan yang keluar akan diberikan secara acak untuk arah datangnya. Pada tampilan mudah terdapat nilai untuk menunjukkan nilai yang didapatkan selama bermain, tombol pindahkan untuk memindahkan kontrol lampu APILL pada permainan sesuai arah jarum jam, tombol suara untuk menghentikan semua suara yang ada, tombol *pause* berguna untuk menghentikan semua aktifitas gim dan tombol ? sebagai petunjuk permainan.

f. Tampilan Main Amatir



Gambar 4.6 Tampilan amatir.

Pada gambar 4.6 merupakan tampilan main ketika pemain menekan tombol Amatir. Pada tampilan main pemain akan diberikan permainan yang sulit yaitu mengatur 2 perempatan yang mana nantinya kendaraan yang keluar akan diberikan secara acak untuk arah datangnya. Pada

tampilan sulit terdapat nilai untuk menunjukkan nilai yang didapatkan selama bermain, tombol pindahkan untuk memindahkan kontrol lampu APILL pada permainan sesuai arah jarum jam, tombol suara untuk menghentikan semua suara yang ada, tombol *pause* berguna untuk menghentikan semua aktifitas gim dan tombol ? sebagai petunjuk permainan.

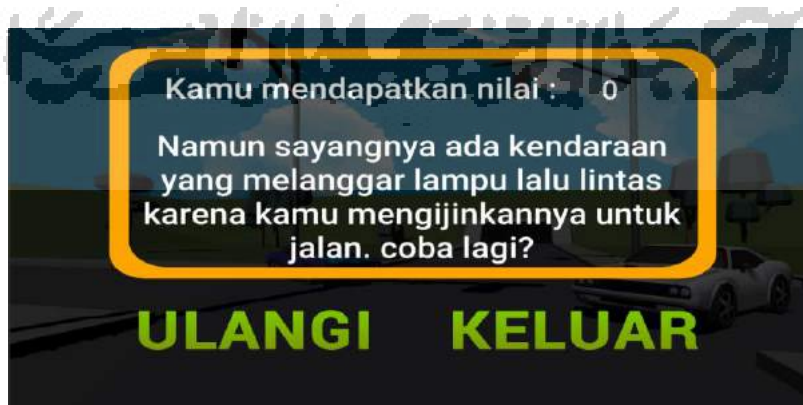
g. Tampilan Main Handal



Gambar 4.7 Tampilan handal.

Pada gambar 4.7 merupakan tampilan main ketika pemain menekan tombol handal. Pada tampilan main pemain akan diberikan permainan yang lebih sulit yaitu mengatur 4 jalur kapan saat yang tepat untuk berjalan dan kapan berhenti, arah datang kendaraan akan berjalan secara acak. Pada tampilan pemberani terdapat nilai untuk menunjukkan nilai yang didapatkan selama bermain, 4 tombol kontrol untuk mengatur jalur kendaraan. Lampu APILL pada permainan akan bekerja secara otomatis, animasi text akan terus bergerak selama permainan berlangsung. tombol suara untuk menghentikan semua suara yang ada, tombol *pause* berguna untuk menghentikan semua aktifitas gim dan tombol ? sebagai petunjuk permainan.

h. Tampilan Nilai



Gambar 4.8 Tampilan nilai.

Pada gambar 4.8 merupakan tampilan permainan nilai ketika pemain telah menyelesaikan permainan. Pada tampilan nilai pemain dapat melihat nilai yang didapatkan setelah selesai bermain. Pada tampilan nilai terdapat 2 tombol yaitu ulangi untuk mengulangi permainan sebelumnya dan keluar untuk keluar ke halaman menu.

i. Tampilan pause



Gambar 4.9 Tampilan pause.

Pada gambar 4.9 merupakan tampilan pause, pada tampilan pause terdapat 3 tombol yaitu tombol lanjut yang berfungsi untuk melanjutkan permainan, tombol menu yang berfungsi untuk kembali ke menu permainan dan tombol keluar untuk keluar dari gim.

4.2 Implementasi (*Implementation*)

Pada proses implementasi dilakukan uji coba terhadap gim yang telah dibangun menggunakan 2 metode yaitu metode *blackbox* dan wawancara. Sebelum melakukan wawancara gim yang telah dibangun harus melewati proses *blackbox testing* terlebih dahulu untuk menguji fungsionalitas dari gim pembelajaran keselamatan lampu lalu lintas.

1. Hasil Pengujian *Blackbox*

Hasil dari pengujian *blackbox* dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian *Blackbox*

NO	Komponen yang di Uji	Butir Uji	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Menu utama	Menekang tombol main	Masuk ke menu main	Valid
		Menekan tombol cara main	Masuk ke halaman cara main	Valid

		Menekan tombol video	Masuk ke halaman video	Valid
		Menekan tombol keluar	Dapat menutup gim	Valid
2	Menu Main	Menekan tombol pemula	Masuk ke permainan pemula	Valid
		Menekan tombol amatir	Masuk ke permainan amatir	Valid
		Menekan tombol handal	Masuk ke permainan handal	Valid
3	Permainan	Menekan tombol pindahkan	Dapat memindahkan kontrol APILL	Valid
		Menekan tombol X	Dapat membuat jalur berjalan	Valid
		Menekan tombol Δ	Dapat membuat jalur terhenti	Valid
		Menekan tombol pause	Dapat membuat gim berhenti sementara	Valid
		Menekan tombol mute	Dapat mematikan suara dipermainan	Valid
		Menekan tombol petunjuk	Dapat memunculkan jendela petunjuk	Valid
		<i>Trigger</i> gaya dorong kedepan	<i>Trigger</i> dapat memberikan gaya dorong kedepan	Valid
		Pemilihan Mobil	Dapat mengeluarkan	Valid

			mobil secara <i>random</i>	
		Perhitungan <i>stack</i> disetiap jalur	Sistem dapat melakukan perhitungan disetiap jalur	Valid
		Nonaktif <i>spawnpoint</i>	<i>Trigger</i> dapat menonaktifkan <i>spawnpoint</i>	Valid
		Penambahan nilai	Nilai bertambah saat mobil berhasil sampai tujuan	Valid
4	Cara main	Menekan tombol kembali	Dapat kembali ke halaman menu	Valid
5	Video	Memutar video	Video dapat terputar	Valid
		Menekan tombol kembali	Dapat kembali ke halaman menu	Valid
6	Keluar	Menekan tombol keluar	Dapat menutup gim	Valid

Dari hasil *blackbox testing* menunjukkan bahwa fungsionalitas pada gim pembelajaran keselamatan lampu lalu lintas berjalan dengan baik.

2. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna

Hasil dari pengujian *user ability testing* dengan metode wawancara sebagai berikut:

1. Nadira Amelia putri (9 tahun)

Learnability

nadira mengatakan bahwa dia bisa memainkan gim ini, gim ini mudah untuk dimainkan namun nadira kesulitan dalam memainkan gim dalam tingkatan handal dikarenakan tombol terlalu banyak dan membingungkan. Nadira mengetahui bagaimana lampu apill berkerja dan paham mengenai fungsi dari setiap lampu setelah menonton video yang disediakan dalam gim,

sebelumnya nadira hanya tau apa itu arti dari lampu – lampu tersebut namun belum paham mengenai fungsi dari lampu apill dan kendaraan apa saja yang boleh melintas saat lampu sedang merah.

Satisfaction

Nadira mengatakan bahwa tiap level permainan memiliki ukuran tombol yang sesuai tidak terlalu kecil ataupun terlalu besar. Nadira juga mengungkapkan bahwa warna – warna pada gim sesuai, tidak terlalu terang maupun terlalu gelap. Suara yang dihasilkan pun jelas dan dapat didengar oleh nadira. Nadira tidak merasa bosan saat *loading* perpindahan halaman/permainan karena *loading* pada gim ini termasuk cepat, hanya beberapa detik saja.

Efficiency

Nadira mudah untuk mengoperasikan gim ini, saat di tes nadira bisa membuka permainan dan mengakhiri permainan.

Memorability

- a. Jika disuatu jalan lampu sedang hijau menyala, maka apa yang terjadi pada jalan lain? Nadira berkata bahwa jalan lain lampunya akan merah.
- b. Jika saat lampu berwarna merah dan mobil malah menerobos lampu merah apa yang terjadi? Nadira berkata bahwa mobil akan ditilang polisi dan bisa terjadi tabrakan.
- c. Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam persimpangan? Nadira berkata bahwa dia mengatur 4 persimpangan, namun 1 persimpangan paling sulit(level pemberani).

Error

Semua halaman telah dicoba oleh nadira dan berfungsi secara baik, tombol – tombol telah diuji pula dan berfungsi secara baik. Saat mobil sampai ketujuan point pada nilai bertambah.

2. Afia Milani (9 tahun)

Learnability

afia menyukai gim yang mudah untuk dimainkan seperti level pemula dan level amatir, pada level handal afia merasa kesulitan dalam mengatur lalu lintas, dikarenakan level handal berbeda dengan level pemula dan level amatir, alfia bingung karena banyak tombol yang harus dikendalikan untuk mengendalikan jalur lalu lintas. Afia tau fungsi dari setiap tombol – tombol yang ada pada gim, saat ditanya alfi bisa menjawab fungsi dari setiap tombol seperti tombol mute untuk mematikan suara dsb. Afia mengetahui bagaimana lampu apill berkerja saat ditanya bila salah satu jalan lampu apill berwarna hijau apa yang akan terjadi pada lampu lainnnya, afia menjawab lampu akan merah, dilanjutkan dengan pertanyaan kenapa merah? Afia menjawab

supaya berhenti. Lalu kalau lampu merah tapi tetap maju apa yang akan terjadi? Afia menjawab akan terjadi tabrakan.

Satisfaction

Saat ditanya tentang ukuran tombol afia mengatakan bahwa tombol pas atau ukuran tombol sesuai tidak mempengaruhi afia bermain dan menekan tombol. Menurut afia warna pada gim kurang terang dari sisi permainan. Suara yang dihasilkan pun jelas afia dapat mendengarkannya. Halaman tunggu tidak mengganggu afia saat bermain karena cepat.

Efficiency

Afia mudah untuk mengoperasikan gim ini, saat dites afia bisa membuka permainan dan mengakhiri permainan.

Memorability

- a. Jika disuatu jalan lampu sedang hijau menyala, maka apa yang terjadi pada jalan lain? Afia menjawab lampu akan merah
- b. Jika saat lampu berwarna merah dan mobil malah menerobos lampu merah apa yang terjadi? afia berkata bahwa bisa terjadi tabrakan.

Setelah menonton video pada gim, afia ditanya mobil apa yang boleh menerobos lampu merah? Afia menjawab mobil ambulance, mobil polisi dan mobil pemadam kebakaran, kenapa boleh menerobos lampu merah? Afia menjawab karena memiliki kepentingan.

- c. Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam persimpangan? afia berkata bahwa dia mengatur 4 persimpangan, saat ditanya mana yang dia sukai afia menjawab level 1 dan level 2

Error

Semua halaman telah dicoba oleh nadira dan berfungsi secara baik, tombol – tombol telah diuji pula dan berfungsi secara baik. Saat mobil sampai ketujuan point pada nilai bertambah.

3. Dina Rotunnaskah (10 tahun)

Learnability

Dina berkata bahwa gim ini bisa untuk dia mainkan, dina juga paham mengenai fungsi dari setiap tombol yang ada saat dites untuk menunjukkan tombol pause dina dapat menunjukkan dimana tombol pause, saat ditanya apa yang akan terjadi pada tombol pause saat ditekan, dina menjawab akan muncul menu. Pada awalnya dina hanya tau bahwa lampu apill akan berwarna hijau kuning lalu merah saat ditanya kenapa lampu hijau sebentar dan lampu merah lama dia tidak tau jawabannya, setelah melihat simulasi lampu apill dia mengetahui bahwa saat lampu

sedang merah lampu sisi lain berwarna hijau dan bergantian itulah yang menyebabkan lampu merah lebih lama dibandingkan lampu hijau.

Satisfaction

Dina mengatakan bahwa ukuran tombol sesuai, baik itu tombol kembali, tombol mute, dan tombol lainnya. Dina mengatakan bahwa warna pada gim sudah sesuai tidak terlalu terang dan tidak terlalu gelap. Suara yang dihasilkan pun jelas dan dapat didengar dengan baik. Waktu menunggu perpindahan tidak membuat Dina bosan dikarenakan halaman cepat termuat.

Efficiency

Dina mudah untuk mengoperasikan gim ini, saat ditekan Dina bisa membuka permainan dan mengakhiri permainan.

Memorability

- a. Jika disuatu jalan lampu sedang hijau menyala, maka apa yang terjadi pada jalan lain? Dina berkata bahwa jalan lain lampunya akan merah. Kenapa merah? Karena mobil akan berhenti, ada tidak mobil yang boleh berjalan walaupun lampu sedang merah? Dia menjawab mobil polisi, mobil ambulance dan mobil pemadam kebakaran.
- b. Jika saat lampu berwarna merah dan mobil malah menerobos lampu merah apa yang terjadi? Dina berkata bahwa akan ditilang oleh polisi.
- c. Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam persimpangan? Dina berkata bahwa dia mengatur 4 persimpangan

Error

Semua halaman telah dicoba oleh Dina dan berfungsi secara baik, tombol – tombol telah diuji pula dan berfungsi secara baik. Saat mobil sampai ketujuan point pada nilai bertambah.

4. Prastyo Bayu Aji (11 tahun)

Learnability

Bayu berkata bahwa dia bisa memainkan gim ini karena gim ini hanya tinggal menekan tombol saja tidak ribet, tombol – tombol yang disediakan pun Bayu dapat mengerti fungsi – fungsi dari setiap tombol, saat ditekan pun Bayu dapat menjelaskan fungsi dari setiap tombol. Bayu juga tidak merasa kesulitan untuk memainkan level handal, Bayu berpendapat bahwa warna hijau pada level sulit kurang lama. Bayu tau bagaimana lampu akan bekerja dan Bayu tau bahwa saat lampu sedang hijau maka lampu lain akan berwarna merah. Saat lampu sedang merah maka kendaraan harus berhenti, jika tidak akan ditilang oleh polisi.

Satisfaction

Bayu mengatakan bahwa ukuran tombol sesuai, namun pada level sulit tombol untuk memindahkan lampu apill dirasa terlalu kecil untuk ditekan oleh bayu. Untuk tombol lain sudah pas. Warna pada gim dirasa oleh bayu sudah sesuai tidak terlalu terang maupun terlalu gelap. Suara yang dikeluarkan pun jelas terdengar oleh bayu. Bayu tidak merasa bosan saat menunggu perpindahan antar halaman karena sangat singkat waktu yang diperlukan untuk perpindahan halaman.

Efficiency

bayu mudah untuk mengoperasikan gim ini, saat dites bayu bisa membuka permainan dan mengakhiri permainan tanpa merasa kesulitan.

Memorability

- a. Jika disuatu jalan lampu sedang hijau menyala, maka apa yang terjadi pada jalan lain? Bayu menjawab bahwa jalan lain akan berwarna merah, saat ditanya kenapa merah? Bayu menjawab agar jalan lain berhenti dan jalan yang hijau dapat berjalan tanpa terjadi tabrakan dan tidak ditilang oleh polisi.
- b. Jika saat lampu berwarna merah dan mobil malah menerobos lampu merah apa yang terjadi? Bayu berkata bahwa mobil akan ditilang oleh polisi.
- c. Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam persimpangan? Bayu mengatakan 4 persimpangan yang dia atur.

Error

Semua halaman telah dicoba oleh bayu dan berfungsi secara baik, tombol – tombol telah diuji pula dan berfungsi secara baik. Saat mobil sampai ketujuan point pada nilai bertambah.

5. Alfin Mandala Putra (10 tahun)

Learnability

Alfin berkata bahwa gim ini bisa dengan mudah memainkan gim ini baik level pemula dan level amatir. Namun level handal alfin berkata bahwa level tersebut terlalu sulit, lampu hijau terlalu cepat. Setiap tombol alfin berkata bahwa tombol – tombol mudah untuk dipahami dan alfin tau fungsi dari setiap tombol – tombol yang ada. Alfin paham mengenai fungsi dari lampu apill dan cara lampu apill bekerja.

Satisfaction

Tombol pada level sulit khususnya bagian pindahkan terlalu kecil. Untuk warna – warna pada gim dirasa cukup oleh alfin tidak terlalu gelap maupun terlalu terang. Suara yang dihasilkan pun jelas. Waktu untuk menunggu perpindahan dari setiap halaman cepat jadi tidak membuat alfin menunggu.

Efficiency

Alfin mudah untuk mengoperasikan gim ini, saat dites Alfin bisa membuka permainan dan mengakhiri permainan tanpa masalah sedikitpun.

Memorability

- a. Jika disuatu jalan lampu sedang hijau menyala, maka apa yang terjadi pada jalan lain? Alfin berkata bahwa lampu lain akan berwarna merah dan kendaraan lain akan berhenti, apakah semua kendaraan akan berhenti saat lampu sedang merah? Alfin menjawab semua berhenti kecuali mobil polisi, ambulans dan pemadam kebakaran. Kenapa mobil itu boleh jalan, alfin menjawab karena ada keadaan darurat.
- b. Jika saat lampu berwarna merah dan mobil malah menerobos lampu merah apa yang terjadi? Alfin berkata bahwa akan ditilang polisi dan bisa ditabrak mobil lain.
- c. Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam persimpangan? alfin berkata bahwa dia mengatur 4 persimpangan

Error

Semua halaman telah dicoba oleh alfin dan berfungsi secara baik, tombol – tombol telah diuji pula dan berfungsi secara baik. Saat mobil sampai ketujuan point pada nilai bertambah.

6. Jonathan Ikari Ibrahim (7 tahun)

Learnability

Jonathan berkata bahwa gim ini mudah untuk dimainkan namun waktu lampu hijau pada tingkatan level handal terlalu cepat sehingga menjadi sulit untuk dimainkan. Jonathan tau fungsi semua tombol, saat dites bisa mengetahui tombol pause berguna untuk menghentikan gim sementara, jonathan tau bagaimana cara lampu apill bekerja dia berkata bahwa lampu akan berubah kemerah setelah lampu kuning, saat ditanya lampu kuning sebaiknya berhenti apa berjalan jonathan berkata jalan namun pelan – pelan.

Satisfaction

Jonathan merasa tombol yang ditekannya saat bermain tombol “pindahkan” terlalu besar untuk dia. Warna yang dihasilkan oleh gim pun dia merasa biasa, atau tidak terlalu terang atau terlalu gelap. Suara yang dikeluarkan pun jelas terdengar oleh jonathan. Waktu tunggu yang diperlukan untuk bermainpun jonathan tidak merasa keberatan karena memang loading yang cukup singkat.

Efficiency

Jonathan mudah untuk mengoperasikan gim ini, saat dites Jonathan bisa membuka permainan dan mengakhiri permainan tanpa masalah sedikitpun.

Memorability

- a. Jika disuatu jalan lampu sedang hijau menyala, maka apa yang terjadi pada jalan lain? Jonathan berkata bahwa lampu akan hijau, apa mungkin lampu bisa hijau secara bersamaan? Jonathan berkata tidak bisa. Kenapa? Karena bisa menyebabkan macet.
- b. Jika saat lampu berwarna merah dan mobil malah menerobos lampu merah apa yang terjadi? Jonathan berkata akan ditangkap polisi.
- c. Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam persimpangan? Jonathan berkata bahwa dia mengatur 4 persimpangan

Error

Semua halaman telah dicoba oleh Jonathan dan berfungsi secara baik, tombol – tombol telah diuji pula dan berfungsi secara baik. Saat mobil sampai ketujuan point pada nilai bertambah.

7. Miftahul Qoir Ali Akbar (9 tahun)

Learnability

Akbar berkata dia bisa memainkan gim ini dengan mudah, akbar menyukai gim berlevel amatir karena level ini lebih enak dimainkan dari pada yang level pemula, akbar merasa level pemula terlalu mudah baginya. Akbar tau fungsi – fungsi dari setiap tombol seperti tombol mute dan tombol pause. Akbar tau bagaimana lampu apill bekerja, dia mengatakan bahwa lampu merah untuk berhenti dan membiarkan kendaraan lain dilampu hijau jalan.

Satisfaction

Tombol yang ditekan oleh akbar adalah tombol yang pas bagi dia. Warna yang dihasilkan di gim inipun berasa pas untuk akbar. Suara yang dikeluarkan dapat didengar dengan jelas oleh akbar. Akbar merasa loading cukup lama.

Efficiency

akbar mudah untuk mengoperasikan gim ini, saat dites akbar bisa membuka permainan dan mengakhiri permainan tanpa masalah sedikitpun.

Memorability

- a. Jika disuatu jalan lampu sedang hijau menyala, maka apa yang terjadi pada jalan lain? Akbar berkata bahwa lampu lain akan berwarna merah. Lampu sebelah mana dulu yang akan berwarna hijau? Akbar menjawab sebelah kiri.
- b. Jika saat lampu berwarna merah dan mobil malah menerobos lampu merah apa yang terjadi? Akbar berkata akan menyebabkan kemaceta. Apa ada mobil yang boleh

menerobos lampu saat merah? Akbar berkata ada. Mobil apa saja? Akbar menjawab mobil ambulance, mobil pemadam kebakaran dan mobil polisi

- c. Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam persimpangan? Akbar berkata bahwa dia mengatur 4 persimpangan

Error

Semua halaman telah dicoba oleh akbar dan berfungsi secara baik, tombol – tombol telah diuji pula dan berfungsi secara baik. Saat mobil sampai ketujuan point pada nilai bertambah.

8. Aina Wafa Maslaha (11 tahun)

Learnability

Wafa berkata bahwa dia bisa memainkan gim ini kecuali level handal, karena pada level handal lampu terlalu cepat perpindahannya. Wafa tau fungsi – fungsi setiap tombol, saat dites wafa bisa menjawab dengan benar. Wafa berkata bahwa dia mengetahui bagaimana lampu apill berkerja saat ditanya apakah lampu hijau bisa hidup bersamaan di lain sisi? Wafa berkata tidak bisa, kenapa? Karena dapat terjadi kemacetan atau tabrakan.

Satisfaction

wafa merasa bahwa ukuran tombol pas dan tindak mengganggu dia saat bermain gim. Warna yang dihasilkan pun sesuai dengan wafa tidak terlalu mencolok. Suara yang dihasilkan pun dapat didengar dengan jelas oleh wafa. Waktu tunggu saat loading terlalu lama kata wafa.

Efficiency

Wafa mudah untuk mengoperasikan gim ini, saat dites wafa bisa membuka permainan dan mengakhiri permainan tanpa masalah sedikitpun.

Memorability

- a. Jika disuatu jalan lampu sedang hijau menyala, maka apa yang terjadi pada jalan lain? Wafa berkata bahwa lampu lain akan merah, kenapa merah? Wafa menjawab untuk memberi jalan bagi yang lain. Kalau misalnya lampu sedang hijau namun tidak ada kendaraan, apakah lampu yang sedang merah boleh jalan? Wafa berkata tidak boleh karena nanti bisa menyebabkan kemacetan.
- b. Jika saat lampu berwarna merah dan mobil malah menerobos lampu merah apa yang terjadi? Wafa berkata tidak boleh. Kenapa? Karena nanti bisa ditilang oleh polisi.
- c. Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam persimpangan? Wafa berkata bahwa dia mengatur 4 persimpangan

Error

Semua halaman telah dicoba oleh wafa dan berfungsi secara baik, tombol – tombol telah diuji pula dan berfungsi secara baik. Saat mobil sampai ketujuan point pada nilai bertambah.

9. Wasilha (7 tahun)

Learnability

Sila berkata bahwa gim ini mudah untuk dimainkan. Sila tau beberapa tombol saja saat bermain, yaitu tombol pindahkan untuk memindahkan lampu apill. Sila tau bagaimana lampu apill bekerja dia berkata bahwa lampu akan berubah dari hijau kekuning lalu kemerah. Apa yang terjadi saat lampu merah? Mobil berhenti.

Satisfaction

Sila berkata bahwa tombol sudah pas untuk dimainkan. Warna yang dihasilkan pun tidak mengganggu sila saat bermain. Suara yang dikeluarkan dapat didengar dengan jelas oleh sila. Waktu tunggu pada loading permainan dirasa cepat oleh sila jadi tidak membuat sila bosan.

Efficiency

Sila tau bahwa menekan tombol keluar akan membuat gim tertutup dan menekan icon aplikasi akan membuat gim terbuka.

Memorability

- a. Jika disuatu jalan lampu sedang hijau menyala, maka apa yang terjadi pada jalan lain? Sila berkata bahwa lampunya akan merah. Saat lampu merah apa yang dilakukan mobil? Sila menjawab berhenti.
- b. Jika saat lampu berwarna merah dan mobil malah menerobos lampu merah apa yang terjadi? Sila berkata tidak boleh nanti akan ditangkap oleh polisi.
- c. Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam persimpangan? Sila berkata bahwa dia memainkan 3 persimpangan.

Error

Semua halaman telah dicoba oleh sila dan berfungsi secara baik, tombol – tombol telah diuji pula dan berfungsi secara baik. Saat mobil sampai ketujuan point pada nilai bertambah.

10. Ahmad Faiz (7 tahun)

Learnability

Faiz berkata gim ini mudah untuk dimainkan. Tombol – tombol yang adapun dia tau fungsinya. Baik tombol mute, pause, kembali, dll. Faiz menjawab tau bagaimana lampu apill bekerja, faiz menjawab lampu apill digunakan untuk mengatur jalan supaya tidak macet.

Satisfaction

Faiz merasa tombol – tombol yang disediakan sudah cukup ukurannya bagi dia. Warna yang dihasilkanpun tidak mengganggu faiz saat bermain karena memang warnanya sudah pas. Suara yang dihasilkanpun dapat didengar faiz dengan jelas. Waktu tunggu pun cepat kata faiz.

Efficiency

Faiz mudah untuk mengoperasikan gim ini, saat dites faiz bisa membuka permainan dan mengakhiri permainan tanpa masalah sedikitpun.

Memorability

- a. Jika disuatu jalan lampu sedang hijau menyala, maka apa yang terjadi pada jalan lain? Faiz berkata akan merah. Boleh tidak kalau lampu lain berwarna hijau? Faiz menjawab tidak boleh. Kenapa? Karena nanti mobilnya tidak bisa jalan.
- b. Jika saat lampu berwarna merah dan mobil malah menerobos lampu merah apa yang terjadi? Faiz berkata nanti akan ditangkap oleh polisi.
- c. Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam persimpangan? faiz berkata bahwa dia mengatur 3 persimpangan

Error

Semua halaman telah dicoba oleh faiz dan berfungsi secara baik, tombol – tombol telah diuji pula dan berfungsi secara baik. Saat mobil sampai ketujuan point pada nilai bertambah.

4.3 Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi akan menjelaskan hasil dari pengujian yang telah dilakukan dibantu oleh beberapa responden. *Usability testing* adalah teknik yang dipilih untuk pengujian gim demi mendapatkan nilai kebergunaan gim. Pada gambar 4.10 adalah salah satu responden yang sedang bermain gim lalu lintas.



Gambar 4.10 Akbar yang sedang bermain gim.

Evaluasi akan meliputi kesimpulan hasil pengujian gim, kelebihan gim dan kekurangan gim.

4.3.1 Kesimpulan Hasil Pengujian pertama

Pada tabel 4.2 hasil pengujian implentasi tahap 1 dapatkan hasil sebagi berikut.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Implementasi tahap 1

	No.	Pertanyaan	Jawaban
Learnability	1.	Apakah kamu dapat memainkan permainan ini?	5 dari 10 responden merasa kesulitan pada saat bermain level handal.
	2.	Apakah kamu kamu tau fungsi dari setiap tombol?	Semua reponden tau fungsi – fungsi dari setiap tombol, saat ditest mereka bisa menjawab dengan benar.
	3.	Apakah kamu tau bagaimana lampu APILL bekerja?	Mereka tau bagaimana lampu APILL bekerja dan akibat dari melanggar lampu APILL.
Satisfaction	1.	Apakah semua ukuran tombol sesuai (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar)?	Sebagian besar merasa pas untuk ukuran jari mereka, namu sebagian kecil beranggapan kurang besar.
	2.	Apakah warna pada gim telah tepat (tidak terlalu terang dan tidak terlalu gelap)?	Tidak ada keluhan mengenai warna dari setiap responden, mereka beranggapan pas untuk warna yang disediakan.
	3.	Apakah kamu dapat mendengar suara dari gim dengan jelas?	Mereka dapat mendengar suara yang dihasilkan oleh gim secara jelas.
	4.	Apakah waktu tunggu untuk pindah halaman/permaian tidak membosankan?	Waktu tunggu yang diberikan terlampu cepat sehingga tidak membuat mereka bosan.
Efficiency	1.	Apakah kamu masuk dalam permainan?	Semua responden dapat membuka permaian.

	2.	Apakah kamu dapat keluar dari permainan?	Semua responden dapat menutup permainan.
Memorability	1.	Apa yang terjadi pada jalan lainnya apabila disuatu jalan lampu hijau sedang menyala?	Responden menjawab lampu lain akan berwarna merah.
	2.	Apa yang akan terjadi apabila ada mobil yang tetap melaju sedangkan lampu sedang merah?	Perbedaan jawaban responden, ada yang menjawab akan ditilang/ditangkap polisi ada juga yang menjawab terjadi kecelakaan/kemacetan.
	3.	Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam permainan?	Ada yang menjawab 4 dan ada yang menjawab 3, perbedaan ini terjadi karena sebagian responden menghiria bahwa 1 permain itu adalah 1 pesimpangan.
Error	1.	Apakah semua halaman dapat dibuka/diakses?	Semua halaman telah dicoba oleh responden dan dapat diakses/dibuka.
	2.	Apakah semua tombol dapat berfungsi dengan baik?	Semua tombol berfungsi dengan baik.
	3.	Apakah mobil yang sampai ketujuan dapat menambah nilaimu?	Semua responden menjawab iya

4.3.2 Kesimpulan Hasil Pengujian Kedua

Setelah melakukan perbaikan penulis melakukan implementasi tahap 2 untuk mendapatkan hasil dari perbaikan yang telah dikerjakan. Tahapan implentasi ini dilakukan dengan cara wawancara terhadap responden yang sama dan didapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Implementasi tahap 2

No.	Pertanyaan	Jawaban
-----	------------	---------

Learnability	1.	Apakah kamu dapat memainkan permainan ini?	Semua responden menjawab bisa memainkan. Karena gim ini tidak memerlukan keahlian khusus untuk memainkannya.
	2.	Apakah kamu tau fungsi dari setiap tombol?	Semua reponden tau fungsi – fungsi dari setiap tombol, saat ditest mereka bisa menjawab dengan benar.
	3.	Apakah kamu tau bagaimana lampu APILL bekerja?	Mereka tau bagaimana lampu APILL bekerja dan akibat dari melanggar lampu APILL.
Satisfaction	1.	Apakah semua ukuran tombol sesuai (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar)?	Sebagian besar merasa pas untuk ukuran jari mereka, namu sebagian kecil beranggapan kurang besar.
	2.	Apakah warna pada gim telah tepat (tidak terlalu terang dan tidak terlalu gelap)?	Tidak ada keluhan mengenai warna dari setiap responden, mereka beranggapan pas untuk warna yang disediakan.
	3.	Apakah kamu dapat mendengar suara dari gim dengan jelas?	Mereka dapat mendengar suara yang dihasilkan oleh gim secara jelas.
	4.	Apakah waktu tunggu untuk pindah halaman/permainan tidak membosankan?	Waktu tunggu yang diberikan terlampu cepat sehingga tidak membuat mereka bosan.
Efficiency	1.	Apakah kamu memerlukan waktu yang lama untuk memahami gim ini?	Sebagian besar memerlukan waktu untuk memahami gim pada bagian level handal, dari setiap responden yang mengeluh dikarenakan mereka tidak membaca petunjuk terlebih dahulu

	2.	Apa yang kamu rasakan saat bermain sambil belajar?	Mereka sangat senang dengan belajar sambil bermain gim, karena menurut mereka bermain sambil belajar seru.
Memorability	1.	Apa yang terjadi pada jalan lainnya apabila disuatu jalan lampu hijau sedang menyala?	Responden menjawab lampu lain akan berwarna merah.
	2.	Apa yang akan terjadi apabila ada mobil yang tetap melaju sedangkan lampu sedang merah?	Perbedaan jawaban responden, ada yang menjawab akan ditilang/ditangkap polisi ada juga yang menjawab terjadi kecelakaan/kemacetan.
	3.	Berapa persimpangan yang tadi kamu atur dalam permainan?	Ada yang menjawab 4 dan ada yang menjawab 3, perbedaan ini terjadi karena sebagian responden mengira bahwa 1 permainan itu adalah 1 persimpangan.
Error	1.	Apakah semua halaman dapat dibuka/diakses?	Semua halaman telah dicoba oleh responden dan dapat diakses/dibuka.
	2.	Apakah semua tombol dapat berfungsi dengan baik?	Semua tombol berfungsi dengan baik.
	3.	Apakah mobil yang sampai ketujuan dapat menambah nilaimu?	Semua responden menjawab iya

4.3.3 Kesimpulan hasil perbaikan

Setelah melakukan perbaikan didapatkan hasil yang lebih baik, responden merasa bermain level handal menjadi lebih mudah setelah dilakukannya perbaikan, terutama tersedianya cara bermain dan permainan yang dimulai dengan 2 jalur terlebih dahulu untuk melakukan adaptasi terhadap tipe permainan yang berbeda dari level pemula dan level amatir. Responden merasa gim ini dapat menambah pemahaman mengenai lampu lalu lintas yang dapat dilihat pada tabel

4.3. Penggunaan ADDIE dirasa tepat dalam penelitian ini, dikarenakan proses dari tiap tahapan ADDIE saling berkaitan satu sama lain, karena model ini bersifat sederhana dan terstruktur secara sistematis maka model ini lebih mudah untuk dipahami.

