

Pengembangan Aplikasi Random Team Generator Berbasis Web Menggunakan Fitur Upload File

^{1,*}Deasy Indayanti, ²Muhammad Hanif Herdianto Athallah, ³Siti Chodidjah

¹²³Prodi Sistem Informasi, Fakultas Sistem Informasi dan Teknologi Informasi,
Universitas Gunadarma, Jakarta, Indonesia

^{1*}deasy@staff.gunadarma.ac.id, ²hanifherdianto07@gmail.com, ³chodi@staff.gunadarma.ac.id

ABSTRAK

Keberhasilan dalam bisnis, pendidikan, dan kegiatan sosial membutuhkan kerja sama tim. Untuk meningkatkan produktivitas, kreativitas, dan sinergi antara anggota tim, pembagian tim yang efektif seringkali menjadi tantangan yang sulit. Untuk membantu pembagian tim secara acak, situs web *Random Team Generator* menawarkan fitur yang memungkinkan pengguna untuk membuat tim secara otomatis berdasarkan daftar anggota yang mereka masukkan. Proses perencanaan, analisis, desain, dan implementasi sistem dimulai dengan pembuatan *Website Random Team Generator* dengan fitur upload *file* menggunakan Metode *Waterfall*. *Website* ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan JavaScript.

Kata Kunci: *Website* Generator Tim Acak, Pembagian Tim, Algoritma Pengacakan

PENDAHULUAN

Kerjasama dalam sebuah tim merupakan aspek penting dalam mencapai keberhasilan dalam berbagai bidang, baik itu dalam lingkungan pendidikan, bisnis, maupun kegiatan sosial. Pembagian tim yang efektif dapat meningkatkan produktivitas, kreativitas, dan sinergi antara anggota tim. Namun, seringkali pembagian tim menjadi tugas yang rumit. Proses manual dalam membuat sejumlah tim apalagi dengan anggota yang cukup banyak dapat memakan waktu yang lama dan tidak efisien, untuk mengatasi tantangan ini, penggunaan teknologi aplikasi *web* dapat memberikan solusi yang efisien dan efektif. *Website* ini menyediakan fitur yang memungkinkan pengguna untuk membuat tim secara otomatis berdasarkan daftar anggota yang telah mereka masukkan. *Website* ini dapat melakukan pembagian anggota tim secara acak sehingga memastikan keadilan dalam pembuatan tim melalui algoritma yang telah dirancang. Kelebihan dari penggunaan *Website Random Team Generator* adalah; (1) Pembagian anggota tim yang adil, sehingga tidak ada pihak yang merasa diuntungkan atau dirugikan. Karena adanya kesetaraan dan keadilan di antara semua anggota tim. (2) Pembagian tim yang diacak dapat memberikan kejutan dan menyegarkan suasana dalam suatu kelompok. Namun, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait kekurangan dari *Website* ini diantaranya adalah; (1) Proses memasukkan anggota tim secara manual satu per satu membutuhkan waktu yang cukup lama. (2) Potensi kesalahan manusiawi dalam proses input manual. (3) Kelelahan dan kebosanan, ketika harus memasukkan anggota tim secara manual dalam jumlah yang besar. Hal ini dapat mempengaruhi konsentrasi dan meningkatkan risiko kesalahan dalam memasukkan data. (4) Keterbatasan skala yaitu Jika jumlah anggota tim sangat besar, input manual menjadi semakin tidak praktis dan tidak efisien.

Aplikasi *Random Team Generator* berbasis web dengan fitur unggah *file* muncul sebagai solusi inovatif untuk mempermudah dan mengotomatiskan proses pembentukan tim. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengunggah *file* yang berisi informasi peserta, yang kemudian diproses untuk secara acak menugaskan individu ke dalam tim. Fitur ini tidak hanya menghemat waktu tetapi juga memastikan keadilan dan transparansi dalam pembentukan tim. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi aplikasi *Random Team Generator* berbasis web dengan fitur unggah *file*. Fokus utama adalah untuk menilai efektivitas aplikasi dalam mengotomatiskan pembentukan tim, meningkatkan pengalaman pengguna, dan mengevaluasi potensi manfaatnya dalam berbagai konteks seperti pendidikan, pelatihan korporat, dan organisasi acara. Penambahan fitur ini digunakan untuk mengimpor daftar anggota tim dari *file* yang telah dipersiapkan sebelumnya oleh pengguna dan akan diproses otomatis oleh *Website*.

Sebuah situs web (juga disebut sebagai "situs" atau "situs" saja) adalah sekumpulan halaman web, yang biasanya merupakan bagian dari domain atau subdomain di *World Wide Web* (WWW) di Internet. Halaman web ini adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang hampir selalu dapat diakses melalui protokol HTTP, yang mengirimkan informasi dari server web ke halaman web (Ali Zaki, 2009). Tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi, menyediakan layanan, atau berinteraksi dengan pengguna. Menurut RA Hidayatullah (2016), "*Website* adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. *Website* merupakan komponen atau kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, dan suara animasi sehingga lebih merupakan media informasi yang menarik untuk dikunjungi." Dengan adanya sistem *website* tersebut diharapkan bisa mempermudah masyarakat untuk mengetahui kegiatan apa saja, serta diharapkan *website* ini bisa menjadi sarana informasi dan komunikasi bagi masyarakat luas untuk pengembangan (Trimarsiah & Arafat, 2017).

Bahasa *Unified Modeling Language* (UML) menetapkan standar industri untuk visualisasi, desain, dan dokumentasi sistem piranti lunak. UML juga menyediakan standar untuk merancang model sistem (Nugroho, 2009). UML adalah bahasa yang digunakan untuk menentukan, visualisasi, membangun, dan mendokumentasikan artifact (bagian informasi yang digunakan atau dihasilkan selama proses pembuatan perangkat lunak). Artifact dapat berupa model, deskripsi, atau perangkat lunak dari sistem perangkat lunak, seperti pemodelan bisnis dan sistem non-perangkat lunak lainnya (Widodo & Herlawati, 2011).

Kerentanan unggah *file* pada aplikasi web menjadi peluang bagi para peretas untuk mengunggah *file* dengan kode berbahaya yang selanjutnya dapat dieksekusi pada server. Setelah unggahan *file* dieksekusi para peretas dapat melakukan berbagai macam serangan siber seperti memasang perangkat di web, mencemari aplikasi web, menyebarkan malware, dan phishing. Beberapa sisi server skrip (misalnya yang memiliki ekstensi seperti ".php", ".asp", dan ".js") memiliki kerentanan yang lebih signifikan sebab server tersebut diperlakukan sebagai *file* yang dapat dieksekusi secara otomatis dan tidak memerlukan izin sistem untuk dieksekusi (Hilmi, 2021).

TINJAUAN PUSTAKA

Random Team Generator

Generator tim acak (*Random Team Generator*) adalah alat yang digunakan untuk membuat tim-tim secara acak dari sekelompok orang atau item. Ini adalah alat yang berguna dalam berbagai konteks, seperti dalam olahraga, permainan, kegiatan kelompok, atau proyek tim. Prinsip dasar dari *Random Team Generator* adalah mengacak dan mendistribusikan anggota kelompok ke dalam tim secara acak. Alat ini biasanya didukung oleh perangkat lunak atau algoritma yang dirancang khusus untuk tujuan ini.

Website

Pengertian *website* menurut Sebok, Vermat, dan tim (2018) adalah kumpulan halaman yang saling terhubung yang di dalamnya terdapat beberapa item seperti dokumen dan gambar yang tersimpan di dalam web server. *Web app* adalah sebuah aplikasi yang berada dalam *web server* yang bisa user akses melalui *browser*. Menurut Elgamar (2020), *website* adalah suatu media yang

terdiri dari beberapa halaman yang saling berhubungan dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan informasi dalam berbagai format, seperti teks, suara, gambar, video, atau kombinasi dari semua ini. *Website* multiplatform, yang berarti dapat diakses dari semua perangkat yang terhubung ke internet. Saat ini, banyak bisnis masih menggunakan *website* meskipun teknologi ini sudah lama ada. Mereka menggunakannya untuk menjual produk, menampilkan profil perusahaan, dan membuat pelanggan dapat menggunakan sistem mereka.

Unified Modeling Language (UML)

Bahasa visual *Unified Modeling Language* (UML) digunakan untuk merancang, memodelkan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Para pengembang perangkat lunak dapat berkomunikasi, memahami, dan berbicara tentang desain sistem dengan lebih baik dengan set diagram dan notasi standar yang disediakan oleh UML. Bahasa Pemodelan *Unified* merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan software berorientasi objek (Prihandoyo M T, 2018). Terdapat banyak model diagram UML, tetapi yang dibahas di sini hanyalah model *Use Case* dan *Flowchart*. UML adalah standar penulisan atau semacam *blue print* yang termasuk bisnis proses dan penulisan kelas-kelas dalam bahasa tertentu. *Flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program, biasanya mempengaruhi penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut (Indrajani, 2011).

Struktur Navigasi

Struktur navigasi adalah istilah yang mengacu pada tata letak komponen navigasi dalam suatu sistem atau situs web yang dirancang untuk membantu pengguna berpindah antara halaman atau bagian-bagian yang berbeda dengan cara yang mudah dan efisien. Tujuan struktur navigasi adalah untuk membantu pengguna menavigasi dengan mudah di dalam sistem atau situs web.

Internet

Internet adalah jaringan global yang terdiri dari sejumlah jaringan komputer yang saling terhubung melalui Paket Protokol TCP/IP untuk memberikan layanan kepada miliaran pengguna di seluruh dunia. Sedangkan menurut Nadeak, B., Parulian, A., Pristiwanto, P., & Siregar, S. R. (2016) Internet merupakan singkatan dari *interconnected networking* yang berarti jaringan komputer yang saling terhubung antara satu komputer dengan komputer yang lain yang membentuk sebuah jaringan komputer di seluruh dunia, sehingga dapat saling berinteraksi, berkomunikasi, saling bertukar informasi atau tukar menukar data.

Hypertext Markup Language (HTML)

HTML adalah kependekan dari (*Hyper Text Markup Language*), merupakan sebuah bahasa Scripting yang berguna untuk menuliskan halaman Web (Bunafit Nugroho, 2013). HTML menggunakan tag untuk menunjukkan struktur logis sebuah halaman web. Tag-tag ini memiliki tujuan khusus untuk mengatur tampilan dan elemen yang terkait.

Cascading Style Sheets (CSS)

CSS adalah suatu bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu *Website*, baik tata letaknya, jenis huruf, warna, dan semua yang berhubungan dengan tampilan (Suryana dan Koesheryatin, 2014). CSS adalah bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dan tata letak visual elemen HTML, seperti teks, warna, animasi, ukuran, dan jarak antar elemen. CSS menggunakan kombinasi selektor, blok deklarasi, properti, dan nilai untuk mengatur gaya dan tampilan halaman web.

Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang biasa diletakkan bersama kode HTML untuk menentukan suatu tindakan (Kadir dan Triwahyuni 2013). JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang digunakan untuk membuat aplikasi web interaktif yang memungkinkan orang berinteraksi satu sama lain, memverifikasi data, mengubah elemen HTML, mengambil data dari

server, dan fungsi lainnya. Dengan JavaScript yang berjalan di sisi klien (*client-side*) dalam browser web dapat secara dinamis mengubah tampilan dan perilaku halaman web.

Bootstrap

Bootstrap adalah *framework* css untuk membuat tampilan web. *Bootstrap* menyediakan class dan komponen yang sudah siap dipakai (Nugroho dan Setiyawati, 2019). *Bootstrap* secara harfiah, kerangka kerja *front-end* yang populer untuk membuat aplikasi *web* yang responsif dan menarik. *Bootstrap* menawarkan berbagai gaya pradesain dan alat untuk membangun halaman web yang responsif secara cepat.

Web Hosting

Hosting adalah layanan yang memberi Anda ruang penyimpanan dan sumber daya yang diperlukan untuk menjalankan situs *web*. Saat Anda membuat situs web, Anda perlu menyimpan semua *file*, gambar, video, dan kode situs web pada *server hosting*. *Server hosting* akan menyimpan data ini dan membuatnya tersedia di internet ketika seseorang mengakses domain situs *web*. Ketika seseorang mengakses domain situs *web*, *server hosting* akan mengirimkan konten yang diminta ke perangkat pengguna yang melakukan akses.

User Interface (UI)

User Interface (UI) adalah cara pengguna berinteraksi dengan perangkat lunak atau sistem. Ini adalah tempat di mana pengguna berinteraksi dengan sistem. Di sana, mereka dapat memberikan perintah, mengakses fungsi, dan menerima umpan balik dari sistem. Alat antarmuka pengguna (UI) terdiri dari banyak elemen, termasuk elemen grafis (misalnya, ikon, tombol, tampilan grafis), elemen teks (misalnya, kotak teks, formulir), elemen navigasi (misalnya, bilah navigasi, tautan), dan elemen umpan balik (misalnya, pesan, perubahan visual, dan suara). Melalui elemen-elemen ini, pengguna dapat berinteraksi dengan sistem dengan mengklik, memasukkan data, memilih opsi, dan melakukan tindakan lainnya.

Blackbox Testing

Blackbox testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program (Rosa dan Salahuddin, 2015). *Blackbox testing* adalah metode pengujian perangkat lunak di mana pengujian dilakukan tanpa mengetahui struktur atau logika internal sistem. Fokus utama dari pengujian *Blackbox* adalah input dan output sistem serta perilakunya di luarnya. Penguji menggunakan sistem sebagai "kotak hitam" untuk menguji fungsi dan kinerjanya, tetapi mereka tidak tahu bagaimana sistem mencapai hasil tersebut.

Algoritma Fisher-Yates

Algoritma Fisher-Yates ditemukan pada tahun 1938 dan diberi nama penemunya, Ronald A. Fisher dan Frank Yates. Ini digunakan untuk mengacak (*shuffle*) elemen-elemen dalam array. Fisher-Yates adalah salah satu metode pengacakan yang paling efektif, dan banyak bahasa pemrograman menggunakannya. Menurut penelitian Iman dan rekan (Haditama, 2016),

METODE PENELITIAN

Penulis menggunakan *Metode Waterfall* untuk membuat *Website Random Team Generator* dengan Fitur Upload File ini. Metode *Waterfall* menggunakan urutan berurutan yang dimulai dari proses perencanaan, analisis, desain, dan implementasi sistem. Ini dilakukan dengan pendekatan sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem hingga tahap analisis, desain, koding, dan pengujian/verifikasi. Berikut merupakan tahapan Metode *Waterfall*:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, kebutuhan pengguna untuk fitur upload *file* di *Website Random Team Generator* dievaluasi. Kami menemukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang harus dipenuhi oleh fitur tersebut, seperti format *file* yang didukung, validasi data, integrasi dengan sistem, dan antarmuka pengguna yang *user friendly*.

2. Rancangan Sistem

Sesuaikan antarmuka pengguna dengan tujuan penelitian dan kebutuhan pengguna. Menentukan komponen antarmuka pengguna seperti tombol *upload*, *form input*, tampilan pesan *error*, dan tampilan hasil *upload*.

3. Implementasi

Pada langkah ini, fitur *upload file* diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman JavaScript. Fungsi atau *library* yang relevan digunakan untuk melakukan pengolahan *file* yang diunggah, seperti membaca isi *file* dan memeriksa formatnya. Setelah selesai, fitur ini akan diintegrasikan dengan Generator Tim Random Website dan diunggah ke penyedia *hosting* yang telah dipilih sebelumnya.

4. Pengujian

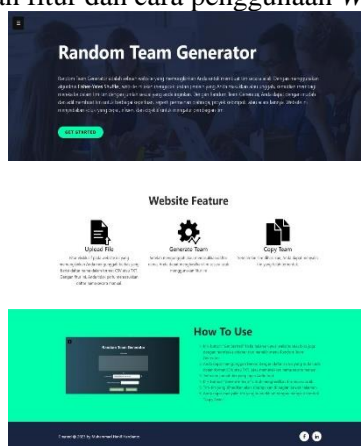
Pada tahap ini dilakukan beberapa jenis pengujian untuk memastikan keakuratan, keberlanjutan, dan performa fitur *upload file* yang telah dikembangkan pada *Website Random team generator*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan ini akan menjelaskan proses pengembangan sistem berbasis web dengan menggunakan contoh tampilan form yang akan digunakan pada *Random Team Generator Website*. Tahap implementasi sistem adalah tahap di mana sistem akan dioperasikan pada tahap sebenarnya untuk mengetahui apakah sistem berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang diinginkan. HTML, CSS, dan JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat situs web ini.

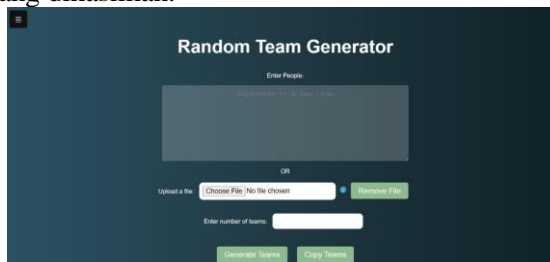
Implementasi Sistem

Form halaman utama website merupakan tampilan home atau tampilan awal *Website Random Team Generator* dengan button “*Get Started*” untuk langsung menuju ke halaman pembentukan tim, serta penjelasan fitur dan cara penggunaan *Website*.



Gambar 1. Halaman Home Page

Halaman *Random Team Generator* memuat elemen penting, antara lain tombol untuk membuka *sidenav* (menu samping), judul halaman, textarea untuk memasukkan daftar orang, tombol untuk mengunggah file jika ingin menggunakan file sebagai input, dan kotak untuk menampilkan hasil tim yang dihasilkan.



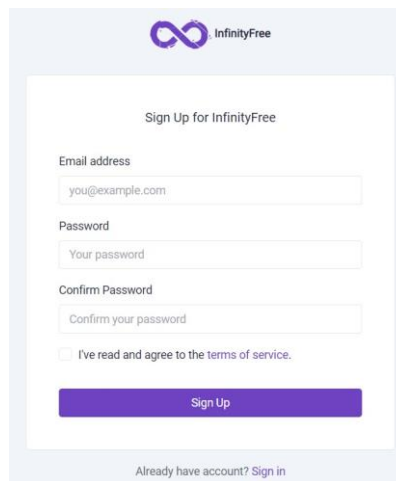
Gambar 2. Halaman *Random Team Generator*

Dalam pengembangan website ini, pengembang menggunakan *InfinityFree* sebagai *hosting* dan domain. *Hosting Website* merupakan proses yang menghubungkan *Website* dengan layanan internet, memungkinkan data *Website* disimpan dan dapat diakses oleh pengguna secara online.

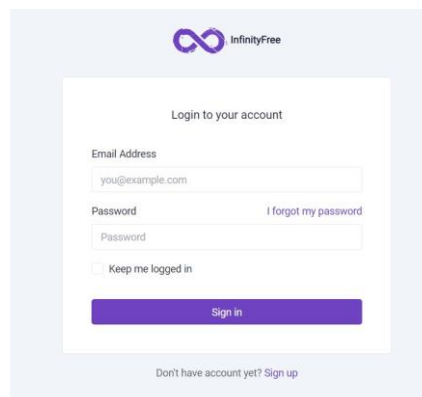


Gambar 3. Tampilan Awal *Website* Infinityfree

Bagi pengguna yang belum memiliki akun, terlebih dulu diarahkan untuk Register email dan password untuk *login* ke *Website* Infinityfree. Tampilan halaman register dapat dilihat pada gambar 4. Setelah melakukan pendaftaran, maka dapat menekan tombol *sign in* lalu masukkan kombinasi email dan password. Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 5.

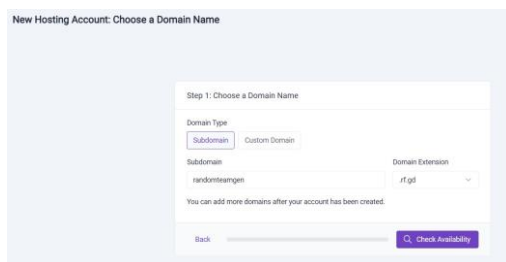


Gambar 4. Halaman Signup Infinityfree

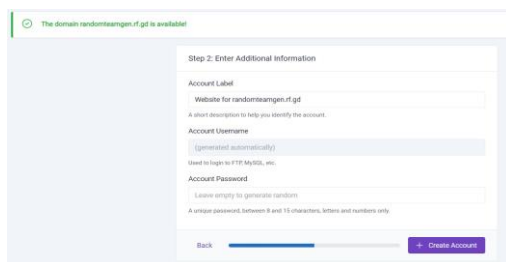


Gambar 5. Login ke Infinityfree

Pilih tipe *subdomain* dimana tipe ini merupakan domain yang disediakan oleh *infinityfree* [gambar 6]. isi *username* dan *password* disesuaikan dengan keinginan pengguna jika pengguna ingin membuatnya sendiri, jika tidak, maka *username* dan *password* akan dibuat secara acak oleh *infinityfree*, *username* dan *password* digunakan untuk akses login ke FTP dan MySQL. Tampilan pengisian *username* dan *password* ada pada gambar 7.

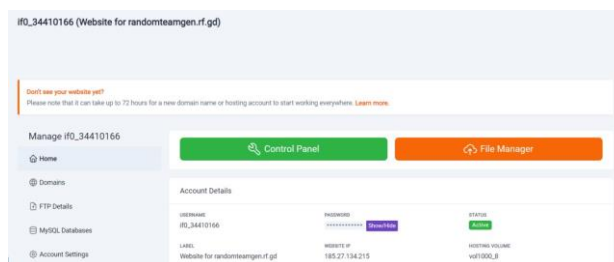


Gambar 6. Pembuatam Domain



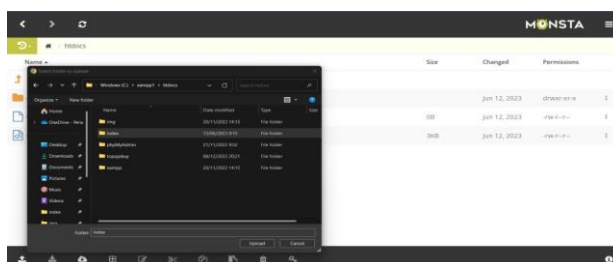
Gambar 7. Pengisian Username Dan Password

Jika semua proses telah diselesaikan, maka akun untuk *Website* telah terbuat, dan pengguna dapat mengakses nya di halaman dashboard Infinityfree. Langkah selanjutnya melakukan *upload* file proyek adalah mengakses file manager terlebih dahulu.



Gambar 8. Menu Dashboard

Melakukan upload file htdocs di dalamnya dan pilih folder atau file yang ingin diupload disini penulis mengupload folder dengan nama *index*.



Gambar 9. Proses Upload File Proyek

Setelah selesai dengan proses hosting, maka *Website Random Team Generator* sudah dapat di akses digunakan oleh pengguna. <https://randomteamgen.rf.gd>

Pengujian Sistem

Pengujian akan dilakukan dengan metode *Blackbox Testing*. fokus utama metode ini adalah untuk mengetahui apakah input yang diberikan ke sistem dan output yang dihasilkan

oleh sistem sudah sesuai, serta bagaimana sistem berinteraksi dengan pengguna. Berikut adalah hasil uji coba.

Tabel 1. Pengujian *Blackbox Testing*

No	Fungsi	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Button Get Started	Membuka halaman untuk pembuatan tim dari homepage	Halaman pembentukan tim terbuka	Valid
2	Button Sidebar	Membuka sidebar dan bisa mengakses ke halaman lain	Sidebar Terbuka dan halaman lain bisa diakses	Valid
3	Upload File	Mengunggah file dengan format .txt atau .csv	Nama file harus ditampilkan dengan benar	Valid
4	Button Remove File	Menghapus file yang telah diunggah	File terhapus dari <i>Website</i>	Valid
5	Button Generate Teams	Membuat tim dari input yang dimasukkan oleh pengguna	Tim harus terbagi sesuai kriteria yang telah ditentukan pengguna	Valid
6	Button Copy Teams	Menyalin hasil tim yang telah dibuat	Hasil tim yang telah dibuat harus berhasil disalin	Valid

Website memenuhi harapan dan beroperasi dengan baik. Setiap tombol dan fitur yang ada dapat digunakan dengan benar. Beberapa contohnya termasuk tombol "*Get Started*" yang membuka halaman pembentukan tim, fungsi untuk mengupload file yang menampilkan nama file dengan benar, dan tombol "*Generate Teams*" yang membentuk tim sesuai dengan persyaratan pengguna.

Uji Pada Browser

Penulis melakukan uji coba ini pada versi terbaru *tiga browser* yang umum digunakan, *Google Chrome*, *Microsoft Edge*, dan *Mozilla Firefox*. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk memastikan bahwa situs web dapat diakses dan beroperasi dengan baik di browser tersebut.

Tabel 2. Uji Coba Website Dengan Browser

No	Browser	Versi Browser	Hasil Uji Coba	Kecepatan Akses
1	Google Chrome	114.0.5735.134	Tidak ada kendala	4,42 detik
2	Microsoft Edge	114.0.1823.51	Tidak ada kendala	4,34 detik
3	Mozilla Firefox	114.0.1	Tidak ada kendala	4.48 detik

Ketiga *browser* yang digunakan, *Google Chrome*, *Microsoft Edge*, dan *Mozilla Firefox*, tidak menunjukkan kendala ketika membuka Website. Waktu respons *Microsoft Edge* sedikit lebih cepat (4,34 detik) dibandingkan dengan *Google Chrome* (4,42 detik) dan *Mozilla Firefox* (4.48 detik).

KESIMPULAN

Website ini sudah dapat diakses pengguna melalui URL berikut: <https://randomteamgen.rf.gd/>. Hasil uji coba menunjukkan bahwa *Website Random Team Generator* berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan. Dengan demikian, *website* sudah siap digunakan oleh pengguna. Dimungkinkan untuk mengembangkan fitur tambahan untuk *Website Random Team Generator*, seperti meningkatkan dukungan file agar pengguna dapat membaca file yang diupload. Selain itu, tampilan *website* dapat dibuat lebih menarik agar pengguna lebih mudah melihat dan menggunakannya.

REFERENSI

- Ade-Ibijola, A. O. (2012). A simulated enhancement of Fisher-Yates algorithm for shuffling in virtual card games using domain-specific data structures. *International Journal of Computer Applications*, 54(11).
- Ali Zaki, 2009. Kiat Jitu Membuat Website Tanpa Modal. Jakarta: Elexmedia Komputindo
- Arviansyah, Y., Nurfaizah, N., & Waluyo, R. (2020). Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle Pada Aplikasi TOEFL Preparation Berbasis Web. *Jurnal Buana Informatika*, 11(2), 112-122. <https://doi.org/10.24002/jbi.v11i2.3622>
- Asih, V., Saputra, A., & Subagio, R. T. (2020). Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle Untuk Aplikasi Ujian Berbasis Android. *Jurnal Digit: Digital of Information Technology*, 10(1), 59-70. <https://doi.org/10.51920/jd.v10i1.156>
- Diharjo, W. (2020). Game Edukasi Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Fisher Yates Shuffle Pada Genre Puzzle Game. *INTEGGER: Journal of Information Technology*, 5(2). <https://doi.org/10.31284/j.integer.2020.v5i2.1171>
- Ekojono, E., Irawati, D. A., Affandi, L., & Rahmanto, A. N. (2017). Penerapan Algoritma Fisher-Yates Pada Pengacakan Soal Game Aritmatika. *SENTIA 2017*, 9.
- Elgamar. (2020). Konsep Dasar Pemrograman Website Dengan PHP (N. Pangesti (ed.)). CV. Multimedia Edukasi.
- Febriani, I., Ekawati, R., Supriadi, U., & Abdullah, M. I. (2021, April). Fisher-Yates shuffle algorithm for randomization math exam on computer based-test. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2331, No. 1). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0042534>
- Huang, J., Li, Y., Zhang, J., & Dai, R. (2019). UChecker: Automatically Detecting PHP-Based Unrestricted File Upload Vulnerabilities. *Proceedings - 49th Annual IEEE/IFIP International Conference on Dependable Systems and Networks, DSN 2019, June 2019*, 581-592. <https://doi.org/10.1109/DSN.2019.00064>
- Ijlal, M. F. M. (2022). Color recognition educational game using fisher-yates for early childhood potential development. *Inovtek Polbeng Seri Informatika*, 7(2), 267-277.
- Mariani, P., & Witanti, A. (2023). Implementasi Algoritma Fisher-Yates Terhadap Permutasi Acak Pada Soal Test. *Informatics and Artificial Intelligence Journal*, 1(1), 20-28.
- Nugroho, A. (2009). Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java. Yogyakarta : Andi
- Prihandoyo M T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 126-129.
- Saptarini, N. G. A. P. H., Hidayat, R. A., & Ciptayani, P. I. (2019). Ajarincode: aplikasi pembelajaran bahasa pemrograman berbasis web. *Just TI (Jurnal Sains Terap. Teknol. Informasi)*, 10(2), 21.
- Sebok, Vermat, dan tim. (2018). Definisi Website. Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents, 7(2), 107-115.
- Setiawan, D. (2022). Implementasi Fisher Yates pada Aplikasi Game Gambar Alat Perang Tradisional. *Jurnal Teknologi Pintar*, 2(4).
- Trimarsiah, Y., & Arafat, M. (2017). Analisis dan Perancangan Website sebagai Sarana Informasi Pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan dan Komputer AKMI Baturaja. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, 19, 1-10.

- Wahyuni, N., Asfar, A. I. T., Asfar, A. I. A., FA, A. N., Rivaldi, A. I., & Sukmawati, S. (2022).
Modifikasi Model Pembelajaran Team Share Tournament Terintegrasi Ada Pappaseng.
Widodo, P.P. dan Herlawati. (2011). Menggunakan UML (Unified Modelling Language). Bandung
: Informatika.