

Aplikasi Mengenal Tarian Tradisional Indonesia Berbasis Android Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle

Danang Herlambang^{1st}

Teknik Informatika STMIK Nusa Mandiri
Jl. Kramat Raya 18 Jakarta Pusat
danangherlambang@gmail.com

Linda Marlinda^{2nd}

line Teknik Informatika STMIK Nusa Mandiri
Jl. Kramat Raya 18 Jakarta Pusat
linda.ldm@nusamandiri.ac.id

Abstract— Unique Culture in Indonesia known by the world with the result that traditional culture, the results of which are traditional culture, in the form of visual art, music, and dance. Since the first until the current culture in Indonesia is growing, and gave birth to new cultures. With cultural diversity in each area and region of the Indonesian nation is a pride for the Indonesian nation with the cultural diversity of society to remain united regardless of differences between traditional budaya. Tari also has a purpose, its own merits, not as one region to another, that the uniqueness of our art. Along with the development of mobile technology, especially the Android operating system are much in demand by the world community. Where the operating system is installed in the mobile and application usage can also be used anywhere and anytime. Researchers wanted to try to analyze the needs that exist for the application of traditional dances information western Java based android..

Keywords— Application of Traditional West Java Dance, fisher yates shuffle algorithm, Android

I. PENDAHULUAN

Kebudayaan di Indonesia dikenal unik oleh dunia dengan hasil kebudayaannya yang bersifat tradisional, hasil kebudayaan yang bersifat tradisional, itu berupa seni rupa, seni musik, dan seni tari. Sejak dahulu sampai saat ini kebudayaan yang ada di Indonesia semakin berkembang serta melahirkan budaya-budaya yang baru. Dengan keanekaragaman budaya disetiap daerah dan wilayah yang dimiliki bangsa Indonesia, dengan keanekaragaman budaya tersebut masyarakat tetap bersatu tanpa memandang perbedaan antar budaya.

Seni tari merupakan salah satu kebudayaan tradisional yang ada di Indonesia. Setiap provinsi di Negara Indonesia memiliki tarian tradisional yang mencerminkan daerah masing-masing. Setiap daerah memiliki ciri khas tersendiri untuk tarian daerah, mulai dari musik yang mengiringinya, kostum yang digunakan, dan masih banyak lagi ciri khasnya. Salah satu contoh tarian daerah yang sudah sangat terkenal yaitu Tari Jaipong dari Jawa Barat

Android merupakan salah satu Mobile Operating System atau sistem operasi handpone yang berupa software platform open source untuk mobile device, yang mana Mobile Operating System yaitu sistem operasi yang dapat mengontrol sistem dan kinerja barang elektronik berbasis mobile, yang fungsinya sama seperti Windows, Linux dan Mac OS X pada desktop PC atau Notebook atau Laptop tetapi lebih sederhana. Semakin banyaknya pengguna smartphone berbasis android maka dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan salah satu budaya yang ada di indonesia yaitu budaya sunda. Stephanus Hermawan S. 2011. Menurut Novandya, dkk (2012:508):

Seiring dengan perkembangan zaman, kebudayaan yang ada di Indonesia pada saat ini secara perlahan tapi pasti mulai terlupakan. Banyak masyarakat khususnya para siswa Sekolah Dasar tidak mengetahui dan mengenal begitu banyak keanekaragaman budaya yang ada di Indonesia yang seharusnya pembelajaran mengenai budaya tanah air dilakukan sejak dini karena untuk melestarikan warisan budaya tersebut. Hal ini terjadi karena begitu banyak kebudayaan asing yang masuk dan dengan mudah diterima oleh masyarakat khususnya para siswa Sekolah Dasar yang

banyak diantaranya lebih menyukai budaya asing daripada budaya tanah air.

Menurut Murtiwiyati dan Glenn Lauren (2013:1): Aplikasi Android saat ini sedang populer dan menjadi salah satu sistem aplikasi yang paling banyak digunakan di dunia saat ini, penulis mengharapkan aplikasi ini dapat membantu pembelajaran kebudayaan untuk anak-anak sekolah khususnya, dan masyarakat umumnya untuk lebih mengenal macam macam kebudayaan yang ada di Indonesia melalui media telepon seluler.

Menurut Diarti Bumi (2010:2) Tari tradisonal merupakan bentuk kesenian yang sangat menyatu dengan adat istiadat masyarakat setempat dan merupakan warisan nenek moyang yang diwariskan secara turun menurun. Tari tradisonal ini juga mempunyai tujuan, manfaat sendiri, tidak sama satu daerah dengan daerah lainnya, itulah keunikan dari kesenian kita

Android yang banyak diminati oleh masyarakat dunia. Dimana sistem operasi tersebut dipasang di mobile sehingga penggunaan aplikasinya juga bisa digunakan di mana saja dan kapan saja. Konten yang diperlukan oleh pengguna dapat diakses dengan mudah. Dengan sistem operasi smartphone yang saat ini paling banyak digunakan karena sifatnya yang open source sehingga memudahkan vendor-vendor smartphone untuk merubah androidnya dengan ciri khas masing-masing. Android menyediakan banyak fitur sehingga mampu menghasilkan aplikasi-aplikasi yang dapat membantu pekerjaan manusia sehari-sehari juga dapat menjadi media penghibur.

II. BAHAN DAN METODE

Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan menggunakan metode SDLC merupakan suatu metode yang digunakan untuk melakukan pengembangan sistem informasi berbasis komputer. Metode SDLC menggunakan pendekatan yang disebut pendekatan air terjun (waterfall approach), yang menggunakan beberapa tahapan dalam mengembangkan sistem. Tahap tersebut dinamakan waterfall karena pada setiap tahapan sistem akan dikerjakan secara berurut menurun dari satu ke tahap yang lain Supriyanto (2005 : 272) menjelaskan tahapan-tahapan metode penelitian SDLC sebagai berikut :

Tahap perencanaan sistem

Tahap perencanaan adalah tahap awal pengembangan sistem yang mendefinisikan perkiraan kebutuhan sumber daya seperti perangkat fisik, manusia, metode (teknik dan operasi), dan anggaran yang sifatnya masih umum (belum rinci).

1. Analisa kebutuhan sistem

Tahap analisa kebutuhan sistem merupakan tahap penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan merancang sistem yang baru atau diperbaharui. Tahap ini merupakan tahap kritis dan sangat penting karena akan menentukan berhasil tidaknya sistem yang akan dibangun atau dikembangkan.

2. Perancangan sistem

Tujuan pada tahap perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan kepada para pemakai, serta memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli teknik lain yang terlibat.

3. Implementasi

Tahap implementasi atau penerapan adalah tahap dimana desain sistem dibentuk menjadi suatu kode (program) yang siap untuk dioperasikan.

4. Manajemen dan pemeliharaan

Tahap pemeliharaan merupakan tahap yang dilakukan setelah implementasi, yang meliputi pemakaian atau penggunaan, audit, penjaagaan, perbaikan, dan peningkatan sistem.

Metode algoritma Fisher-Yates shuffle.

Menurut Adi Jaya (2015:193), Metode Pengacakan Fisher-Yates adalah sebuah metode untuk menghasilkan suatu permutasi acak dari suatu himpunan terhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan tersebut. Metode Pengacakan Fisher-Yates jika diimplementasikan dengan benar, maka hasil dari algoritma ini tidak akan berat sebelah, sehingga setiap permutasi memiliki kemungkinan yang sama.

Pengujian Sistem pada penelitian ini menggunakan white Box atau disebut juga pengujian kotak kaca (glass-box testing) merupakan sebuah filosofi perancangan uji kasus (test case) yang menggunakan struktur kontrol yang dijelaskan sebagai bagian dari perancangan peringkat komponen untuk menghasilkan uji kasus (Pressman, 2010:588). Dengan menggunakan pengujian kotak putih pengembang dapat memperoleh uji kasus yang:

- Menjamin bahwa semua jalur independen di dalam modul telah dieksekusi sedikitnya satu kali.
- Melaksanakan semua keputusan logis pada sisi yang benar dan yang salah.
- Melaksanakan semua loop pada batas mereka dan dalam batas-batas operasional mereka.

- d. Melakukan struktur data internal untuk memastikan kesahihannya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Pengacakan Fisher-Yates adalah sebuah metode untuk menghasilkan suatu permutasi acak dari suatu himpunan terhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan tersebut. Metode Pengacakan Fisher-Yates jika diimplementasikan dengan benar, maka hasil dari algoritma ini tidak akan berat sebelah, sehingga setiap permutasi memiliki kemungkinan yang sama.

Misalkan dalam permainan kartu bridge ada 10 kartu yang diacak, maka array-nya adalah urutan Kartu = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]. Array tersebut dimasukkan kedalam prosedur pengacakan dimana proses pengacakan terjadi, kemudian didapat panjang array yang kemudian dimasukkan ke dalam variabel m (m=10).

Langkah-langkah pengacakan soal dengan Metode Pengacakan Fisher-Yates adalah sebagai berikut:

1. Ambil satu elemen secara acak dari elemen yang tersisa. Pengambilan elemen acak adalah berdasarkan elemen yang tersisa. Misalkan jika m = 10, maka elemen acak yang boleh diambil adalah 10(array[0...9])
2. Tukar dengan elemen saat ini. Penukaran dilakukan dengan memasukkan elemen saat ini ke dalam suatu variabel baru bernama t. Elemen saat ini (array[m]) diisi nilai dari elemen acak tadi (array[i]) dan elemen acak (array[i]) diisi nilai dari variabel t.
3. Ulangi selama masih ada elemen yang tersisa
4. Tahap ketiga dilakukan pengulangan sebanyak 10 kali untuk mengacak urutan soal tersebut. Iterasinya bisa dilihat pada Tabel 1
5. Hasil yang didapatkan adalah 8 5 3 4 7 9 2 1 0 6. Kolom m menunjukkan index elemen saat ini. Kolom i menunjukkan index dari elemen yang ditukar, nilai i tersebut diambil secara acak dari range yang diperbolehkan (m). Kolom array[i] menunjukan nilai yang terdapat pada array ke-i. Kolom t menunjukan nilai yang terdapat pada array ke-m (elemen saat ini). array yang sudah fix menunjukan array yang sudah tidak boleh ditukar kembali nilainya, jumlahnya bertambah seiring bertambahnya iterasi. Kemudian kolom array yang sudah di swap menunjukan isi array setelah elemennya ditukar/swap ada setiap iterasi.

TABEL 1. METODE PENGACAKAN FISHER-YATES

m	i	Array [i]	tl array [m]	Array yang sudah diacak	Isi array setelah ditukar
10	6	6	9	6	0, 1, 2, 3, 4, 5, 9, 7, 8, 6
9	0	0	8	0, 6	8, 1, 2, 3, 4, 5, 9, 7, 0, 6
8	1	1	7	1, 0, 6	8, 7, 2, 3, 4, 5, 9, 1, 0, 6
7	2	2	9	2, 1, 0, 6	8, 7, 9, 3, 4, 5, 2, 1, 0, 6
6	2	9	5	9, 2, 1, 0, 6	8, 7, 5, 3, 4, 7, 9, 2, 0, 6
5	1	7	4	7, 9, 2, 1, 0, 6	8, 4, 5, 3, 7, 9, 2, 1, 0, 6
4	1	4	3	4, 7, 9, 2, 1, 0, 6	8, 3, 5, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6
3	1	3	5	3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6	8, 5, 3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6
2	1	5	5	5, 3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6	8, 5, 3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6
1	0	8	8	8, 5, 3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6	8, 5, 3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6

Kompleksitas siklomatis dari grafik alir white box dapat diperoleh dengan

perhitungan:

$$V(G) = E - N + 2$$

Dimana:

E = Jumlah Edge yang ditentukan gambar panah

N = Jumlah simpul grafik alir ditentukan dengan gambar lingkaran

$V(G) = 65 - 43 + 2 = 24$ $V(G) < 24$ berarti memenuhi syarat kekompleksitasan siklomatisnya. Baris set yang dihasilkan dari jalur independent adalah sebagai berikut:

- a. 1-2-3-4-5-6-7-8-42-43
- b. 1-2-3-4-5-6-7-3-42-43
- c. 1-2-3-4-5-9-10-11-3-42-43
- d. 1-2-3-4-5-9-10-3-42-43
- e. 1-2-3-4-5-12-13-14-3-42-43
- f. 1-2-3-4-5-12-13-3-42-43
- g. 1-2-3-4-5-15-16-17-3-42-43
- h. 1-2-3-4-5-15-16-3-42-43
- i. 1-2-3-4-5-18-19-20-3-42-43
- j. 1-2-3-4-5-18-19-3-42-43
- k. 1-2-3-4-5-21-22-23-3-42-43
- l. 1-2-3-4-5-21-22-3-42-43
- m. 1-2-3-4-5-24-25-26-3-42-43
- n. 1-2-3-4-5-24-25-3-42-43

- o. 1-2-3-4-5-27-28-29-3-42-43
- p. 1-2-3-4-5-27-28-3-42-43
- q. 1-2-3-4-5-30-31-32-3-42-43
- r. 1-2-3-4-5-30-31-3-42-43
- s. 1-2-3-4-5-33-34-35-3-42-43
- t. 1-2-3-4-5-33-34-3-42-43
- u. 1-2-36-37-42-43
- v. 1-2-38-39-42-43
- w. 1-2-40-41-42-43
- x. 1-2-42-43
- y. Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa satu set baris yang dihasilkan adalah :
1-2-3-4-5-6-7-8-42-43-1-2-3-4-5-6-7-3-42-43-1-2-3-4-5-9-10-11-3-42-43-1-2-3-4-5-9-10-3-42-43-1-2-3-4-5-12-13-14-3-42-43-1-2-3-4-5-12-13-3-42-43-1-2-3-4-5-15-16-17-3-42-43-1-2-3-4-5-15-16-3-42-43-1-2-3-4-5-18-19-20-3-42-43-1-2-3-4-5-18-19-3-42-43-1-2-3-4-5-21-22-23-3-42-43-1-2-3-4-5-21-22-3-42-43-1-2-3-4-5-24-25-26-3-42-43-1-2-3-4-5-24-25-3-42-43-1-2-3-4-5-27-28-29-3-42-43-1-2-3-4-5-27-28-3-42-43-1-2-3-4-5-30-31-32-3-42-43-1-2-3-4-5-30-31-3-42-43-1-2-3-4-5-33-34-35-3-42-43-1-2-3-4-5-33-34-3-42-43-1-2-36-37-42-43-1-2-38-39-42-43-1-2-40-41-42-43-1-2-42-43

dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan hasil pengujian sistem, keluaran dan aplikasi yang dirancang telah sesuai dengan yang diharapkan.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil implementasi dan ujicoba yang dilakukan oleh peneliti, metode fisher yates dapat diaplikasikan untuk pengacakan gambar pada sebuah aplikasi berbasis android dengan baik dan optimal. Pertanyaan dimasukkan ke dalam sebuah arraylist

dengan panjang 10 (n=10) kemudian dilakukan pengulangan seterusnya. Ini membuktikan bahwa hasil pengacakan 100 % telah berjalan dengan benar. Selain itu dilakuakn pula uji coba dengan membandingkan fisher yates shuffle dengan random milik java. Hasilnya pada random generator menghasilkan pengacakan dengan beberapa data yang muncul secara berulang, sedangkan pada metode fisher yates shuffle tidak ada data yang muncul secara berulang. Aplikasi mobile dapat menjadi media pilihan baru bagi informasi tarian tradisional bagi user secara cepat. Kemampuan aplikasi mobile menghadirkan data secara otomatis Fitur notifikasi dapat membantu mengingatkan user dalam menjalankan aplikasi tersebut.

REFERENCES

- [1] Supriyanto, Aji. 2005. Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta : Salemba Infotek.
- [2] Diarti Bumi, 2010. Indah Tarian Nusantara, Penerbit Jakarta.
- [3] Stephanus Hermawan S. 2011. Mudah Membuat Aplikasi Android, Penerbit Yogyakarta.
- [4] Pressman, Roger S. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak-Buku Satu, Pendekatan Praktisi (edisi 7), Yogyakarta:ANDI.
- [5] Ida Bagus Kresna Adi Jaya, Putu Wira Buana, A. A. K. Agung Cahyawan W. 2015. Game Edukasi Rambu Lalu Lintas Berbasis Android. Teknologi Informasi. Fakultas Teknik, ISSN:2252-3006 Universitas Udayana Bukit Jimbaran, Bali, Indonesia Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/merpati/article/view/18221>
- [6] Adhika Novandya, Ajeng Kartika, Ari Wibowo, Yudhi Libriadiany. (2012). Aplikasi Pengenalan Budaya Dari 33 Provinsi Di Indonesia Berbasis Android. Teknik Informatika, ISSN : 2302-3740 Universitas Gunadarma, Jawa Barat. Retrieved from https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Aplikasi+Pengenalan+Budaya+Dari+33+Provinsi+Di+Indonesia+Berbasis+Android&btnG=
- [7] Murtiwiyati dan Glenn Laureni. (2012). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android, Fakultas Ilmu Komputer, ISSN : 1412-9434 Universitas Gunadarma, Jawa Barat. Retrieved from https://scholar.google.co.id/scholar?cites=7816977197591719398&as_sdt=2005&sciold=0,5&hl=id