

Gestur Tarian Bali dengan Sensor Kinect

I Gede Suardika

Manajemen Informatika STMIK STIKOM Bali
Jl Raya Puputan No 86 Renon Denpasar
e-mail: suardika@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Tarian Bali yang sangat dipengaruhi oleh ritme alam sekitarnya seperti alunan ombak, gerak-gerak binatang dan lain sebagainya sampai sekarang masih terpelihara dalam tarian Bali. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem gestur tarian Bali dengan sensor kinnect. Metode yang digunakan adalah metode waterfall. Penelitian ini menghasilkan desain sistem dalam bentuk flowchart, konseptual database, dan struktur tabel. Penelitian ini juga menghasilkan sebuah sistem berbasis web dan berbasis desktop yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman Php, bahasa pemrograman C#, database MySql, dan KinectSDK-v1.8. Pengujian homogenitas data berhasil dilakukan dengan metode Run Test.

Kata kunci: Run Test, Kinect, Tari Bali, Uji Homogenitas

1. Pendahuluan

Tarian Bali yang sangat dipengaruhi oleh ritme alam sekitarnya seperti alunan ombak, gerak-gerak binatang dan lain sebagainya sampai sekarang masih terpelihara dalam tarian Bali. Tatapan mata yang melotot, ekspresi wajah yang tegas dan berkilaunya ornament pada kostum tarian membalut keindahan gerakan penari.

Tari menurut jenisnya dapat dibedakan menjadi empat macam [1], yaitu (1) Tari Tradisional; (2) Tari Klasik; (3) Tari Rakyat; dan (4) Tari Kreasi. Dasar-dasar Tari Bali garis besarnya terdiri dari empat bagian utama yaitu agem, tandang, tangkis, tangkep. Agem adalah sikap pokok yang mengandung maksud tertentu yaitu suatu gerak pokok yang tidak berubah-ubah dari suatu sikap pokok ke sikap pokok yang lain. Agem terdiri dari Agem Kanan, Agem kiri, Tapak Sirang Pada, Nuding, Nabdad Gelung, dan Gelang Kana. Tandang adalah cara memindahkan gerakan kaki dari suatu gerakan pokok ke gerakan pokok lain sehingga menjadi suatu rangkaian gerak yang saling berhubungan. Tandang terdiri dari Miles, Tanjek, Gandang Arep, dan Gandang Uri. Tangkis adalah perkembangan gerakan tangan penari sehingga menjadi rangkaian yang selaras dalam suatu tarian. Tangkis terdiri dari Mungkah Lawang, Luk Nerudut, Luk Naga Satru, Luk Ngelimut, Ulap-ulap, Ngegol, Nyalud. Tangkep adalah mimik yang memancarkan penjiwaan tari yaitu suatu ekspresi yang timbul melalui cahaya muka. Tangkep terdiri dari Dedeling, Tetangisan, Seledet, dan Kenyung Manis.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem gestur tarian Bali dengan sensor kinnect. Gestur adalah suatu bentuk komunikasi non-verbal dengan aksi tubuh yang terlihat mengkomunikasikan pesan-pesan tertentu, baik sebagai pengganti wicara atau bersamaan dan paralel dengan kata-kata. Gestur mengikutkan pergerakan dari tangan, wajah, atau bagian lain dari tubuh. Gestur berbeda dengan komunikasi fisik non-verbal yang tidak mengkomunikasikan pesan tertentu, seperti tampilan ekspresif, proksemik, atau memperlihatkan atensi bergabung [2]. Metode yang digunakan adalah metode waterfall. Penelitian ini bertujuan membuat desain sistem dalam bentuk flowchart, konseptual database, dan struktur tabel. Penelitian ini bertujuan membangun sistem berbasis web dan berbasis desktop yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman Php, bahasa pemrograman C#, database MySql, dan KinectSDK-v1.8. SDK kinect sudah menyediakan software library dan tools untuk membantu membuat aplikasi menggunakan kinect sensor, software library dan tools pada Kinect [3]. Pengujian homogenitas data akan dilakukan dengan metode Run Test.

2. Metode Penelitian

2.1. Alur Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan pengidentifikasian masalah, kemudian dilanjutkan dengan penetapan tujuan penelitian, analisa pustaka, pengumpulan dan pengolahan data. Tahap berikutnya dilanjutkan

dengan melakukan analisa data. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

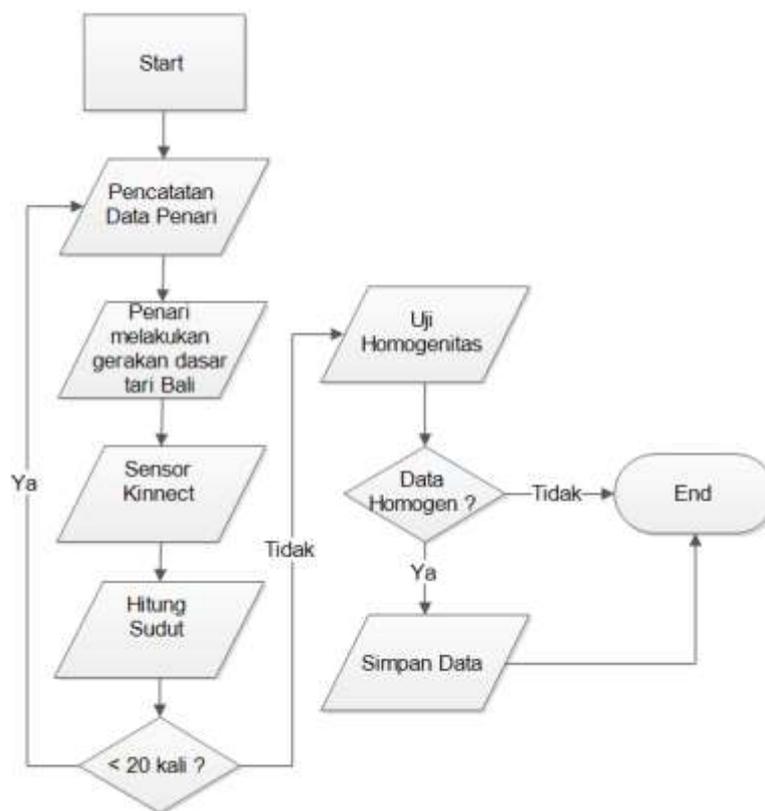
2.2. Gambaran Umum Sistem

Data pribadi penari dicatat di database. Penari berdiri di depan sensor Kinect, melakukan gestur gerakan-gerakan dasar tarian Bali. Setiap gestur, oleh sensor kinect dihitung nilai sudut, lalu disimpan dalam database. Setiap gerakan dasar tari dilakukan sebanyak 20 kali, lalu sistem melakukan uji homogenitas data dengan metode run test, yaitu sebuah metode uji deret untuk melihat keacakan. Jika data tersebut homogen, data gestur tersebut disimpan dalam database.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Flowchart Sistem

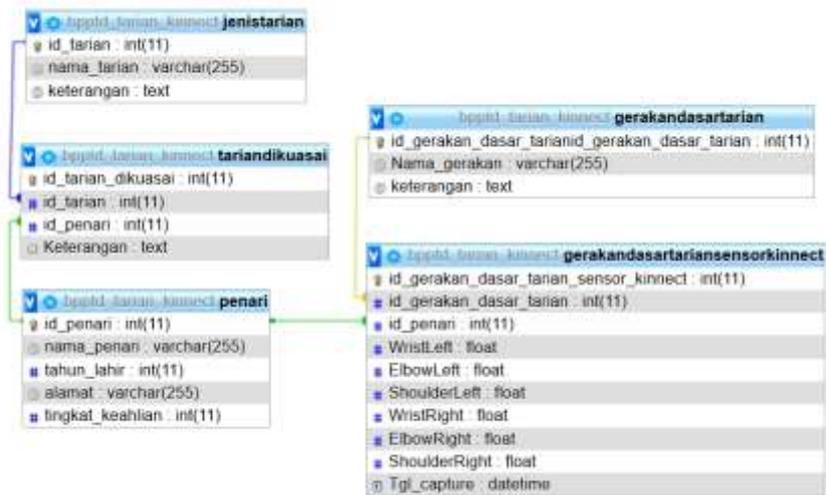
Gambar 1 berikut ini menunjukkan desain flowchart secara keseluruhan dari sistem yang dikembangkan.



Gambar 1. Flowchart Sistem

3.2. Konseptual Database

Gambar 2 berikut ini menunjukkan desain konseptual database dari sistem yang dikembangkan. Database yang digunakan adalah MySQL.



Gambar 2. Konseptual Database

3.3. Implementasi Sistem

Sistem diimplementasikan dalam platform web dan desktop. Platform web yang digunakan untuk mengelola data dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Php. Terdapat tiga buah halaman pada platform web ini, yaitu (1) Halaman Data Penari; (2) Halaman Data Gerakan Dasar Tarian Bali; dan (3) Halaman Maintenance Jenis Tarian. Halaman Data Penari digunakan untuk mengelola data penari. List data penari terlihat pada gambar 3. Data penari dapat dihapus, dapat ditambahkan atau diupdate melalui halaman seperti yang terlihat pada gambar 4, dapat dilihat detailnya berupa nama, tahun lahir, alamat, tingkat keahlian, jenis tarian yang dikuasai, serta hasil run test seperti terlihat pada gambar 5. Halaman Data Gerakan Dasar Tarian Bali digunakan untuk mengelola data gerakan dasar tari Bali. List data terlihat pada gambar. Data dapat dihapus, dapat ditambahkan atau diupdate melalui halaman seperti yang terlihat pada gambar. Halaman Maintenance Jenis Tarian digunakan untuk mengelola data jenis tarian Bali. List data terlihat pada gambar. Data dapat dihapus, dapat ditambahkan atau diupdate melalui halaman seperti yang terlihat pada gambar



Gambar 3. Halaman List data penari



Gambar 4. Halaman Form Data Penari



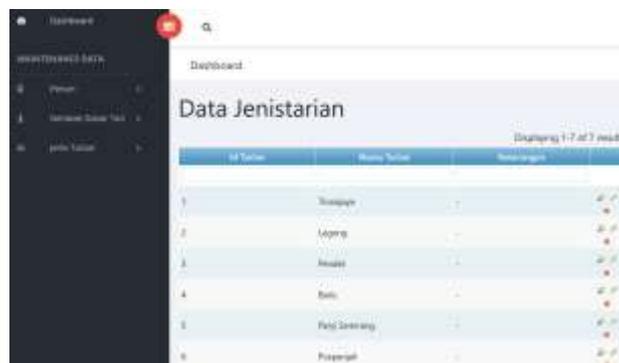
Gambar 5. Halaman Detail Data Penari



Gambar 6. Halaman Data Gerakan Dasar Tari Bali



Gambar 7. Halaman Form Gerakan Dasar Tari Bali



Gambar 8. Halaman Data Jenis Tarian

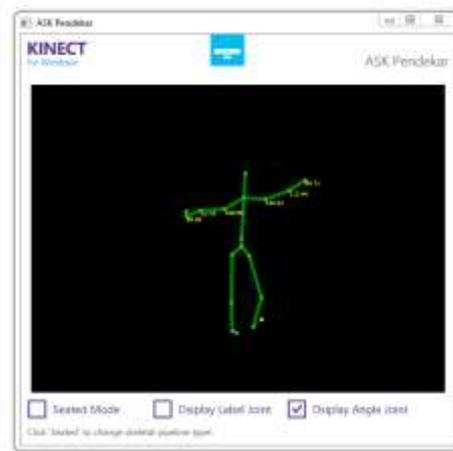


Gambar 9. Halaman Form Jenis Tarian

Platform desktop, dikembangkan dengan KinectSDK-v1.8, bahasa pemrograman C#, dengan editor Visual Studio 2010. Aplikasi ini dapat melakukan skeleton tracking, dan menghitung sudut antara control points. Pada gambar 10 terlihat control-control point yang terdeteksi oleh sensor Kinect, yang terdiri dari: Head, ShoulderCenter, ShoulderLeft, ShoulderRight, Spine, HipCenter, HipLeft, HipRight, ElbowLeft, WristLeft, HandLeft, ElbowRight, WristRight, HandRight, HipLeft, KneeLeft, AnkleLeft, FootLeft, HipRight, KneeRight, AnkleRight, FootRight. Pada gambar 11 menunjukkan bahwa aplikasi dapat melakukan dan menampilkan perhitungan sudut pada control points terhadap gestur gerakan dasar tari Bali.



Gambar 10. control-control point



Gambar 11. perhitungan sudut pada control points

Homogenitas data dalam penelitian ini diuji dengan metode Run Test yang merupakan uji deret untuk melihat keacakan. Tujuan dari uji deret adalah untuk menentukan apakah dalam suatu data terdapat pola tertentu atau apakah data tersebut merupakan sample yang acak. Dari pelaksanaan run test ini akan didapat 2 kemungkinan, yaitu jika data bersifat acak (random) terhadap median maka data tersebut homogen, sedangkan jika data memiliki kecenderungan (trend) lebih banyak di atas median atau di bawah median maka data tersebut tidak homogen.

Dengan menggunakan metode Run Test, maka sebagai contoh analisa digunakan data sudut pada RightElbow seorang penari pada saat memperagakan gerakan tari agem kanan dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Run Test

Percobaan Ke-	Sudut pada RightElbow	HASIL RUN	JUMLAH RUN
1	82	K	1
2	80	K	
3	89	B	2
4	80	K	3

5	83	K		
6	86	B	4	
7	84	K	5	
8	80	K		
9	81	K		
10	88	B	6	
11	89	B		
12	87	B		
13	82	K	7	
14	87	B	8	
15	88	B		
16	87	B		
17	87	B		
18	80	K	9	
19	87	B	10	
20	85	K	11	
	MEDIAN:	N1	10	RUN:
	85.5	N2	10	11

Dari data diperoleh besarnya median = 85.5 N1 merupakan jumlah data yang lebih kecil (K) daripada median yaitu : 10 data N2 merupakan jumlah data yang lebih besar (B) atau sama dengan median yaitu :10 data Jumlah run = 11. Untuk menarik kesimpulan maka kita lihat pada table R dimana N1= 10 dan N2= 10, maka diperoleh R table = 6 dan 16. Karena jumlah run dari data kita adalah 11 dan berada antara 6 dan 16, maka H0 diterima, atau data tersebut homogen.

4. Simpulan

Telah dibuat desain system dengan flowchart, konseptual database, dan struktur tabel. Telah dilakukan implementasi sistem berbasis web dan berbasis desktop. Uji homogenitas data gerakan tari untuk beberapa gerakan dasar tari Bali berhasil dilakukan dengan metode run test.

Daftar Pustaka

- [1] S Yasa. Komunikasi Personal. 2015.
- [2] Kendon, Adam. Gesture: Visible Action as Utterance. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 0-521-83525-9. 2004.
- [3] Andrews, K. Human-Computer Interaction. 2015
- [4] Santoso, S. Statistik nonparametrik. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2010