

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Lampu Lalu lintas

Lalu lintas di dalam Undang – Undang No 22 tahun 2009 didefinisikan sebagai gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan, sedangkan ruang lalu lintas jalan adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, atau barang yang berupa jalan dan fasilitas penduduk. Rambu lalu lintas merupakan sebuah sistem yang terdapat pada sebuah persimpangan jalan ataupun sepanjang jalan yang mana digunakan untuk memberikan arahan kepada pengguna jalan, baik dari persimpangan maupun di jalan yang lurus.

Lampu Lalu Lintas (menurut UU no.22/2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan: alat pemberi isyarat lalu lintas atau APILL) adalah lampu yang mengendalikan arus lalu lintas yang terpasang di persimpangan jalan, tempat penyeberangan pejalan kaki (*zebra cross*), dan tempat arus lalu lintas lainnya. Lampu lalu lintas menjadi sebuah alat yang memberikan tanda kapan kendaraan harus berhenti dan kapan kendaraan harus berjalan secara bergantian dari berbagai arah. Pengaturan lalu lintas di persimpangan jalan dimaksudkan untuk mengatur laju kendaraan dari masing – masing arah kendaraan agar dapat bergantian sehingga tidak saling mengganggu arus kendaraan dari arah lainnya.

Lampu lalu lintas telah digunakan hampir semua kota di dunia. Lampu yang digunakan menggunakan lampu yang sama di setiap kota, merah merupakan lampu tanda berhenti, kuning menandakan untuk berhati – hati dan hijau digunakan sebagai tanda untuk jalan.

2.2 Keselamatan Lalu Lintas

Keselamatan lalu lintas adalah suatu keadaan terhindarnya setiap pengguna jalan dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, dan lingkungan. Kelematan berkendara adalah perilaku pengemudi yang aman yang bisa membantu untuk menghindari terjadinya kecelakaan lalu lintas (Ariwibowo, 2013).

Aturan yang dibuat berguna mengurangi adanya tingkat kecelakaan kendaraan. Beberapa faktor berikut dapat menyebabkan kecelekaan lalu lintas.

a. Faktor Manusia

Faktor manusia merupakan faktor yang paling dominan dalam kecelakaan. Hampir semua kejadian kecelakaan dihadapi dengan pelanggaran rambu – rambu lalu lintas.

Pelanggaran dapat terjadi karena sengaja melanggar, ketidaktahuan terhadap arti aturan yang berlaku ataupun tidak melihat ketentuan yang diberlakukan. Selain itu, manusia sebagai pengguna jalan sering melakukan kegiatan yang tidak perlu saat berkendara, tidak sedikit angka kecelakaan lalu lintas diakibatkan pengemudi yang mabuk, mengantuk ataupun lainnya (Rahardjo, 2014).

b. Faktor Kendaraan

Kondisi kendaraan yang kurang optimal, juga bisa menjadi faktor penyebab kecelakaan. Faktor kendaraan yang paling sering terjadi adalah kondisi ban pecah (Abubakar, 2019).

c. Faktor Jalan

Faktor jalan terkait dengan geometrik jalan, pagar pengaman dan jarak pandang dapat membahayakan pengguna jalan jika tidak berhati – hati (Rahardjo, 2014).

d. Faktor Cuaca

Faktor cuaca seperti hujan mempengaruhi kerja kendaraan seperti jika pengereman, jalan menjadi licin, jarak pandang juga terpengaruh lebatnya hujan. Asap dan kabut juga bisa mengganggu jarak pandang terutama didaerah pegunungan (Rahardjo, 2014).

2.3 Anak Sekolah Dasar

Anak sekolah dasar adalah mereka yang berusia antara 6 – 12 tahun atau biasa disebut dengan periode intelektual. Pengetahuan anak akan bertambah pesat seiring dengan bertambahnya usia, keterampilan yang dikuasainya semakin beragam (Jatmika, 2005). Siswa sekolah dasar memiliki 2 tingkat periode intelektual yaitu siswa sekolah dasar kelas rendah dan siswa sekolah dasar tinggi.

Usia siswa sekolah dasar kelas rendah dimulai pada umur 6 – 7 tahun. Pada periode ini anak dianggap sudah matang untuk memasuki sekolah dasar. Periode ini memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Adanya korelasi positif yang tinggi antara keadaan kesehatan pertumbuhan jasmani dengan prestasi sekolah, (2) Adanya kecenderungan memuji diri sendiri, (3) Suka membanding – bandingkan dirinya dengan anak lain, (4) pada masa ini anak menghendaki nilai yang baik tanpa mengingat apakah prestasinya memang pantas diberikan nilai baik atau tidak, (5) tunduk kepada peraturan – peraturan permainan yang ada di dalam dunianya, (6) apabila tidak dapat menyelesaikan suatu soal, maka soal itu dianggap tidak penting (Notoatmodjo, 2012).

Karakteristik siswa kelas tinggi sekolah dasar adalah sebagai berikut: (1) adanya minat terhadap kehidupan praktis sehari – hari yang konkret, (2) realistik, mempunyai rasa ingin tahu

dan ingin belajar, (3) menjelang akhir masa ini telah ada minat terhadap hal – hal atau mata pelajaran khusus, para ahli yang mengikuti teori faktor ditafsirkan sebagai mulai menonjolnya faktor – faktor, (4) pada umur 11 tahun anak membutuhkan guru atau orang – orang dewasa lainnya untuk menyelesaikan tugasnya dan memenuhi keinginannya, (5) pada masa ini anak memandang nilai sebagai ukuran yang tepat mengenai prestasi sekolah, (6) anak – anak pada masa ini gemar membentuk kelompok sebaya, biasanya anak tidak lagi terikat kepada aturan permainan yang tradisional, mereka membuat peraturan sendiri (Notoatmodjo, 2012).

2.4 ADDIE

Model ADDIE adalah sebuah model pengembangan aplikasi yang meliputi lima fase yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluate*). Analisis (*Analyze*) merupakan fase awal dalam model ADDIE. fase ini bertujuan untuk mengolah informasi yang telah dikumpulkan sebagai pedoman dalam pengembangan sebuah aplikasi atau sistem.

Desain (*Design*) merupakan fase kedua dalam model ADDIE. fase ini mengembangkan hasil dari analisis dalam bentuk gambar ataupun tabel. Fase ini pengembang dapat menggunakan berbagai metode seperti metode HIPO (*Hirarcy Input Proses Output*) atau *storyboard*. Fase yang ketiga merupakan Pengembangan (*Development*), pada fase ini hasil dari desain dirancang sedemikian rupa menggunakan *software* pendukung untuk menjadikan sebuah aplikasi atau sistem seutuhnya.

Implementasi (*Implementation*) fase keempat adalah fase dimana aplikasi atau sistem diujikan kepada target untuk melihat hasil dari pengembangan aplikasi atau sistem yang telah dibangun. Fase terakhir adalah Evaluasi (*evaluation*) pada fase ini hasil yang telah didapatkan akan dievaluasi untuk mendapatkan kesimpulan dari pengembangan aplikasi atau sistem.

2.5 Blackbox Testing

Blackbox testing merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak (Roohullah dkk, 2016). Blackbox testing bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi dominan (Watkins, 2001). Blackbox testing memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat – syarat fungsional suatu program (Bansal, 2014).

2.6 Userusability Testing

Userusability testing adalah teknik yang digunakan dalam desain interaksi yang berpusat pada pengguna untuk mengevaluasi suatu produk dengan mengujinya pada pengguna. Hal ini dapat dilihat sebagai praktik kegunaan yang tak tergantikan, karena memberikan masukan langsung tentang bagaimana pengguna sebenarnya menggunakan sistem. Berfokus pada pengukuran kapasitas produk buatan designer untuk memenuhi tujuan yang dimaksudkan. Pengujian kegunaan mengukur, atau kemudahan penggunaan, dari objek tertentu atau serangkaian objek. Userusability testing dibagi menjadi 5 bagian yaitu; pengujian kebergunaan (*usability testing*) memiliki lima komponen dasar yaitu dipelajari (*learability*), efisien (*eficiency*), mudah diingat (*memorability*), aman untuk digunakan dan mengurangi tingkat kesalahan (*error*) dan memiliki tingkat kepuasan (*satisfaction*) (Nielson, 2003).

2.7 Gim Edukasi

Menurut Indriani widiastuti dan Irawan setiawan (2012) adalah gim digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran). Menurut Ayok Ariyanto(2017) adalah bagian mutlak dari kehidupan anak maupun dewasa dan permainan merupakan bagian internal dari proses pembentukan kepribadian anak. Usia dini merupakan usia di mana anak – anak tidak terlepas dengan yang dinamakan permainan. Permainan yang dulu sering dimainkan disebut permainan tradisional dan sejalan dengan perkembangan jaman yang semakin modern perkembangan gim pun ikut mendamping perkembangan jaman tersebut, di mana gim yang menarik dapat dimainkan menggunakan *console* atau mesin pemutar gim. Gim memiliki banyak jenis dari awal perkembangan saat ini hingga yang sudah banyak memakai teknologi *virual reality*.

2.8 Game Mobile

Game mobile merupakan 1 dari 4 jenis *game* yang mana ada *PC games*, *console games*, *Handheld games* dan *Mobile games*. *Game mobile* adalah sebuah permainan dalam bentuk digital yang ada di *mobile phone* atau *smartphone*. *Game mobile* sendiri telah menjadi bagian dari setiap perangkat digital yang ada saat ini. *Game mobile* memiliki berbagai jenis – jenis gim yang disediakan diurutkan dalam bentuk *genre*. *Genre* gim ada beberapa sebagai berikut:

- a. *Action Game* (Gim Aksi)
- b. *Fighting Game* (Gim Pertarungan)
- c. *Shooter Game* (Gim Tembak - Menembak)
- d. *Strategy Game* (Gim Strategi)

- e. *Role Playing Game* (Gim Peran)
- f. *Adventure Game* (Gim Petualangan)
- g. *Simulation Game* (Gim Simulasi)
- h. *Sport Game* (Gim Olah Raga)
- i. *Racing Game* (Gim Kemampuan Mengemudi)
- j. *Multiplayer Game*

Dari *genre* gim di atas Gim Pembelajaran Keselamatan Lalu lintas menggunakan *genre* gim simulasi atau *Simulation Game*. Gim simulasi adalah sebuah permainan yang menggambarkan sebuah dunia gim yang mirip dengan dunia nyata dan memiliki detail yang mendekati atau sama persis.

2.9 Review Aplikasi Sejenis

Dalam penyusunan penelitian tugas akhir ini, beberapa aplikasi sejenis digunakan sebagai pembandingan, adapun aplikasi yang digunakan sebagai pembandingan adalah sebagai berikut:

- a. Traffic run

Gim traffic run merupakan gim yang hanya berfokus pada persimpangan jalan. Berikut merupakan gambaran dari gim traffic run pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tampilan Traffic run.

b. Traffic lanes

Traffic lanes merupakan gim yang berfokus pada pengendalian lampu lalu lintas. Berikut merupakan gambaran gim traffic lanes pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Tampilan Traffic lanes.

Tabel 2.1 Perbandingan fitur gim.

Nama Gim	Fitur				
	Interaktif	Video Edukasi	Lampu Lalu Lintas	Mengendalikan lampu lalu lintas	Mengendalikan laju kendaraan
Traffic Run	✓	✗	✗	✗	✓
Traffic lanes	✓	✗	✓	✓	✗
Gim Pembelajaran Keselamatan Lalu Lintas	✓	✓	✓	✓	✓