

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gerakan Pramuka

Scouting atau yang dikenal di Indonesia sebagai "Kepramukaan", merupakan sebuah gerakan yang dikembangkan oleh Lord Baden Powell sebagai cara membina kaum muda di Inggris yang terlibat dalam tindak kriminal. Pada tahun 1907, dia menerapkan *scouting* secara intensif kepada 21 pemuda dengan cara berkemah selama 8 hari di pulau Brownsea. Dalam bukunya yang berjudul "Scouting for Boy", Baden Powell menceritakan pengalamannya sebelum dan sesudah perkemahan di Brownsea. Dan karena buku tersebut kepramukaan dapat masuk dan berkembang di Indonesia. (Berlilana, Saputra, & Widayat, 2013)

Gerakan Pramuka sebagai lembaga pendidikan nonformal yang tujuan utamanya adalah membentuk kaum muda yang berakhlak mulia, menanamkan semangat kebangsaan, dan meningkatkan keterampilan menjadi penting peranannya. Pendidikan kepramukaan adalah sebagai salah satu pilar pendidikan kaum muda di Indonesia, dituntut untuk dapat lebih berkontribusi secara nyata dalam hidup dan kehidupan berbangsa dan bernegara. (Mohidin & Mamase, 2016)

2.2 Media Pembelajaran

Nunu Mahnun (2012) menyebutkan media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi belajar kepada sasaran atau penerima pesan. Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar. Sedangkan menurut Taufik Syastra (2015) bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu dalam proses pembelajaran, baik fisik maupun teknis, yang dapat membantu guru menyampaikan pelajaran dengan lebih mudah kepada siswa dan membantu mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Nasution (2013) manfaat media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Pengajaran lebih menarik siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih dipahami siswa, serta memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran dengan baik.
3. Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, siswa tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas

lain yang dilakukan selain mengamati, melakukan, mendemonstarikan dan lain-lainnya.

Menurut Nana Sudana dan Ahmad Rivai (2011), media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi yaitu:

- 1) Dilihat dari sifatnya, media dibagi ke dalam :
 - a) Media auditif, yaitu media yang hanya didengar saja.
 - b) Media visual, yaitu media yang hanya dilihat saja.
 - c) Media audiovisual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat.
- 2) Dilihat dari kemampuan jangkauannya media dapat dibagi ke dalam :
 - a) Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi.
 - b) Media yang mempunyai daya liput terbatas oleh ruang dan waktu seperti film slide, film, video.
- 3) Dilihat dari cara dan teknik pemakaiannya, media dibagi ke dalam:
 - a) Media yang diproyeksikan seperti film, slide, film strip, transparansi.
 - b) Media yang diproyeksikan seperti gambar, foto, lukisan, radio.

Sedangkan menurut Yusufhandi (2011), pengklasifikasian media berdasarkan ciri-ciri tertentu dikenal dengan taksonomi media, yaitu :

- 1) Media penyaji, yang terdiri dari:
 - a) Kelompok satu : grafis, bahan cetak, dan gambar diam
 - b) Kelompok dua : media proyeksi diam
 - c) Kelompok tiga : media audio
 - d) Kelompok empat : audio ditambah media visual diam
 - e) Kelompok lima : gambar hidup (film)
 - f) Kelompok enam : televisi
 - g) Kelompok tujuh : multimedia
- 2) Media objek

Media objek adalah benda tiga dimensi yang mengandung informasi, tidak dalam bentuk penyajian tetapi melalui ciri fisiknya seperti ukuran, berat, bentuk, susunan, warna, fungsi.

- 3) Media interaktif

Dengan media ini siswa tidak hanya memperhatikan penyajian atau objek tetapi berinteraksi selama mengikuti pembelajaran.

2.3 Multimedia Interaktif

Multimedia adalah kombinasi dari lima elemen yaitu teks, gambar, suara, animasi, dan video yang dimanipulasi secara digital (T., 2011). Masing-masing elemen dari multimedia memiliki kemampuan dalam menyampaikan suatu informasi (Shofiati & Pujiastuti, 2016), antara lain :

1. Teks, adalah komponen umum yang digunakan dan paling mudah untuk menyampaikan informasi.

2. Gambar, baik dalam 2D maupun 3D yang diukur dalam satuan piksel.
3. Video, video disajikan sebagai beberapa gambar yang sekuensial. Masing-masing gambar memiliki lebar, tinggi, serta kedalaman piksel yang sama.
4. Suara, suara dapat dideskripsikan oleh :
 - a. Dimensionalitas
Dimensi sinyal suara menandakan jumlah kanal yang terkandung dalam sinyal. Sejauh ini umumnya adalah *mono* (satu kanal) dan *stereo* (dua kanal)
 - b. Rentang frekuensi
Sinyal audio juga dideskripsikan oleh rentang frekuensi yang dikandungnya.
5. Animasi, adalah beberapa gambar yang ditampilkan secara cepat hingga kelihatan seperti bergerak. Animasi dapat tercipta karena fenomena biologis yang disebut *persistence of vision*. Dimana mata manusia cenderung untuk tetap menahan gambar yang dilihat selama beberapa saat. Oleh karena itu, hal tersebut memungkinkan beberapa gambar yang berbeda di tampilan secara cepat dan berkelanjutan terlihat seakan-akan bergerak. Animasi pada umumnya digunakan untuk mengilustrasikan pergerakan yang dapat lebih mudah dipelajari daripada hanya dengan melihat gambar diam.

Multimedia interaktif dapat digunakan sebagai media pembelajaran karena memungkinkan hubungan interaktif antara media dan penggunanya. Ini meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. (Panjaitan, Titin, & Putri, 2020)

Menurut Susanto, dkk (2013) menunjukkan bahwa salah satu media pembelajaran yang berhasil dalam menunjukkan minat, motivasi, dan aktivitas belajar siswa adalah media pembelajaran interaktif dengan game edukasi. Ini karena edukasi game adalah permainan yang mengandung konten pendidikan.

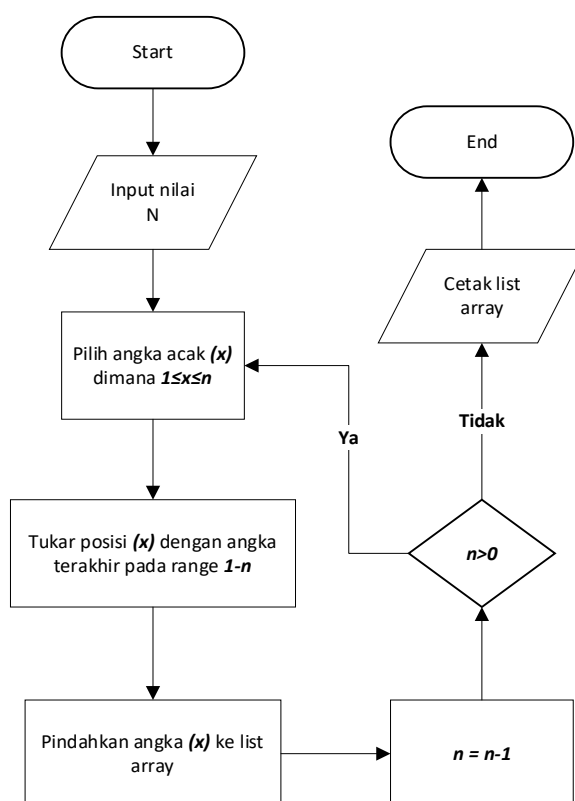
2.4 Algoritma *Fisher Yates Shuffle*

Fisher Yates Shuffle (diambil dari nama Ronald Fisher dan Frank Yates), juga dikenalkan sebagai *Knuth Shuffle* (diambil dari nama Donal Knuth), adalah sebuah algoritma untuk menghasilkan permutasi acak dari suatu himpunan berhingga (E, D. A., & L, 2017). Algoritma ini mampu menghasilkan solusi pengacakan yang tidak berganda dan mampu mengacak objek secara bermacam-macam. Algoritma *Fisher Yates Shuffle* terdiri dari dua metode yakni, metode orisinal dan metode modern. Pada metode modern dijabarkan untuk penggunaan komputerisasi yang dikenalkan oleh Richard Dustenfield pada tahun 1964. Metode modern dikenalkan karena lebih optimal dibandingkan metode original (Suhazli, Attahriq, & Anwar, 2017). Metode modern dipilih karena metode ini memang khusus digunakan untuk pengacakan dengan sistem komputerisasi dan hasil pengacakan bisa lebih

variatif. Terdapat beberapa tahap *Fisher Yates Shuffle* dalam proses pengacakan menggunakan metode modern.

Adapun tahapan tersebut adalah (E, D. A., & L, 2017) :

1. Tentukan nilai n
2. Pilih angka acak (x) dimana $1 \leq x \leq n$
3. Tukar posisi (x) dengan angka terakhir pada *range* $1 - n$
4. Pindahkan angka (x) ke *list array*
5. Atur ulang nilai n , dimana $n = n - 1$
6. Jika n masih memenuhi syarat $n > 0$ maka kembali lakukan proses pilih angka acak (x) dimana $1 \leq x \leq n$ (proses 2)
7. Jika $n = 0$ maka pengacakan telah selesai dilakukan



Gambar 2. 1 Flowchart Algoritma *Fisher Yates Shuffle*

Contoh pengacakan menggunakan algoritma *Fisher Yates Shuffle* versi modern

Tabel 2. 1 Pengacakan *Fisher Yates Shuffle* Versi Modern

<i>Range</i>	<i>Roll</i>	<i>Scratch</i>	<i>Result</i>
		1 2 3 4 5 6 7 8	
1 - 8	4	1 2 3 8 5 6 7	4
1 - 7	3	1 2 7 8 5 6	3 4
1 - 6	1	6 2 7 8 5	1 3 4
1 - 5	2	6 5 7 8	2 1 3 4
1 - 4	3	6 5 8	7 2 1 3 4
1 - 3	1	8 5	6 7 2 1 3 4
1 - 2	1	5	8 6 7 2 1 3 4
Hasil Pengacakan			5 8 6 7 2 1 3 4

Penjelasan :

1. Pengacakan pertama akan mengacak angka dari 1 sampai 8
2. Pengacakan pertama keluar angka 4. Maka angka baris ke 4 dikeluarkan dan posisinya ditukar dengan angka terakhir 8
3. Pengacakan kedua keluar angka 3. Maka angka baris ke 3 dikeluarkan dan posisinya ditukar dengan angka terakhir 7
4. Pengacakan ketiga keluar angka 1. Maka angka baris ke 1 dikeluarkan dan posisinya ditukar dengan angka terakhir 6
5. Pengacakan keempat keluar angka 2. Maka angka baris ke 2 dikeluarkan dan posisinya ditukar dengan angka terakhir 5
6. Pengacakan kelima keluar angka 3. Maka angka baris ke 3 dikeluarkan dan posisinya ditukar dengan angka terakhir 8

7. Pengacakan keenam keluar angka 1. Maka angka baris ke 2 dikeluarkan dan posisinya ditukar dengan angka terakhir 8
8. Pengacakan ketujuh keluar angka 1. Maka angka baris ke 2 dikeluarkan dan posisinya ditukar dengan angka terakhir 5
9. Maka hasil akhir permutasi acak yang dihasilkan adalah 5, 8, 6, 7, 2, 1, 3, 4.

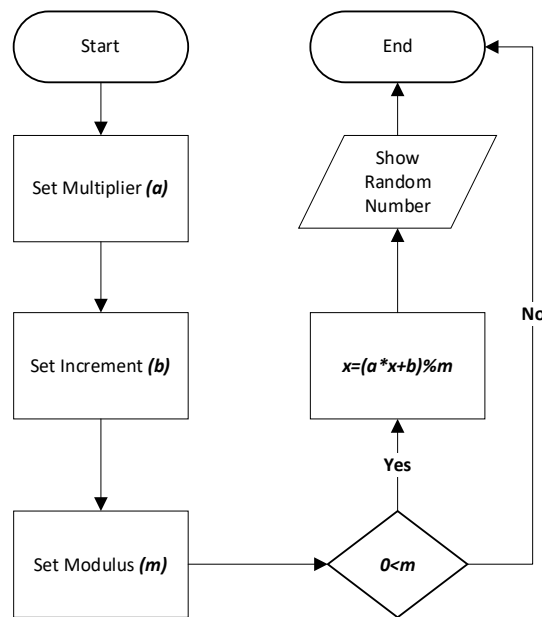
2.5 Algoritma *Linear Congruential Generator*

Linear Congruential Generator merupakan salah satu jenis bilangan acak semu. *Linear Congruential Generator* menggunakan metode linear dalam membangkitkan bilangan acak dalam jumlah besar dan waktu yang cepat. Model matematis *Linear Congruential Generator* dapat dihitung menggunakan persamaan (Biantara, Sundana, & Suni, 2015) :

$$X_{n+1} = ((a * X_n) + b) \bmod m.$$

Keterangan :

1. X_{n+1} = Bilangan acak ke-n dari deretnya
2. X_n = Bilangan acak sebelumnya
3. a = Faktor pengali
4. b = Penambah
5. m = Modulus (batas maksimal bilangan acak)



Gambar 2. 2 Flowchart Algoritma *Linear Congruential Generator*

Ciri khas dari *Linear Congruent Generator* adalah terjadi pengulangan pada periode waktu tertentu atau setelah sekian kali pembangkitan, hal ini adalah salah satu sifat dari metode ini dan pseudorandom generator pada umumnya. Penentuan konstanta *Linear Congruent Generator* (a , c dan m) sangat menentukan baik tidaknya bilangan acak yang diperoleh dalam arti memperoleh bilangan acak yang yang seakan-akan tidak terjadi perulangan. Dapat dilihat dalam konteks contoh seperti dibawah ini :

Membangkitkan bilangan acak sebanyak 8 kali dengan ketentuan $a=4$, $c=7$, $m= 15$ dan $X_1= 3$. Penyelesaian :

$$X_1 = (4 (3) + 7) \bmod 15 = 4$$

$$X_2 = (4 (4) + 7) \bmod 15 = 8$$

$$X_3 = (4 (8) + 7) \bmod 15 = 5$$

$$X_4 = (4(5) + 7) \bmod 15 = 12$$

$$X_5 = (4(12) + 7) \bmod 15 = 10$$

$$X_6 = (4(10) + 7) \bmod 15 = 2$$

$$X_7 = (4(2) + 7) \bmod 15 = 0$$

$$X_8 = (4(0) + 7) \bmod 15 = 7$$

Bilangan acak yang dibangkitkan adalah 4, 8, 5, 12, 10, 2, 0, 7 dan tidak terlihat pengulangan secara periodik.

2.6 Unity

Unity adalah game engine yang sangat populer yang memiliki fitur pengembangan game untuk berbagai jenis platform, seperti Windows, MacOS, Android, iOS, Xbox, PlayStation, dan Nintendo.

Unity menyediakan berbagai pilihan bahasa pemrograman untuk mengembangkan *game*, seperti javascript, BooScript, dan C#. Meskipun begitu, sebagian besar pengembang lebih banyak menggunakan JavaScript dan C# untuk pengembangan game mereka. Unity mendukung pembuatan game dua dimensi dan tiga dimensi, namun fokus pengembangan game lebih pada desain dan visualisasi daripada pemrograman.

Unity memiliki jendela-jendela, dimana setiap jendela memiliki fungsi yang masing - masing. Jendela tersebut dapat ditampilkan, disembunyikan, diubah ukurannya, dan diatur tata letaknya oleh pengguna.

Berikut ini merupakan jendela-jendela yang terdapat pada Unity (Dewi, Isnanto, & Martono, 2015) :

1. Pengenalan wajah *Window animation*, pengguna dapat menggunakan jendela ini saat mereka membuat animasi sederhana untuk permainan yang telah dibuat.
2. *Window hierrachy*, jendela hirarki terhubung ke jendela scene dan menampilkan kontennya dalam bentuk daftar.
3. *Window inspector*, ketika pengguna mengklik berbagai objek, isi jendela ini dapat berubah dan tersedia berbagai pengaturan.
4. *Window project*, jendela ini memiliki hirarki dan folder-folder aset. Aset dapat dipakai dengan Drag drop ke jendela *scene*.
5. *Window game*, jendela permainan berfungsi sebagai jendela simulasi saat permainan dijalankan. Ini sangat penting untuk proses debugging selama permainan berlangsung.
6. *Window scene*, jendela ini berfungsi untuk mengatur tata letak objek dalam permainan. Objek dapat dimasukkan ke dalam jendela ini dengan melakukan drag drop dari jendela proyek.

2.7 Android

Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis Linux yang terdiri dari aplikasi, middleware, dan sistem operasi. Android memiliki empat karakteristik. (Safaat, 2012) sebagai berikut:

1. Terbuka

Bahasa Android adalah open source, sehingga dapat dimodifikasi secara bebas untuk menyertakan teknologi baru saat teknologi tersebut muncul.

2. Semua aplikasi dibuat sama

Android tidak membedakan aplikasi utama dan aplikasi pihak ketiga. Semua aplikasi dapat dibuat dan memiliki kemampuan yang sama seperti telepon untuk menyediakan berbagai layanan dan aplikasi kepada pengguna.

3. Memecahkan hambatan pada aplikasi

Android mengatasi kendala dalam pembuatan aplikasi baru dan inovatif. Misalnya, pengembang dapat menggunakan data web untuk menggabungkan lokasi geografis, kalender, dan kontak pengguna dengan data ponsel.

4. Pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah

Android memberi pengguna banyak akses untuk menggunakan *library*.

2.8 Penelitian Terkait dan Keterbaruan Penelitian

Berikut merupakan penelitian terkait tentang bidang media pembelajaran pramuka maupun bidang lainnya. Dan penelitiannya terkait tentang penggunaan algoritma pengacakan seperti algoritma *Fisher Yates Shuffle*, *Linear Congruent Generator / Linear Congruent Method* dan *Blum Blum Shub* yang disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 *State Of The Art* Penelitian

No	Judul	Penulis	Isi Riset	Masalah	Metode	Hasil
1	Implementasi Metode <i>Linear Congruent</i> dalam Perancangan Game Edukasi Pramuka "Become" (Belajar <i>Code Morse</i>)	Agung Rizki Zamzami, Untung Surapati (2022)	Perancangan dan pembangunan aplikasi pembelajaran kode morse pramuka	Proses pembelajaran pramuka yang monoton dan serius menyebabkan siswa merasa bosan untuk belajar.	<i>Linear Congruent Method</i>	Aplikasi <i>game</i> edukasi anak pramuka dapat mempermudah siswa dalam belajar kegiatan pramuka, mulai dari belajar sejarah pramuka, mengetahui atribut apa saja yang dipakai, mempelajari sandi morse dan arah mata angin serta mempelajari kode semaphore.

Tabel 2. 2 *State Of The Art* Penelitian (Lanjutan 1)

No	Judul	Penulis	Isi Riset	Masalah	Metode	Hasil
2	Implementasi Algoritma <i>Blum Blum Shub</i> Pada Kuis Sandi Semaphore Berbasis <i>Augmented Reality</i>	Ridwan Alamsyah (2023)	Pembuatan aplikasi pembelajaran yang menarik dan interaktif dengan gerakan semaphore dan kuis semaphore menggunakan AR berbasis android.	Pembelajaran semaphore dengan menggunakan buku dan disampaikan oleh pembina pramuka membuat siswa cenderung jenuh dan kurang memahaminya.	<i>Augmented Reality dan Blum Blum Shub</i>	Aplikasi ArSemaphore dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar dan membuat gerakan sandi semaphore lebih mudah dipahami. Selain itu, metode algoritma Blum-Blum Shub yang digunakan untuk mengacak kemunculan soal telah terbukti berhasil dengan baik, dan berdasarkan hasil pengujian, metode tersebut memperoleh nilai 86,70138.

Tabel 2. 2 *State Of The Art* Penelitian (Lanjutan 2)

No	Judul	Penulis	Isi Riset	Masalah	Metode	Hasil
3	Pengembangan Teknologi Game Indonesia “Pramuka Asik” Menggunakan Unity 2d Engine Berbasis Android	Niedia Candra Nirwana, Agung Purwanto (2022)	Mengembangkan aplikasi game edukasi pramuka untuk meningkatkan minat peserta didik.	Tantangan dunia pendidikan untuk mengenalkan dan menerapkan teknologi	Kuantitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Game Pramuka asik berfungsi dengan baik dan memenuhi tujuan awalnya, yaitu untuk memperkenalkan kegiatan pramuka kepada siswa atau anggota pramuka melalui aplikasi game Android dan meningkatkan kemampuan siswa atau anggota pramuka untuk mengenal pramuka.

Tabel 2. 2 *State Of The Art* Penelitian (Lanjutan 3)

No	Judul	Penulis	Isi Riset	Masalah	Metode	Hasil
4	Perancangan Media Pembelajaran Gerakan Semaphore Pramuka Berbasis <i>Augmented Reality</i> Dengan <i>Marker Based Tracking</i>	Hamdani, Yeka Hendriyani (2022)	Membuat media pembelajaran gerakan semaphore pramuka berbasis <i>Augmented Reality</i>	Siswa kesulitan dalam mempraktekkan gerakan semaphore saat di minta untuk belajar secara mandiri.	<i>Augmented Reality</i>	Aplikasi media media pembelajaran gerakan semaphore pramuka berbasis <i>Augmented Reality</i> berhasil dibuat dan diharapkan dapat digunakan oleh siswa secara mandiri dimanapun berada.
5	Perancangan Aplikasi Pengenalan Kepramukaan Dengan Metode <i>Waterfall</i> Berbasis Android	Serlyn Febrianti, Fitri Latifah, Taufik Asra (2020)	Perancangan dan pembangunan aplikasi pengenalan kepramukaan berbasis android	Tantangan perkembangan dunia pendidikan untuk mengenalkan dan menerapkan teknologi.	<i>Waterfall</i>	Aplikasi dapat membuat siswa lebih semangat untuk belajar karena disertai dengan video & materi pembelajaran yang menarik, dan juga siswa tidak perlu membawa buku saku pramuka.

Tabel 2. 2 *State Of The Art* Penelitian (Lanjutan 4)

No	Judul	Penulis	Isi Riset	Masalah	Metode	Hasil
6	Penerapan Algoritma <i>Linear Congruential Generator</i> Pada Aplikasi Susun kata Pengenalan Budaya Di Indonesia	Alyuda Saputra, Siti Sauda (2023)	Menggunakan algoritma <i>Linear Congruential Generator</i> untuk membuat aplikasi susun kata pengenalan budaya di Indonesia.	Kurang tumbuhnya rasa nasionalisme dan cinta tanah air dikarenakan lingkungan sekolah hanya menyediakan buku untuk mempelajarinya dan hal tersebut membuat siswa menjadi bosan.	<i>Linear Congruential Generator</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan algoritma <i>Linear Congruential Generator</i> (LCG) pada aplikasi dapat dilihat pada saat pengacakan soal dan pengacakan huruf, yang menunjukkan hasil yang sangat baik. Algoritma LCG mempengaruhi nilai variabel konstanta (a , c , Z_i , dan m) dan sangat mempengaruhi apakah hasil acak yang didapat sangat baik atau tidak

Tabel 2. 2 *State Of The Art* Penelitian (Lanjutan 5)

No	Judul	Penulis	Isi Riset	Masalah	Metode	Hasil
7	Implementasi Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i> dan <i>Fuzzy Tsukamoto</i> Pada Aplikasi Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Android	Achmad Santoso, Wawan Gunawan (2021)	Menerapkan algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i> dan <i>Fuzzy Tsukamoto</i> untuk membuat aplikasi pembelajaran pemrograman dasar	Mahasiswa Universitas Mercu Buana tidak memiliki pemahaman yang baik tentang algoritma dasar karena mereka bukan lulusan SMK jurusan TKJ atau RPL tetapi lulusan SMA.	<i>Fisher Yates Shuffle</i> dan <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	Setelah 100 kali perulangan, algoritma <i>Fisher yates shuffle</i> dapat digunakan dalam aplikasi. Selain itu, untuk menentukan skor akhir, algoritma <i>fuzzy tsukamoto</i> juga dapat digunakan. Dalam 10 percobaan, skor akhir rata-rata perhitungan sistem sebesar 66,63 dan skor akhir rata-rata perhitungan manual sebesar 57,59.

Tabel 2. 2 *State Of The Art* Penelitian (Lanjutan 6)

No	Judul	Penulis	Isi Riset	Masalah	Metode	Hasil
8	Implementasi Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i> pada Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran	Fujiati dan Sri Lestari Rahayu (2020)	Pembuatan <i>game</i> edukasi tentang pendidikan berkarakter menggunakan algoritma <i>fisher yates shuffle</i>	Pelajar lebih senang belajar menggunakan media yang memanfaatkan teknologi informasi seperti komputer daripada penyampaian materi secara konvensional seperti, tanya jawab, ceramah dan mencatat.	<i>Fisher Yates Shuffle</i>	Algoritma <i>fisher yates shuffle</i> dapat diterapkan ke dalam game dan penggunaan game membuat pelajar lebih mudah dan menyenangkan untuk mengenal dan mempelajari nilai – nilai utama pada pendidikan karakter.

Tabel 2. 2 *State Of The Art* Penelitian (Lanjutan 7)

No	Judul	Penulis	Isi Riset	Masalah	Metode	Hasil
9	Rancang Bangun Game Pembelajaran Operasi Dasar Matematika Menggunakan Algoritma <i>Fisher Yattes</i>	Yulyanto, Andriasnyah, Nunu Nugraha (2023)	Perancangan dan pembangunan game pembelajaran operasi dasar matematika untuk siswa SD.	Guru belum maksimal dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran, terlebih untuk siswa kelas 2 SD yang masih cenderung suka bermain dan matematika dianggap pelajaran yang tidak mudah.	<i>Fisher Yates Shuffle</i>	Berdasarkan hasil penelitian, pengacakan menggunakan algoritma <i>Fisher Yattes Shuffle</i> berhasil diterapkan di dalam game operasi dasar matematika ini sebagai pengacak pertanyaan dan jawaban yang akan muncul dalam setiap permainan.

Tabel 2. 2 *State Of The Art* Penelitian (Lanjutan 8)

No	Judul	Penulis	Isi Riset	Masalah	Metode	Hasil
10	Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dengan Menggunakan Algoritma <i>Linear Congruent Generator</i> Berbasis Android	Dwita Desliyanti, Achmad Fahry (2023)	Membuat aplikasi berbasis android untuk pembelajaran bahasa inggris dengan menerapkan algoritma <i>Linear Congruent Generator</i>	Pembelajaran bahasa inggris dengan mengandalkan ceramah dan tidak menggunakan media pendukung selain buku menjadikan pembelajaran kurang efektif dan kurang memberdayakan potensi siswa.	<i>Linear Congruential Generator</i>	Berdasarkan hasil penelitian, metode <i>Linear Congruential Generator</i> dapat berjalan dengan baik dan sangat membantu dalam pencapaian pengacakan soal. Selain itu, aplikasi dapat membantu dalam pengembangan belajar mengajar berbasis online.

Penelitian (Hamdani & Hendriyani, 2022), (Febrianti, Latifah, & Asra, 2020) dan (Nirwana & Purwanto, 2022) merupakan penelitian tentang pembuatan aplikasi media pembelajaran pramuka yang bertujuan mempermudah proses pembelajaran dan meningkatkan minat untuk belajar materi pramuka. Hampir sama dengan penelitian sebelumnya, penelitian (Alamsyah, Darmawan, Andriyat, Yulyanto, & Suseno, 2023) dan (Zamzam & Surapati, 2022) merupakan penelitian tentang pembelajaran aplikasi media pembelajaran atau game edukasi pramuka. Hanya saja, pada penelitiannya mereka menerapkan algoritma dalam pembuatan aplikasinya, yaitu algoritma *Blum Blum Shub* dan algoritma *Linear Congruential Method* untuk mengacak soal dalam aplikasi game pramuka. Penelitian (Fujiati & Rahayu, 2020), (Santoso & Gunawan, 2021), (Sauda & Saputra, 2023), (Desliyanti & Fahry, 2023) dan (Yulyanto, Andriasnyah, & Nugraha, 2023) merupakan penelitian tentang penerapan algoritma pada media pembelajaran, beberapa algoritma yang digunakan diantaranya adalah algoritma *Fisher Yates Shuffle* dan *Linear Congruential Generator* untuk mengacak soal maupun jawaban, dan algoritma *Fuzzy* untuk pemberian skor pada akhir kuis.

Tabel 2. 3 Matriks Penelitian (Lanjutan 1)

No.	Peneliti	Objek Penelitian	Bahasan		Metode					Platform
			Edukasi	Game	Fisher Yates Shuffle	Linear Congruential Generator	Fuzzy Tsukamoto	AR	Blum – blum shub	
3.	(Nirwana & Purwanto, 2022)	Pramuka	√	√				√		Android
4.	(Alamsyah, Darmawan, Andriyat, Yulyanto, & Suseno, 2023)	Pramuka (Sandi Semaphore)	√	√				√	√	Android
5.	(Zamzam & Surapati, 2022)	Pramuka (Kode Morse)	√	√						Android
6.	(Fujiati & Rahayu, 2020)	Pendidikan Berkarakter	√	√	√					Android

Tabel 2. 3 Matriks Penelitian (Lanjutan 2)

No.	Peneliti	Objek Penelitian	Bahasan		Metode					Platform
			Edukasi	Game	Fisher Yates Shuffle	Linear Congruential Generator	Fuzzy Tsukamoto	AR	Blum – blum shub	
7.	(Santoso & Gunawan, 2021)	Dasar Pemrograman	√	√	√		√			Android
8.	(Yulyanto, Andriasnyah, & Nugraha, 2023)	Matematika	√	√		√				Android
9.	(Sauda & Saputra, 2023)	Budaya Indonesia	√	√		√				Android
10.	(Desliyanti & Fahry, 2023)	Bahasa Inggris	√		√	√				Android
11.	Penelitian yang dilakukan	Pramuka	√	√	√	√				Android

Berdasarkan tabel 2.3 Penelitian terdekat dari penelitian ini adalah penelitian (Hamdani & Hendriyani, 2022), (Febrianti, Latifah, & Asra, 2020), (Nirwana & Purwanto, 2022), (Alamsyah, Darmawan, Andriyat, Yulyanto, & Suseno, 2023) dan (Zamzam & Surapati, 2022) tentang pembuatan aplikasi media pembelajaran pramuka. Namun dalam penelitian yang pernah dilakukan tersebut, materi yang disajikan masih mengacu pada satu kategori tingkatan atau satu materi yang spesifik, dan juga kelengkapan materi yang masih kurang. Selain itu, soal evaluasi atau kuis pada aplikasi terlihat monoton karena hanya menampilkan soal – soal yang sama terus menerus. Oleh karena itu, penelitian yang akan dilakukan adalah memperbaiki kekurangan yang ada pada penelitian sebelumnya. Adapun perbaikan yang akan dilakukan diantaranya yaitu penyajian materi dalam aplikasi dibuat menjadi satu, dari mulai materi tingkatan siaga – penegak, dengan materi yang lebih lengkap. Kemudian pada pengembangan aplikasi, akan diterapkan 2 algoritma pengacakan, yaitu *Fisher Yates Shuffle* dan *Linear Congruential Generator* yang digunakan pada bagian kuis dalam aplikasi untuk mengacak kemunculan soal agar soal bervariasi dan tidak membosankan.