

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menanamkan rasa kepedulian didalam diri manusia merupakan sesuatu hal yang sangat penting khususnya bagi anak-anak usia dini yang masih dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan diri, sehingga memungkinkan sangat cepat dalam menerima berbagai informasi dari lingkungan hidupnya. Salah satu cara untuk menanamkan rasa kepedulian dan kecintaan anak-anak adalah dengan cara mengajarkan betapa pentingnya untuk peduli terhadap sesama makhluk hidup ciptaan Allah SWT. Hal ini bertujuan agar anak-anak lebih peka terhadap lingkungan sekitarnya maupun makhluk hidup disekitarnya. Salah satunya ialah dengan memperkenalkan mereka dengan dunia hewan khususnya ikan yang merupakan hewan yang sangat dekat dengan kehidupan manusia.

Dalam ilmu komputer, pencarian merupakan salah satu cara untuk menemukan data dari sekumpulan data yang sudah ada atau yang sudah tersimpan dalam sebuah berkas, yang biasanya didapat dari evaluasi beberapa kemungkinan solusi. dimana pencarian itu dapat dilakukan oleh suatu piranti perangkat lunak yang bertugas mencari sesuatu, salah satu tujuan pencarian yakni menemukan kecocokan dalam sebuah data sehingga dapat ditemukan solusi dalam sebuah permasalahan yang dihadapi. Pencocokan itu sendiri merupakan upaya untuk menggabungkan karakter per karakter dengan karakter yang bersesuaian sampai salah satu kondisi terpenuhi.

Saat ini banyak algoritma yang dikembangkan untuk mencari solusi dari berbagai masalah yang ada pada sebuah games, seperti algoritma Breadth-First Search (BFS) , A*, Algoritma Greedy, Depth-First Search (DFS) dll. Dengan dari hasil penelitian yang ada, beberapa algoritma yang digunakan untuk melakukan pencarian kecocokan yakni Algoritma Greedy dan Depth-First Search (DFS). Pada penelitian yang dilakukan oleh Frans Setia Wijaya dkk (2013), Algoritma Greedy bersifat tamak dan rakus dalam proses penyelesaiannya, namun dapat digunakan untuk menentukan langkah optimal pada setiap langkahnya dan dapat menyelesaikan permainan pada games monopoli Indonesia dengan baik. Contoh lainnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Feby Indrianti (2015), yang menggunakan algoritma Depth-First Search (DFS) untuk mencari kecocokan antara sampah organik dan nonorganik sehingga kita dapat mengetahui jenis sampah serta tempat penyimpanannya, namun pada aplikasi ini tidak menjelaskan secara rinci tentang pengertian sampah, baik itu organik maupun nonorganik, lalu manfaat sampah jika di daur ulang menjadi pupuk ataupun berupa kerajinan yang berbahan sampah dan lain sebagainya. Proses penyelesaian menggunakan algoritma DFS sangat baik karena memiliki keunggulan dalam melakukan pencarian kecocokan dalam jarak terdekat sehingga tidak terlalu memakan banyak waktu dalam proses pengerjaannya. Dengan memperhatikan keuntungan dan kelemahan dari algoritma tersebut . bisa diambil kesimpulan bahwa algoritma ini bisa membantu pencarian kecocokan untuk mendapatkan penyelesaian yang efektif dari suatu persoalan yang dihadapi dan salah satunya yaitu untuk mencari kecocokan antara ikan dengan jenis perairannya.

Dengan berkembangnya teknologi yang kini sedang mengalami kemajuan yang cukup pesat, memberikan dampak yang sangat signifikan bagi masyarakat dunia, karena dapat kita ketahui bahwa teknologi merupakan barang-barang, benda, atau alat-alat yang berhasil dibuat oleh manusia untuk memudahkan dan menggampangkan realisasi hidupnya didalam dunia. Salah satu perkembangan teknologi saat ini ialah teknologi mobile. Ketergantungan manusia terhadap teknologi mobile seperti smartphone merupakan salah satu bukti bahwa teknologi sudah menjadi bagian penting dalam kehidupan manusia bahkan sudah menjadi kebutuhan primer bagi sebagian besar orang. Dengan fitur-fitur yang dimiliki smartphone sangat memberikan kemudahan serta hiburan bagi masyarakat. Salah satu fitur yang dimiliki oleh smartphone ialah fitur tentang pembelajaran, contohnya seperti pembelajaran berupa games pengenalan jenis ikan air tawar dan ikan air laut.

Pembelajaran terhadap pengenalan ikan berdasarkan jenis perairannya saat ini memang sudah banyak dilakukan dengan berbagai macam cara baik itu berupa media buku, internet dll. Namun kesadaran terhadap minat anak akan pentingnya peduli terhadap sesama makhluk hidup dirasa masih kurang. Padahal sebagai makhluk yang sempurna dibandingkan dengan makhluk hidup lainnya, manusia mempunyai potensi besar untuk mempelajari serta melestarikan sumber daya yang ada agar bisa bermanfaat bagi banyak orang. Selain itu permasalahan yang terjadi anak-anak masih kurang atau enggan untuk mengkonsumsi ikan dikarenakan faktor tertentu seperti berduri dll. Dan juga terkadang ikan yang biasa di konsumsi kita atau khususnya anak-anak belum mengetahui ikan tersebut termasuk kedalam ikan jenis perairan air tawar atau air laut. Dengan permasalahan tersebut dibutuhkan media pembelajaran

dan menarik yang dapat meningkatkan minat anak untuk mempelajari lebih dalam tentang jenis ikan yang hidup berdasarkan perairannya dan juga diharapkan dapat membuat anak-anak untuk lebih minat lagi dalam mengkonsumsi ikan karena ikan merupakan salah satu hewan yang kaya akan protein serta unsur yang terdapat didalamnya sehingga sangat baik bila dikonsumsi oleh manusia.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis tertarik untuk mencari solusi bagaimana menerapkan algoritma Depth-First Search (DFS) dalam aplikasi games pengenalan jenis ikan dan menjadikan permasalahan tersebut sebagai tema Tugas Akhir dengan judul “ **Implementasi Algoritma Depth-First Search (DFS) Pada Pembelajaran Games Pengenalan Ikan Air Tawar Dan Ikan Air Laut Untuk Anak Usia Dini berbasis Multimedia.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan maka dirumuskan pada penelitian ini :

- a. Bagaimana implementasi algoritma Depth-First Search (DFS) pada games pengenalan ikan air tawar dan ikan air laut untuk anak usia dini?
- b. Bagaiman cara untuk memperkenalkan jenis-jenis ikan berdasarkan perairannya kepada anak-anak usia dini berbasis multimedia

1.3 Tujuan Masalah

Terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai dibuatnya aplikasi ini, yaitu :

- a. Untuk mengetahui bagaimana implementasi algoritma Depth-First Search (DFS) pada games pengenalan ikan air tawar dan ikan air laut untuk anak usia dini?
- b. Membantu anak-anak dalam mengenal jenis-jenis ikan air tawar dan ikan air laut untuk anak usia dini berbasis multimedia.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam skripsi ini tidak terlalu luas, namun dapat mencapai hasil yang optimal, maka penulis akan membatasi ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

- a. Game ini dapat dioperasikan pada smartphone android.
- b. Jenis ikan pada game ini adalah ikan air tawar, ikan air laut.
- c. Algoritma yang digunakan adalah Depth-First Search (DFS) pada games pengenalan ikan air tawar dan ikan air laut untuk anak usia dini.
- d. Ikan yang terdapat pada permainan adalah ikan air laut, ikan air laut konsumsi, ikan tawar dan ikan hias air tawar.
- e. Model pengembangan multimedia menggunakan Luther.
- f. Pembelajaran games pengenalan spesies ikan menampilkan belajar, bermain tentang, dan keluar.
- g. Game ini dibangun dengan grafis 3D (3 dimensi).

1.5 State Of The Art

Berikut ini adalah penelitian yang telah dilakukan dan memiliki korelasi yang searah dengan penelitian yang dibahas, antara lain:

Syifa Agustina RJ (2013) "Pembuatan Game Edukasi Mengenali Sampah Organik Dan AnOrganik Menggunakan AndEngine Berbasis Android". Penelitian ini menghasilkan game edukasi yang cukup menyenangkan bagi anak-anak khususnya dalam belajar mengenal sampah organik maupun anorganik. Games edukasi ini menggunakan algoritma Hill Climbing yang diharapkan mampu membantu anak-anak usia dini dalam melakukan pengelompokan jenis-jenis sampah organik maupun sampah anorganik.

Ashari (2014) "Perancangan Aplikasi Puzzle Tokoh Pejuang Kemerdekaan Menggunakan Linear Congruent Method (LCM)". Aplikasi Game Edukasi ini Menerapkan Algoritma Linear Congruent Method (LCM) yang digunakan pada permainan puzzle, aplikasi ini diharapkan bisa menjadi salah satu alternative permainan puzzle terutama puzzle pendidikan mengenai tokoh pahlawan yang ada di Indonesia dan juga bisa digunakan untuk sebagai wadah untuk belajar bagi anak-anak maupun masyarakat dalam mengenal nama-nama pahlawan kemerdekaan.

Frans Setia Wijaya, dkk (2013) tentang "Penerapan Algoritma Greedy pada Game Monopoli Indonesia Berbasis Unity 3D". Games edukasi ini dibangun dengan berbasis desktop serta mengimplementasikan algoritma greedy dalam proses

pencarian optimasi pengenalan kota-kota yang ada di Indonesia . Games monopoli ini dapat digunakan sebagai alternatif media pengenalan kota - kota yang ada di Indonesia dengan adanya deskripsi-deskripsi dari kota-kota pada game monopoli, bisa dijadi salah satu sarana belajar bagi anak-anak dalam mengenal berbagai macam kota yang berada d indoensia.

Febi Indrianti tentang “Implementasi Algoritma Fisher Yates Dan Depth-First Search pada Game Edukasi Pengelompokan Jenis Sampah”. merupakan permainan yang dimainkan oleh satu player, player disini berupa truk sampah yang bertugas untuk menjaga kebersihan lingkungan dengan cara mengumpulkan semua sampah yang ada di jalan dan mempelajari jenis sampah sehingga kita tahu jenis sampah dan tempat penyimpanannya. Pada game ini menggunakan algoritma Fisher Yates untuk mengubah urutan masukan objek sampah yang diberikan secara acak. Algoritma Depth-First Search (DFS) sebagai dasar pembuatan pohon pencarian.

Tabel 1.1 State Of the Art

NO	PENELITI	JUDUL	PENGUJIAN	HASIL
1	Syifa Agustina RJ, (2013)	Pembuatan Game Edukasi Mengenali Sampah Organik Dan AnOrganik Menggunakan AndEngine Berbasis Android”	Pengujian aplikasi menggunakan metode Hill Climbing. Dimana user harus membuang sampah dengan jenisnya masing-masing kemudian system akan memproses dan menganalisa jenis sampah yang dimaksud.	Game edukasi ini dapat berjalan dengan baik pada platform android dan dapat digunakan sebagai bahan pengetahuan untuk anak-anak dalam mengenal jenis sampah organik maupun anorganik.
2	Ashari, (2014)	Perancangan Aplikasi Puzzle Tokoh Pejuang Kemerdekaan Menggunakan Linear Congruent Method (LCM) .	Pengujian aplikasi menggunakan algoritma LCM untuk pengacakan gambar tokoh pejuang kemerdekaan RI yang kemudian disusun hingga sampai pada urutan yang dimaksud.	Aplikasi game edukasi ini mampu berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi dan tujuannya sehingga dapat diterima oleh masyarakat maupun anak-anak dalam membantu proses belajar mengenal tokoh pahlawan.

Tabel 1.1 *State Of the Art* (Lanjutan...)

NO	PENELITI	JUDUL	PENGUJIAN	HASIL
3	Frans Setia Wijaya, dkk (2013)	Penerapan Algoritma Greedy pada Game Monopoli Indonesia Berbasis Unity 3D	Pengujian aplikasi menggunakan algoritma greedy untuk pengenalan kota-kota yang ada di Indonesia dan diimplementasikan dalam basis desktop.	kuesioner membuktikan bahwa pengguna game ini dapat menambah pengetahuan mengenai informasi kota – kota yang terdapat di Indonesia, dengan deskripsi tentang kota-kota yang ada di Indonesia dan pertanyaan seputar Indonesia pada game monopoli
4	Febi Indrianti (2015)	Implementasi Algoritma Fisher Yates Dan Depth-First Search pada Game Edukasi Pengelompokan Jenis Sampah	Pengujian aplikasi menggunakan algoritma Fisher Yates untuk pengacakan sampah dan Depth-First Search digunakan untuk sebagai pohon pencarian (pencocokan).	Games berbasis desktop ini berhasil menarik anak-anak untuk belajar dalam mengelompokkan jenis sampah yang berserakan ditengah kota. Sehingga anak-anak dapat mengenal jenis-jenis sampah

1.6 Metode Penelitian

Metodologi penelitian dalam aplikasi ini terdapat 2 tahap yaitu :

1. Tahap Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan berbagai data yang diperlukan oleh kelancaran pembuatan aplikasi ini ada beberapa tahap yang akan dilakukan sehingga hasil yang didapatkan menjadi maksimal.

a. Studi literatur

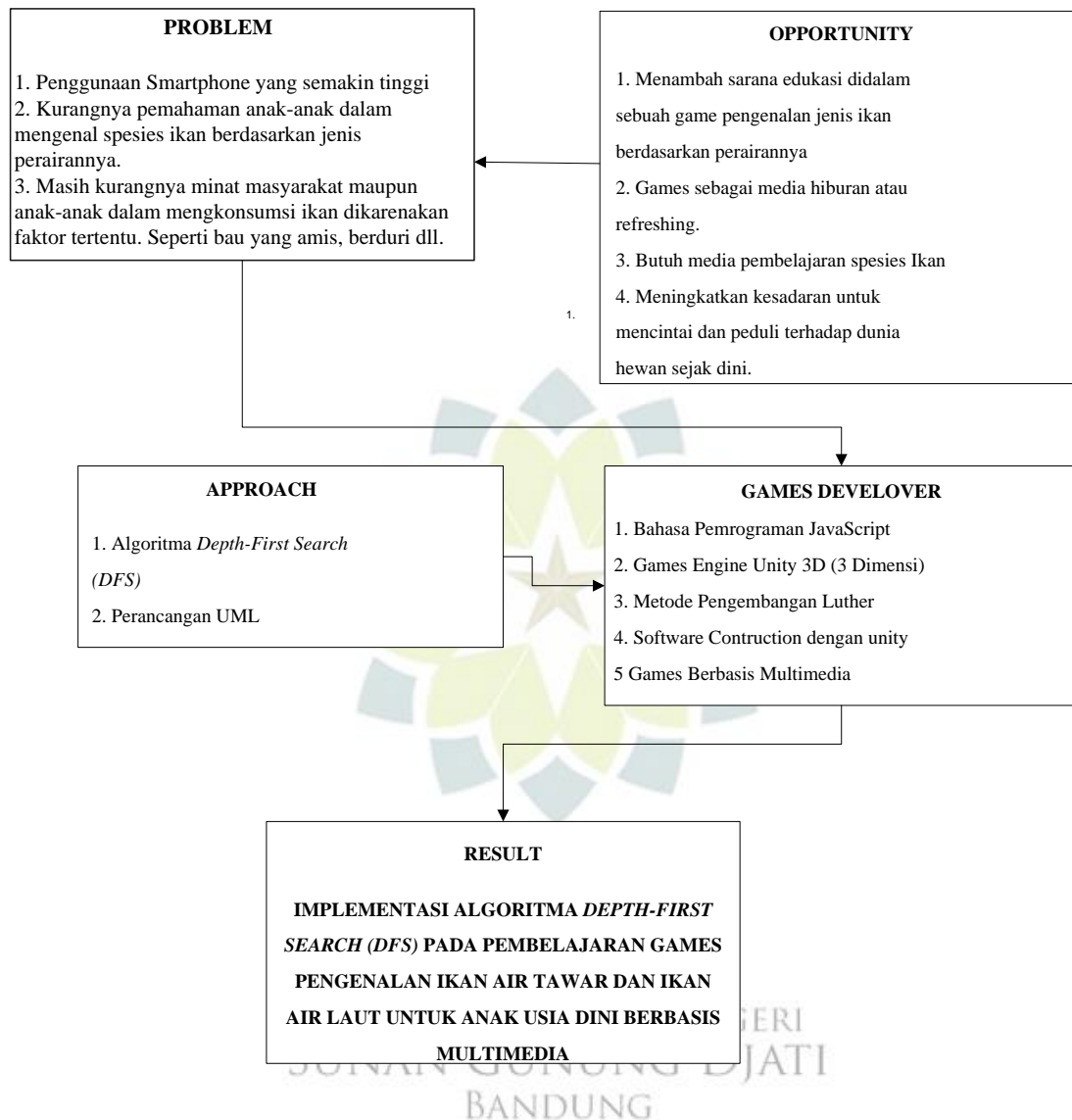
yaitu pencarian informasi dan pemahaman literatur melalui berbagai media. Contoh dari buku, internet berupa artikel jurnal ilmiah dan forum yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini.

b. Observasi

yaitu dengan mencari aplikasi-aplikasi yang memiliki kemiripan fungsi dan kemudian dilakukan analisa terhadap keunggulan dan kelemahan aplikasi tersebut agar dapat dijadikan sebuah referensi.

1.7 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika sebuah penelitian. Kerangka pemikiran dibuat berdasarkan pertanyaan penelitian (research question), dan mempresentasikan suatu himpunan dari beberapa konsep serta hubungan diantara konsep-konsep tersebut [Polancik, 2007].

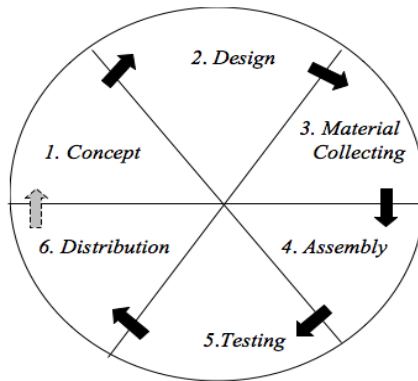


Gambar 1.1 . Kerangka Pemikiran

1.8 Model Pengembangan system

Model pengembangan yang digunakan yaitu model multimedia Luther (Sutopo, 2002:32) yaitu pengembangan aplikasi multimedia dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu konsep (concept), perancangan (design), pengumpulan bahan

(material collecting), pembuatan (assembly), tes (testing), dan distribusi (distribution) seperti pada gambar 2.2.



Gambar 1.2 . Model Pengembangan Multimedia Luther (Sutopo, 2002:32)

Keterangan :

a. Concept

Tahap concept (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).

b. Design

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program.

c. Material Collecting

Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap

assembly. Pada beberapa kasus, tahap Material Collecting dan tahap Assembly akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

d. Assembly

Tahap assembly (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design.

e. Testing

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

f. Distribution

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

1.9 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pembuatan perangkat lunak ini dibagi menjadi 5 bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah yang merumuskan berbagai masalah yang diteliti secara lebih jelas, batasan masalah untuk memberikan batasan yang tegas dan jelas serta sistematika penulisan yang menguraikan urutan penyajian yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang terkait dengan permasalahan yang diambil. Teori tentang Pembelajaran Berbasis Komputer, Unity, Multimedia, Game, Algoritma Depth-First Search (DFS), UML dan Ikan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini akan menguraikan hasil analisis dan perancangan software yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan menguraikan implementasi software yang telah dianalisa dan dirancang sebelumnya serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibangun.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk mendapatkan hasil kinerja aplikasi yang lebih baik dan pengembangan program selanjutnya.

