

Perancangan Aplikasi *Scrambled Word* Game Untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Inggris Anak Sekolah Dasar Berbasis Android Menggunakan Algoritma Breadth First Search

*Design of a Scrambled Word Game Application to Improve Elementary School
Students' English Skills on Android Using Breadth First Search Algorithm*

Dhana Hervia Siregar¹, Siti Sundari², Khairunnisa³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Universitas Harapan Medan

E-mail: ¹dhanahervia08@gmail.com, ²sundaristh@gmail.com,

³khairunnisajv2@gmail.com

Abstrak

Bahasa Inggris telah mendapatkan peran penting bagi kehidupan, selain menjadi Bahasa Internasional yang dapat menghubungkan secara mendunia Bahasa Inggris juga telah menjadi nilai tambah dalam dunia kerja. Perancangan aplikasi *scrambled word game* untuk tingkat anak sekolah dasar diharapkan mampu untuk membantu meningkatkan kosakata dan mengajak anak lebih berkonsentrasi serta mampu berfikir kritis. Perancangan Aplikasi *Scrambled Word Game* ini menggunakan algoritma Breadth First Search (BFS), dimana dalam algoritma BFS akan melakukan pencarian untuk menentukan tujuan yang akan dicapai. Dapat dilihat dari hasil kuisioner yang telah dibagikan ke 20 responden 85% menyatakan "Setuju" bahwa dengan adanya *Scrambled word game* ini dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris anak-anak sekolah dasar, khususnya dalam hal kosakata dan pemahaman kata.

Kata kunci: *Game, Algoritma, Bahasa Inggris, Breadth-First Search*

Abstract

English has played an important role in life, apart from being an international language that can connect globally, English has also become an added value in the world of work. The design of the scrambled word game application for elementary school children is expected to help increase vocabulary and encourage children to concentrate more and be able to think critically. The design of this Scrambled Word Game application uses the Breadth First Search (BFS) algorithm, where the BFS algorithm will carry out a search to determine the goal to be achieved. It can be seen from the results of the questionnaire that was distributed to 20 respondents that 85% stated "Agree" that this Scrambled word game can help to improve the English language skills of elementary school children, especially in terms of vocabulary and word understanding.

Keywords: *Game, Algorithm, English, Breadth-First Search*

PENDAHULUAN

Bahasa Inggris adalah bahasa yang universal karena digunakan oleh sebagian besar negara di dunia sebagai bahasa utama. Selain itu, bahasa Inggris merupakan salah satu bahasa internasional yang penting untuk dikuasai atau dipelajari. Meskipun di Indonesia bahasa Inggris adalah bahasa asing, namun menempati posisi yang penting dalam keseharian masyarakat kita [1]. Hal ini terlihat jelas dalam dunia pendidikan di Indonesia. Pemerintah Indonesia mulai memperkenalkan bahasa Inggris sedini mungkin bagi peserta didik di Sekolah Dasar (SD) atau Madrasah Ibtidaiyah (MI) melalui Kurikulum Pendidikan Dasar 1994 [2].

Dalam dunia pendidikan anak usia Sekolah Dasar (SD), pengembangan permainan edukatif yang dapat merangsang kreativitas, kecerdasan, dan pemecahan masalah menjadi sangat penting. Sejalan dengan adanya kurikulum Merdeka yang telah diterapkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi dengan metode pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi [3][4]. Guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat ajar sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik. Metode bermain sambil belajar akan lebih menyenangkan sehingga anak tidak merasa terpaksa tetapi menikmati proses belajar [5].

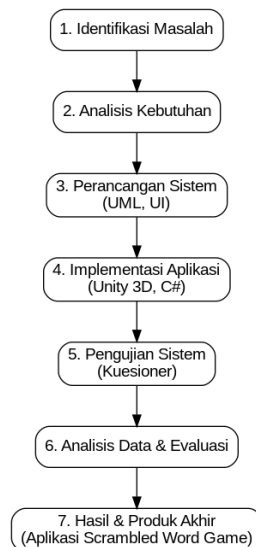
Solusi dalam masalah tersebut ialah menggunakan algoritma *Breadth-First Search* (BFS) untuk game teka-teki kata anak SD yang adaptif dan dinamis, penting untuk memahami bagaimana algoritma BFS memiliki sifat yang sistematis dan dapat menjangkau semua kemungkinan solusi dengan langkah-langkah yang terorganisir, sehingga cocok digunakan dalam permainan teka-teki kata. Selain itu, adaptabilitas dan dinamisme permainan juga harus dipertimbangkan secara mendalam [6][7]. Anak-anak SD cenderung memiliki tingkat perhatian yang lebih pendek, sehingga permainan harus dirancang agar tetap menarik dan menantang seiring waktu. Ini dapat mencakup berbagai fitur adaptif, seperti peningkatan kesulitan seiring dengan kemajuan pemain, penambahan kata-kata baru, atau bahkan penyusunan ulang grid huruf secara berkala [8].

Berdasarkan latar belakang diatas bahwa penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang efektivitas dan tantangan yang dihadapi dalam mengembangkan permainan yang menarik dan bermanfaat bagi anak-anak SD [9]. Selain itu, memahami kebutuhan spesifik anak- anak SD dalam hal pengembangan keterampilan membaca dan menulis juga merupakan bagian penting dari latar belakang. Pemahaman ini dapat membantu dalam merancang permainan yang sesuai dengan tingkat perkembangan dan minat anak-anak SD, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran [10]. Maka dari itu penulis akan melakukan penyelesaian skripsi dengan judul “Perancangan Aplikasi *Scrambled word* Game Untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Inggris Anak Sekolah Dasar Berbasis Android Menggunakan Algoritma *Breadht First Search*”

2. METODOLOGI PENELITIAN

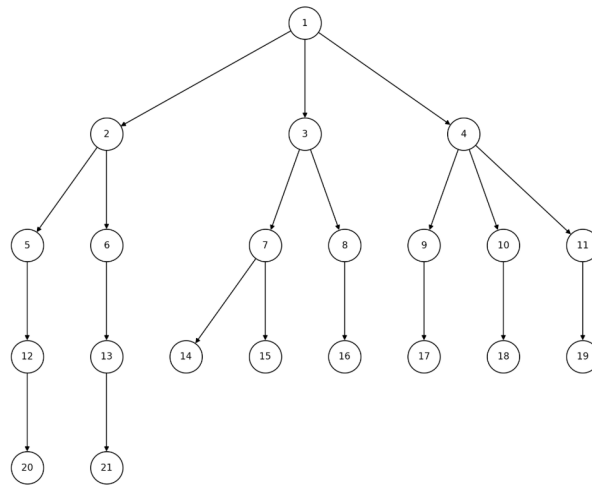
Penelitian ini menggunakan jenis penelitian penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) yang berorientasi pada proses perancangan serta implementasi aplikasi *Scrambled Word Game* berbasis Android. Model penelitian ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menghasilkan suatu produk berupa aplikasi edukasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Aplikasi yang dikembangkan difokuskan untuk menjadi media pembelajaran interaktif yang membantu meningkatkan kemampuan kosakata bahasa Inggris pada anak Sekolah Dasar.

Dalam pengembangannya, aplikasi ini menerapkan algoritma *Breadth First Search* (BFS) yang berfungsi untuk melakukan pencarian solusi dalam penyusunan kata acak secara sistematis dan terstruktur. Dengan demikian, game tidak hanya memberikan hiburan, tetapi juga mampu melatih konsentrasi, daya ingat, serta keterampilan berpikir kritis anak. Selain itu, penggunaan metode penelitian (*Research and Development/R&D*) memungkinkan peneliti untuk melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem agar produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan efektif digunakan dalam konteks pendidikan. Adapun tahapan-tahapan dalam metode penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Tahapan Penelitian

adapun simulasi Algoritma *Breadth First Search* (BFS) dapat ditelusuri dengan menggunakan daftar (list), open, dan closed, untuk menelusuri gerakan pencarian di dalam ruang keadaan. Pada Gambar 2.1 berikut dapat dijelaskan urutan pencarian pada suatu tree yang didalamnya terdapat simpul yang diberi nama 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16. 17,18,19,20 dan 21.



Gambar 2. 2 Proses Pencarian dengan Menggunakan Metode *Breadth First Search*

Berdasarkan gambar 2.2 state 1 merupakan *initial state* (kondisi awal) dan 21 merupakan *goals state* (tujuan akhir). Sehingga bila ditelusuri menggunakan algoritma *breadth first search*, dapat diperoleh:

$Open = [1]; closed = []$.

$Open = [2, 3, 4]; closed = [1]$.

$Open = [3, 4, 5, 6]; closed = [2, 1]$.

$Open = [4, 5, 6, 7, 8]; closed = [3, 2, 1]$.

$Open = [5, 6, 7, 8, 9, 10]; closed = [4, 3, 2, 1]$.

$Open = [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]; closed = [5, 4, 3, 2, 1]$.

$Open = [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]$ (karena 12 telah di-open); $closed = [6, 5, 4, 3, 2, 1]$.

$Open = [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14]; closed = [7, 6, 5, 4, 3, 2, 1]$.

Dan seterusnya sampai state 21 diperoleh atau $open = []$.

Setelah di temukan state U atau *goals state*, maka pencarian akan selesai dan dihentikan. Pada simpul diatas, telusuri representasi ruang keadaan dari mulai kondisi awal(*initial state*) sampai tujuan(*goal state*), yaitu: 1-3-8-16-21.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi *Game*

Implementasi dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman C#. Tujuan Implementasi adalah untuk mengkonfirmasi modul program perancangan dan melakukan implementasi aplikasi *scrambled word game* untuk meningkatkan kemampuan anak berbahasa inggris berbasis android pada hakikatnya merupakan

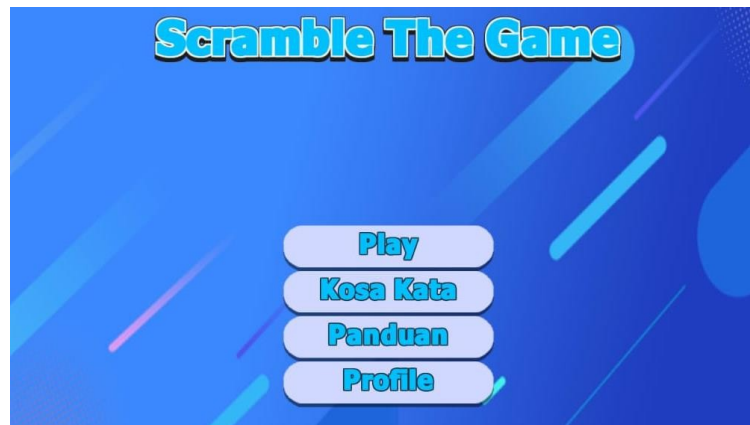
pembelajaran untuk memperoleh keterampilan dalam berbahasa inggris dengan cara melakukan penyusunan kata yang sudah diacak pada aplikasi berbasis android.

3.2 Tampilan Aplikasi *Scrambled word* Bahasa Inggris

Pada tampilan aplikasi *scrambled word* game akan menampilkan keseluruhan menu yang terdapat pada aplikasi seperti menu *play images*, *play sentence*, tentang dan menu *profile*. Berikut ini adalah tampilan yang terdapat pada aplikasi.

1. Tampilan Menu Utama

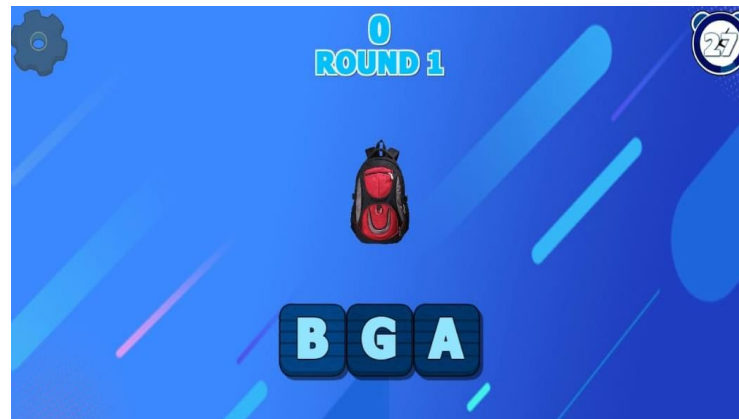
Pada tampilan menu utama akan menampilkan keseluruhan menu yang terdapat pada aplikasi *scrambled word* game yang dapat meningkatkan kemampuan anak berbahasa inggris berbasis android. Berikut ini tampilan menu utama yang terdapat pada gambar 3.1



Gambar 3. 1Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Menu Acak Kata

Pada tampilan menu *play image* ini akan menampilkan permainan *game* tebak gambar dengan kalimat Bahasa Inggris yang diacak sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam menguasai Bahasa Inggris. Berikut ini tampilan *menu play image* yang terdapat pada gambar 3.2



gambar 3. 2Tampilan Menu Acak

3. Tampilan Menu Kosa Kata

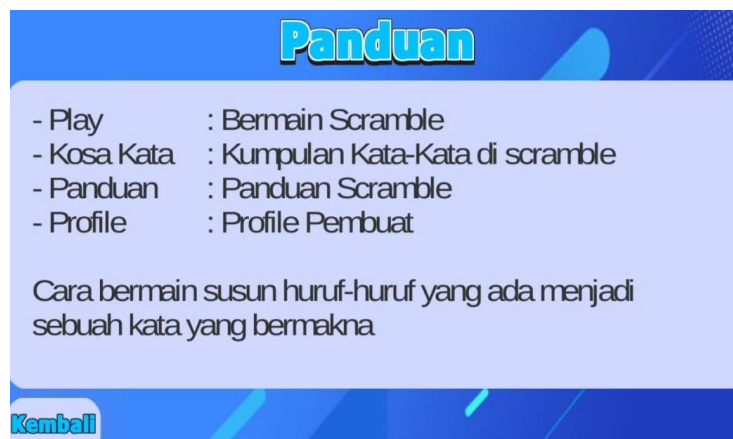
Pada tampilan menu kamus ini akan menampilkan data data kamus yang akan digunakan pada permainan sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam menguasai Bahasa Inggris. Berikut ini tampilan menu kamus yang terdapat pada gambar 3.3



gambar 3. 3Tampilan Menu Kosa Kata

4. Tampilan Menu panduan

Pada tampilan menu panduan ini akan menampilkan tentang apa itu aplikasi *scrambled word*. Berikut ini tampilan menu panduan yang terdapat pada gambar 3.4.



gambar 3. 4Tampilan Menu Panduan

2. Tampilan Menu profile

Pada tampilan menu profile ini akan menampilkan informasi dari pengembang aplikasi word scrambled dalam Bahasa Inggris. Berikut ini tampilan menu profile yang terdapat pada gambar 3.5.



gambar 3. 5 Tampilan Menu Profile

KESIMPULAN

Berdasarkan pada perancangan aplikasi yang sudah dilakukan dan menerapkan algoritma Breadth First Search(BFS) tentang aplikasi *scrambled word game* untuk berbasis android, maka dapat ditarik kesimpulan antara lain:

1. Aplikasi *Scrambled Word Game* dapat membantu untuk meningkatkan bahasa inggris anak – anak sekolah dasar khususnya dalam kosa-kata.
2. Algoritma *Breadth First Search*(BFS) digunakan untuk pencarian menentukan tujuan yang akan dicapai pada aplikasi *scrambled word game* dengan mencari simpul – simpul yang letaknya dekat dengan simpul awal sehingga mampu mengidentifikasi strategi.
3. Dari hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada 20 responden 85% diantaranya memilih “Setuju” bahwa aplikasi *Scrambled Word Game* dapat membantu untuk meningkatkan Bahasa inggris anak – anak Sekolah Dasar (SD).

Berdasarkan penerapan pada aplikasi *scrambled word game* untuk meningkatkan kemampuan anak berbahasa inggris berbasis android tidak terlepas dari kekurangan, adapun saran pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Perlu adanya fitur pemilihan Bahasa sehingga aplikasi dapat bersifat *universal*.
2. Perlu penerapan pada platform ios dan desktop sehingga dapat digunakan pada banyak *platform*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kim, S.-J., Seo, B.-J., & Cho, S.-H. (2020). Development Of A Mobile App Combining React Native And Unity3d For Chromakey-Based Image Composition. *Journal Of Korea Game Society*, 20(4), 11–20.
- [2] Kurnia, P. E., Rosnaningsih, A., & Nurjaman, I. (2021). Perbedaan Metode Scramble Dengan Metode Word Square Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Bahasa Inggris Materi Parts Of Human Body. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3(2), 225–233.
- [3] Octavia, S. A. (2020). *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish.
- [4] Pangestuti, R. (2020). *Pembangkit Test Case Berdasarkan Model Unified Modeling Language (Uml) Sequence Diagram Menggunakan Metode Simulated Annealing*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- [5] Retno, Dilla, T., & M, A. A. (2020). *Sentence Scramble Game*: 100–112.
- [6] Rafika, R. (2021). *Pengaruh Penggunaan Media Game Edukasi Quizizz Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Ips Siswa Smp Al-Rifa'ie*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- [7] Ramadhan, A. (2022). Algoritma Fisher-Yates Shuffle Pada Game Edukasi Jumble Hijaiyah. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 8(1), 94–106.
- [8] Mishra, S., Mahanty, C., Dash, S., & Mishra, B. K. (2019). Implementation Of Bfs-Nb Hybrid Model In Intrusion Detection System. In *Recent Developments In Machine Learning And Data Analytics* (Pp. 167–175). Springer.
- [9] Sholehan, R., & Prehanto, D. R. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Game First Person “Am I Detective” Berbasis Dekstop Menggunakan Unity 3d. *Jurnal Manajemen Informatika*, 11(1).
- [10] Sabdifha, N. (2022). *Perancangan Dan Pembuatan Aplikasi Word Game Scramble*. 1–7.