

Implementasi Mathrandom Method pada Game Gunting Kertas Batu berbasis Web

Saeful Rochmat¹, Muhammad Raka Sondara², Rizki Amelia³
^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka
ryo08385@gmail.com¹, rakasondara21@gmail.com², 11rizkiiamelia@gmail.com³

Abstract

Rock paper scissors, as we all know, is a traditional game that has been around for a long time and is quite popular in different nations. This game encourages players to make decisions, and it is simple to play. This game is typically played by two people, each of whom shapes scissors, paper, or rocks with their palms and fingers. Almost every element of daily life is touched as technology advances. There are both positive and bad consequences. One example is the gaming business. Traditional games, on the other hand, are increasingly being phased out as a result of modernity. Traditional games are part of the stories that are passed down from generation to generation and reflect a society's cultural history. By maintaining it, we can keep this game alive and pass it on to the next generation. This paper was created in order to protect and improve the playing experience. Because this method is akin to a game of scissors, paper, or rock in that the player must make a choice, we utilize Math Random to generate random numbers based on our preferences. Hopefully, this document will help to improve the playing experience while also preserving cultural legacy.

Keywords: Game; mathrandom method; rock-paper-scissors.

Abstrak

Seperti yang kita ketahui, permainan gunting kertas batu adalah permainan tradisional yang sudah ada sejak lama dan sangat populer di negara lain. Permainan ini bertujuan untuk menentukan pilihan, dan permainannya mudah dimainkan. Permainan ini biasanya dimainkan oleh dua orang, masing-masing menggunakan telapak dan jari mereka untuk membentuk gunting, kertas, atau batu. Seiring zaman menjadi lebih canggih, hampir seluruh aspek kehidupan sehari-hari terkena dampak. Baik efek positif maupun negatif. Industri permainan adalah salah satu contohnya. Di sisi lain, modernisasi menyebabkan permainan tradisional secara bertahap ditinggalkan. Permainan tradisional merupakan bagian dari cerita-cerita yang diwariskan dari generasi ke generasi dan mencerminkan warisan budaya suatu masyarakat. Kita dapat menjaga permainan ini agar tetap hidup dan dapat diteruskan ke generasi berikutnya dengan melestarikannya. Untuk melestarikan dan meningkatkan pengalaman bermain, maka disusunlah paper ini. Karena metode ini sejalan dengan permainan gunting, kertas, atau batu yang membutuhkan pilihan dari pemainnya, kami menggunakan Math Random, untuk mendapatkan angka acak sesuai keinginan kita. Semoga paper ini dapat meningkatkan pengalaman bermain dan melestarikan warisan budaya.

Kata kunci: Game; mathrandom method; gunting-kertas-batu.

I. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya zaman semakin pesat, hampir seluruh sektor di kehidupan sehari-hari menjadi terkena dampaknya. Baik efek positif maupun negatif. Salah satu contohnya sektor yang terkena dampaknya yaitu sektor permainan. Dalam sektor ini permainan menjadi lebih kreatif dan variatif, karena di dukung dengan adanya teknologi yang canggih, hal tersebut merupakan contoh dari dampak positifnya. Efek negatifnya adalah perlahan-lahan permainan tradisional ditinggalkan demi modernisasi karena pada titik tertentu menjadi lebih menarik [1].

Faktor negatif ini memengaruhi cara anak-anak bermain. Anak-anak lebih terbiasa dengan permainan modern atau digital yang menggunakan internet dan teknologi modern. Banyak permainan dapat dimainkan offline atau online [2]. Jadi anak-anak bahkan tidak tahu permainan tradisional, padahal permainan tradisional membantu perkembangan anak-anak karena mengajarkan

mereka bekerja sama, bersosialisasi, dan berkomunikasi di tempat yang sama.

Menurut [3], game jika diartikan secara Bahasa (berasal dari Bahasa Inggris), adalah permainan. Teknologi sekarang memungkinkan game ditafsirkan secara lebih luas lagi. Oleh karena itu, game adalah permainan yang diprogram pada suatu perangkat dan dapat dimainkan baik secara offline maupun online.

Sedangkan menurut [4] Game merupakan permainan terstruktur yang memiliki tujuan yang harus dicapai oleh pemainnya. Game dibuat sebagai sarana hiburan untuk menghilangkan kejenuhan dan juga dapat dibuat sebagai sarana pendidikan,

Permainan tradisional adalah bentuk hiburan seni yang berasal dari kultur budaya masyarakat. Permainan tradisional didefinisikan sebagai permainan yang memiliki makna simbolis yang bertahan dari generasi ke generasi dan dimainkan dengan gerak tubuh, kata-kata, dan alat tertentu. Pesan-pesan ini membantu perkembangan

kognitif, emosional, dan sosial anak-anak dan mempersiapkan mereka untuk kedewasaan [5].

Menurut [6] permainan tradisional berasal dari penggalian budaya dan memiliki banyak nilai pendidikan karena kegiatan permainan memberikan rasa senang, gembira, dan bahagia kepada anak-anak yang memainkannya. Permainan tradisional didalamnya terdapat bentuk gerakan-gerakan fisik seperti berlari, melompat dan melempar tetapi juga mengajarkan sikap sportif dan kerjasama [7].

Permainan tradisional Indonesia bervariasi karena banyaknya daerah memiliki kebudayaan lokal yang unik, yang menyebabkan masyarakat melakukan permainan kebugaran jasmani yang berbeda [8].

Permainan tradisional saat ini tampaknya sudah jarang ditemukan atau dimainkan oleh anak-anak. Anak-anak dan remaja sangat menyukai permainan, dan mereka akan meluangkan waktu untuk bermain sendiri atau dengan temannya [5].

Salah satu contoh permainan tradisional yaitu gunting kertas batu, permainan ini pertama kali disebutkan oleh seorang penulis Tiongkok Dinasti Ming bernama Xie Zhaozhi dalam salah satu bukunya, Wuzazu. Xie Zhaozhi menggunakan istilah shoushiling dalam bukunya, yang berarti "tiga orang yang saling takut". Selain itu tertulis bahwa permainan ini sudah ada sejak masa pemerintahan Dinasti Han di China yaitu dari sekitar tahun 206 SM. sampai 220 M.

Maka atas dasar itu penulis tertarik untuk mengembangkan permainan tradisional gunting, kertas, batu menjadi sebuah game digital, dalam hal ini game berbasis web yang dapat di akses secara online . Pada implementasi ini kami menggunakan salah satu method yang ada pada Javascript yaitu Math Random.

Menurut [9] web adalah halaman situs sistem informasi yang dapat diakses secara cepat. Dengan menggabungkan permainan tradisional ke dalam web, pengguna dapat dengan mudah mengaksesnya melalui smartphone, PC, laptop, dan perangkat lainnya.

Sedangkan menurut [10] web adalah suatu sistem informasi yang disajikan dalam bentuk gambar, teks, suara, dan bentuk lainnya yang disimpan dalam server web internet dan disajikan dalam bentuk hiperteks. Selain itu, web memiliki domain yang diperlukan agar pengguna dapat mengaksesnya, dan halaman web sendiri adalah kumpulan halaman yang saling berhubungan [11].

Math random adalah salah satu metode dalam Bahasa pemrograman JavaScript yang dapat digunakan untuk menghasilkan nilai acak (random). Metode ini bisa digunakan tanpa menginstall package/libraries, dan juga metode ini lebih mudah digunakan dibanding metode lainnya, sebut saja Random libraries, random libraries merupakan sebuah libraries yang dapat digunakan di JavaScript, tetapi sebelum menggunakannya kita harus menginstall terlebih dahulu libraries ini.

Sebagai cara untuk melestarikan game ini kami melakukan proses deploying agar game ini bisa diakses oleh semua pengguna di berbagai perangkat. Deploying merupakan proses memindahkan aplikasi dari suatu

lingkungan pengembangan menjadi aplikasi yang dapat pengguna kunjungi.

II. METODE PENELITIAN

Pada pembuatan game ini kami memerlukan beberapa hal, diantaranya yaitu HTML, CSS, dan Javascript. HTML adalah singkatan dari Hyper Text Markup Language [12], bahasa markup standar untuk membuat dan menyusun situs web dan aplikasi. Cascading Style Sheet (CSS) adalah bahasa yang mengatur bagaimana sebuah dokumen HTML ditampilkan. Tanpa CSS, setiap situs web akan menjadi Times New Roman dengan tombol kecil. Namun, ia memiliki kemampuan lebih dari sekadar menulis teks. Dengan CSS, kita dapat mendefinisikan tata letak, elemen posisi, dan bahkan animasi [13]. Sedangkan Javascript adalah bahasa pemrograman yang digunakan oleh programmer untuk membuat halaman web interaktif . Adapun tahapan-tahapannya seperti gambar dibawah.



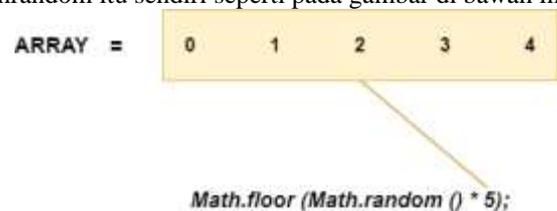
Gambar 1 : Tahapan Penelitian

a. Tahapan Analisa

Pada tahap analisis, kami mencari informasi tentang proses dan aturan permainan gunting kertas batu

b. Tahapan Perancangan

Pada titik ini, kami memulai perencanaan mendetail untuk pembuatan game berbasis web ini. Kami mulai mendesain tata letak game, termasuk menemukan ide desain game dan memilih gambar. Selain mendesain tampilan, kami juga merencanakan bagaimana membuat program game yang menggunakan salah satu metode JavaScript yang ada, yaitu Math random, untuk mengikuti aturan permainan gunting kertas batu ini. Untuk cara kerja Mathrandom itu sendiri seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2 : Cara Kerja Mathrandom

Pada gambar 2 merupakan cara kerja Math random, Math random pada dasarnya akan menghasilkan bilangan decimal, oleh sebab itu kita membutuhkan metode Math floor yang digunakan untuk membulatkan angka ke bawah. Sedangkan angka lima tersebut digunakan untuk menentukan jumlah jangkauan angka yang didapatkan. Jika kita mengisi jangkauan dengan angka 2 maka hasilnya berupa angka 0 sampai 1.

Tabel 1 : Contoh Program Mathrandom Method

No	SourceCode
1.	<code>const cOptions = ["Batu", "Kertas", "Gunting"];</code>
2.	<code>const cInput = cOptions[Math.floor(Math.random() * 3)];</code>

Pada implementasi Math random ini kami menyimpan hasil pilihan komputer kedalam variable cOptions yang berbentuk array, seperti pada bagian nomor satu di Tabel 1, hal ini bertujuan ketika kita ingin mendapatkan hasil pilihan komputer kita dapat memanggilnya dengan index, yang bisa kita dapatkan dari metode Math random seperti pada bagian nomor dua di Tabel 1, yang disimpan di variable cInput.

Pada bagian nomor satu, merupakan array yang di dalamnya berisi tiga indeks yaitu gunting kertas batu. Pada bagian nomor dua nya, merupakan program Math random method itu sendiri.

Pengertian array itu sendiri adalah struktur data yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan data dalam satu variabel. Data yang disimpan dalam array dapat berasal dari berbagai jenis, seperti string, angka, boolean, objek, atau bahkan array lain. Dengan demikian, array memudahkan manajemen dan pemrosesan data yang terkait.

c. Tahapan Material Collecting

Pada tahap ini kami mencari bahan-bahan yang dibutuhkan nantinya dalam pembuatan game nya, seperti ambar gunting, kertas, dan batu.

d. Tahapan Assembly

Tahap assembly (pembuatan) adalah fase pembuatan objek atau bahan yang dikumpulkan. Pada tahap ini meliputi pembuatan program desain halaman web dan kemudian mekanisme permainan.

e. Tahapan Testing

Tahap pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan dengan menjalankan game atau program memeriksa apakah ada kesalahan atau tidak.

III. HASIL PENELITIAN

3.1. Aturan dan Pengenalan Pilihan

Aturan dari permainan ini sama seperti permainan gunting kertas batu pada umumnya, untuk lebih jelasnya tertera pada tabel dibawah.

Tabel 2 : Aturan Dan Pengenalan Aksi / Pilihan

No.	Gambar	Keterangan
1.		Batu Menang melawan gunting, kalah melawan kertas, dan seri jika pilihan sama.
2.		Gunting Menang melawan kertas, kalah melawan batu, dan seri jika pilihan sama.
3.		Kertas Menang melawan batu, kalah melawan kertas, dan seri jika pilihan sama.

3.2. Deskripsi Alur Permainan

Deskripsi singkat dari alur permainan ini adalah sebagai berikut:

- a. Permainan dimulai langsung dari halaman utama
- b. Halaman ini pemain melakukan pemilihan aksi / pilihan.



Gambar 3 : Halaman Utama

- c. Kondisi jika player menang, maka skor player pada papan skor akan bertambah.



Gambar 4 : Jika Player Menang

- d. Kondisi jika player kalah, maka skor komputer pada papan skor akan bertambah.



Gambar 5 : Jika Player Kalah

- e. Kondisi jika seri maka skor player dan komputer pada papan skor tidak akan ada perubahan.



Gambar 6 Jika Kondisi Seri

- f. Kondisi jika permainan berakhir dengan kemenangan player.



Gambar 7 : Jika Hasil Akhir Player Menang

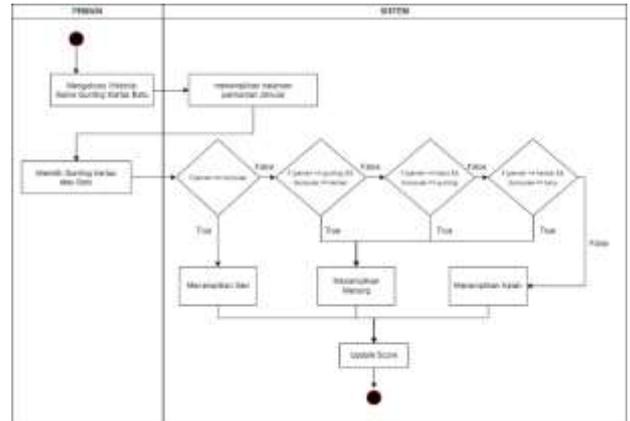
- g. Kondisi jika permainan berakhir dengan kemenangan komputer.



Gambar 8 : Jika Hasil Akhir Komputer Menang

3.3. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau Activity Diagram digunakan untuk menunjukkan aliran data atau tindakan dalam sebuah sistem [14]. Diagram yang dapat penulis gambarkan berisi Diagram dari mana permainan dimulai. Activity Diagram permainan dimulai. Berikut ini Gambar 9 merupakan activity diagram permainan dimulai.



Gambar 9 : Activity Diagram Permainan Dimulai

Gambar 9 adalah activity diagram, yang pertama menjelaskan bagaimana permainan menghasilkan menang, kalah, atau seri dan memperbarui skor. Jika input pemain cocok dengan input komputer, seri ditampilkan. Jika pemain menunjukkan gunting dan komputer menunjukkan kertas, entri yang benar akan menghasilkan kemenangan, entri yang salah akan berlanjut ke kondisi berikutnya. Jika pemain memasukkan batu, dan komputer memasukkan gunting, maka jika benar maka akan menunjukkan kemenangan, jika salah maka akan berlanjut ke kondisi selanjutnya. Jika pemain memasukkan kertas dan komputer memasukkan batu, entri yang benar akan menghasilkan kemenangan, dan entri yang salah akan menghasilkan kekalahan. , seterusnya sampai salah satu diantara pemain atau komputer menjadi pemenangnya dengan mencapai lima kali menang secara berturut.

3.4. Deploying

Deploying adalah proses publikasi situs web, yang berarti menerapkan perubahan pada situs web kita. Dengan kata lain, deploying adalah tindakan yang dirancang untuk membuat dan menyebarkan aplikasi berdasarkan permintaan [15]. Kami menggunakan Github, salah satu layanan VCS (Version Control System) paling populer, untuk hosting dan pengembangan perangkat lunak kolaboratif [16].

IV. PEMBAHASAN

Implementasi sistem adalah tahapan penerapan dari hasil perancangan sebelumnya. Tujuan implementasi adalah membuat sistem informasi yang memenuhi kebutuhan [17].

Penulisan kode program merupakan kegiatan utama dalam fase ini. Pada saat yang sama, pengujian sistem merupakan cara untuk mendeteksi dan meminimalkan kesalahan yang mungkin terjadi pada aplikasi yang dibuat. Berikut beberapa hasil penerapan metode Math random pada game gunting-kertas-batu berbasis web pada gambar dibawah.



Gambar 10 : Halaman Utama Game Gunting Kertas Batu

Merupakan halaman utama game gunting kertas batu ketika pengguna mengakses website nya.



Gambar 13 : Ketika Player Memilih Gunting

Pada gambar 13 merupakan kondisi jika player memilih gunting untuk melawan komputer.



Gambar 11 : Ketika Player Memilih Batu

Pada gambar 11 merupakan kondisi jika player memilih batu untuk melawan komputer.



Gambar 14 : Ketika Player Dan Computer Seri

Pada gambar 14 merupakan kondisi ketika player dan komputer memilih pilihan yang sama.



Gambar 12 : Ketika Player Memilih Kertas

Pada gambar 12 merupakan kondisi jika player memilih kertas untuk melawan komputer.



Gambar 15 : Jika Player Memenangkan Permainan

Pada gambar 15 merupakan kondisi ketika player memenangkan permainan.



Gambar 16 : Jika Komputer Memenangkan Permainan

Pada gambar 16 merupakan kondisi ketika player kalah dari komputer.

Tabel 3 : Hasil Pengujian

No	Input	Output	Hasil
1.	Batu vs Batu	Seri	√
2.	Batu vs Gunting	Menang	√
3.	Batu vs Kertas	Kalah	√
4.	Gunting vs Batu	Kalah	√
5.	Gunting vs Gunting	Seri	√
6.	Gunting vs Kertas	Menang	√
7.	Kertas vs Batu	Menang	√
8.	Kertas vs Gunting	Kalah	√
9.	Kertas vs Kertas	Seri	√

Pengujian dilakukan untuk memastikan kualitas dan menemukan kelemahan game. Tujuannya adalah untuk memungkinkan game gunting kertas batu berbasis web yang kami buat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan alur aktivitas diagram yang telah kami buat.

Kelebihan menggunakan metode Math random untuk implementasi ini adalah mudah digunakan karena merupakan metode bawaan, sehingga dapat digunakan langsung tanpa mengimport *modules* atau pustaka.

Kekurangan dari metode ini adalah bahwa akan menghasilkan bilangan pseudo-acak, yang berarti bilangan tersebut dihasilkan oleh algoritma dengan titik awal tertentu, yang disebut sebagai seed, dan deret angka acak yang dihasilkan dapat direplikasi jika seed diketahui.

V. KESIMPULAN

Kesimpulannya adalah bahwa penerapan digital pada permainan tradisional dapat memengaruhi pengalaman bermain dan pelestarian warisan budaya. Penerapan teknologi digital, seperti metode math random, membuat variasi dalam permainan menjadi lebih menarik dan dinamis, dan membawa fitur baru yang dapat meningkatkan daya tarik permainan tradisional.

VI. REFERENSI

- [1] T. Wahyuningrum, "Perancangan permainan dakon menggunakan C ++ dan GLUT (OpenGL Utility Toolkit) Designing dakon game using C ++ and," vol. II, pp. 167–174, 2013.
- [2] D. Alvisari, "Efektivitas Permainan Tradisional Pada Perkembangan Sosial Siswa Sekolah Dasar di Era Digital," *J. Kaji. Pendidik. Dasar*, vol. 6, no. 2, pp. 122–129, 2017.
- [3] I. G. A. S. P. Winata, I. N. Artayasa, and A. P. Wibawa, "Penciptaan Aplikasi Permainan (Game) Sederhana Berbasis Computational Thinking Dengan Memanfaatkan Web Scratch Di Smpn 8 Denpasar," *Amarasi J. Desain Komun. Vis.*, vol. 3, no. 02, pp. 152–158, 2022, doi: 10.59997/amarasi.v3i02.1690.
- [4] D. N. Arief and R. Mujiastuti, "Perancangan Game Gunting-Batu-Kertas Berbasis Web," *J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 12, no. 3, pp. 17–26, 2022.
- [5] A. F. Wismawati, A. D. Kamila, P. A. Febrianti, and Riska Fitriyah, "Transformasi Budaya

- Permainan Tradisional Ke Game Online Pada Remaja Di Desa Wonosari Kabupaten Jember," *J. Sos. Terap.*, vol. 1, no. 1, pp. 46–51, 2023, doi: 10.29244/jstr.1.1.46-51.
- [6] A. Mafit, R. Afwani, and A. Yudo Husodo, "Sistem Informasi Media Pembelajaran Permainan Tradisional Sasak-Lombok Berbasis WEB (Web-Based Learning System For Traditional Sasak Lombok Learning Media)," *Web-Based Learn. Syst. Tradit. Sasak Lomb. Learn. Media*, 2018.
 - [7] O. Kusumawati, "Pengaruh Permainan Tradisional Terhadap Peningkatan Kemampuan Gerak Dasar Siswa Sekolah Dasar Kelas Bawah," *J. Pendidik. dan Pembelajaran Dasar*, vol. 4, no. 2, pp. 124–142, 2018.
 - [8] A. H. Wahyu, "Studi literatur: Permainan tradisional sebagai media alternatif stimulasi perkembangan anak usia dini ARTICLE INFO ABSTRACT," *J. Pendidik. Anak*, vol. 11, no. 2, pp. 109–120, 2022.
 - [9] K. Anita, A. D. Wahyudi, and E. R. Susanto, "Aplikasi Lowongan Pekerjaan Berbasis Web Pada Smk Cahaya Kartika," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 75–80, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i1.213.
 - [10] M. Ihsan, Lady Agustine, R. Dahlia, and A. Fachrurozi, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Gigi Berbasis Web Dengan Penalaran Forward Chaining," *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 15, pp. 403–411, 2022.
 - [11] M. Darfiansyah and M. Malabay, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Perangkat Elektronik Berbasis Website Dengan Menggunakan Teknologi Progressive Web App," *Ikraith-Informatika*, vol. 6, no. 3, pp. 141–150, 2022, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v6i3.2218.
 - [12] R. Tabarés, "HTML5 and the evolution of HTML; tracing the origins of digital platforms," *Technol. Soc.*, vol. 65, no. February, 2021, doi: 10.1016/j.techsoc.2021.101529.
 - [13] J. Attardi, *Modern CSS*. 2020. doi: 10.1007/978-1-4842-6294-8.
 - [14] A. Sypsas, "Using UML Activity Diagram for Adapting Experiments under a Virtual Laboratory Environment," pp. 27–30.
 - [15] T. Kinsman, M. Wessel, M. A. Gerosa, and C. Treude, "How do software developers use github actions to automate their workflows?," *Proc. - 2021 IEEE/ACM 18th Int. Conf. Min. Softw. Repos. MSR 2021*, pp. 420–431, 2021, doi: 10.1109/MSR52588.2021.00054.
 - [16] R. Crystal-Ornelas *et al.*, "A Guide to Using GitHub for Developing and Versioning Data Standards and Reporting Formats," *Earth Sp. Sci.*, vol. 8, no. 8, 2021, doi: 10.1029/2021EA001797.
 - [17] B. Pohan Achmad, *Pengujian dan Implementasi Sistem*. 2018.