

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan pustaka yang digunakan sebagai acuan dalam membangun sistem. Pada tinjauan pustaka ini akan membahas tentang *Augmented Reality* pada organ pernapasan berbasis *Android*. Penelitian tentang teknologi *Augmented Reality* telah banyak dilakukan. Aplikasi yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* sudah sangat berkembang pesat di berbagai bidang seperti bidang kesehatan, pendidikan, industri, konstruksi, periklanan, permainan maupun hiburan. Berikut ini adalah uraian singkat penelitian sebelumnya mengenai permasalahan pada penelitian tugas akhir ini.

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan (Handaya & Yohanna, 2011) dengan judul "Alat Bantu Ajar Sistem Pencernaan dan Sistem Pernapasan pada Manusia Berbasis *Website*" penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi alat bantu ajar yang dibuat untuk memudahkan pengguna dalam mempelajari sistem pencernaan dan sistem pernapasan pada manusia. Penulis ingin memanfaatkan keunggulan *website* yang dapat digunakan oleh siswa-siswi di sekolah untuk menampilkan materi dan memberikan tes langsung berupa pilihan ganda, tes benar atau salah, tes isian dan tes menjodohkan. Aplikasi web ini dibangun berbasis PHP dengan *Framework Code Igniter*. Kelebihan dari aplikasi ini yaitu aplikasi ini dapat

menampilkan materi dan tes sehingga pengguna dapat memahami materi-materi mengenai organ pernapasan. Kekurangan dari aplikasi ini yaitu pengguna yang tidak terdaftar tidak dapat melihat materi dan mengakses tes.

Penelitian yang dilakukan (Perdana, Fitriasia, & Putra, 2012) dengan judul "Aplikasi *Augmented Reality* Organ Pernapasan Manusia Pada *Smartphone Android*" penelitian ini menghasilkan aplikasi AR organ pernapasan berbasis android. Aplikasi ini menggunakan *marker* dimana *marker* yang digunakan adalah gambar dari masing-masing objek organ pernapasan beserta mekanisme pernapasan. *Marker* menampilkan objek 3D dan teks informasi. Organ yang ditampilkan antara lain hidung, laring, trakea, dan bronkus. Pada aplikasi ini Objek 3D dikembangkan menggunakan *ARToolkit*. Kelebihan dari aplikasi ini yaitu mempunyai tombol yang dapat mengeluarkan suara untuk menjelaskan masing-masing bagian dari organ. Kekurangan dari aplikasi ini yaitu menu aplikasi beserta objek yang ditampilkan kurang berbentuk seperti objek sebenarnya.

Penelitian yang dilakukan (Buana, 2015) dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Fisiologi Sistem Pernapasan Manusia Berbasis *Augmented Reality* Pada *Android*" penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi *augmented reality* yang dapat menampilkan organ-organ pernapasan pada manusia sesuai dengan *marker* yang digunakan. Aplikasi ini terdapat *virtual button play* dan *stop* dimana jika menekan *play* akan

keluar suara yang menjelaskan bagian-bagian yang ada contohnya alat pernapasan hidung. Selanjutnya jika menekan button *stop* maka suara yang menjelaskan bagian-bagian alat pernapasan hidup akan berhenti. Kelebihan dan kekurangan dari aplikasi ini hampir menyerupai aplikasi yang dibuat Perdana, Fitriasia, & Putra. Kelebihan dari aplikasi ini yaitu mempunyai tombol yang dapat mengeluarkan suara untuk menjelaskan masing-masing bagian dari organ. Kekurangan dari aplikasi ini yaitu menu aplikasi beserta objek yang ditampilkan kurang berbentuk seperti objek sebenarnya.

Penelitian yang dilakukan (Wijaya, 2015) dengan judul "Aplikasi *Mobile Learning* Anatomi Tubuh Manusia Berbasis *Android* Studi Kasus (Sekolah Dasar Negeri 58 Kota Lubuklinggau)" penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *mobile* yang menampilkan organ tubuh manusia dengan kategori sistem pernapasan dan sistem indera. *Program* aplikasi sistem pernapasan berisi materi dimana user memilih kategori sistem pernapasan yang berisi gambar penjelasan mengenai materi. Sistem ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Android Developer Tools*. Kelebihan dari aplikasi ini yaitu mempunyai gambar-gambar yang jelas mengenai sistem pernapasan beserta beberapa penjelasan mengenai materi. Kekurangan dari aplikasi ini yaitu desain *menu* kurang menarik dan tidak dapat menampilkan *3D augmented reality*.

Penelitian yang dilakukan penulis dengan judul "Pengembangan Media Pengenalan Organ Pernapasan

Manusia Menggunakan Metode *Augmented Reality*” memiliki kelebihan seperti menampilkan objek 3D berbasis *augmented reality* dimana objek bisa diputar, dapat di *zoom in / zoom out*, dapat menampilkan materi tentang organ pernapasan. Kekurangan dari aplikasi ini adalah hanya dapat menampilkan organ pernapasan saja.

Pada table 2.1 berikut, dapat dilihat perbandingan penelitian tentang aplikasi organ pernapasan sebelumnya yang akan dibuat oleh penulis.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian

| Sumber | Handaya dkk (2011) | Perdana dkk(2012) | Buana (2015) | Wijaya (2015) | Penulis (2016) |
|----------|---|--|---|---|---|
| Title | Alat Bantu Ajar Sistem Pencernaan dan Sistem Penapasan pada Manusia Berbasis Website | Aplikasi <i>Augmented Reality</i> mengenai Organ Pernapasan Manusia Pada <i>Smartphone Android</i> | Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Fisiologi Sistem Pernapasan Manusia Berbasis <i>Augmented Reality</i> pada <i>Android</i> | Aplikasi <i>Mobile Learning</i> Anatomi Tubuh Manusia Berbasis <i>Android</i> Studi Kasus (Sekolah Dasar Negeri 58 Kota Lubuk Linggau) | Pengembangan Media Pengenalan Organ Pernapasan Manusia Menggunakan Metode <i>Augmented Reality</i> |
| Tools | - | <i>Blender</i> | <i>Unity</i> | <i>Eclipse</i> | <i>Unity</i> |
| Library | - | <i>Vuforia</i> | <i>ARToolkit</i> | - | <i>Vuforia</i> |
| Platform | <i>Website</i> | <i>Mobile</i> | <i>Mobile</i> | <i>Mobile</i> | <i>Mobile</i> |
| Metode | - | <i>Marker</i> | <i>Marker</i> | <i>Mobile Learning</i> | <i>Marker</i> |

| | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|
| Kelebihan | Aplikasi ini dapat menampilkan materi dan tes sehingga pengguna dapat memahami materi-materi mengenai organ pernapasan | Aplikasi ini mempunyai tombol yang dapat mengeluarkan suara untuk menjelaskan masing-masing bagian organ | Aplikasi ini mempunyai tombol yang dapat memutar objek dan info untuk menjelaskan masing-masing bagian organ | Aplikasi ini mempunyai gambar-gambar yang jelas mengenai sistem pernapasan beserta beberapa penjelasan mengenai materi | Aplikasi ini dapat menampilkan onjek 3D berbasis <i>augmented reality</i> , objek dapat diputar, dapat di <i>zoom in/out</i> , dapat menampilkan materi tentang organ pernapasan |
| Kekurangan | Pengguna yang tidak terdaftar tidak dapat melihat materi dan mengakses tes | <i>Menu</i> aplikasi beserta objek yang ditampilkan kurang berbentuk seperti objek sebenarnya | <i>Menu</i> aplikasi beserta objek yang ditampilkan kurang berbentuk seperti objek sebenarnya | Desain <i>menu</i> kurang menarik dan tidak dapat menampilkan 3D <i>augmented reality</i> | Hanya dapat menampilkan organ pernapasan |