

PENCARIAN RUTE TERDEKAT SANGGAR TARI MENGUNAKAN ALGORITMA FLOYD WHARSHALL DI WILAYAH SOLO DAN SEMARANG

Wibowo Wicaksono¹, Suryaningtyas Rahayu², Suprayogi³,
Edi Sugiarto⁴, Ardytha Luthfiarta⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Dian Nuswantoro

e-mail: ¹wicak@dsn.dinus.ac.id, ²111201508901@mhs.dinus.ac.id,

³suprayogi@dsn.dinus.ac.id, ⁴edi.sugiarto@dsn.dinus.ac.id,

⁵ardytha.luthfiarta@dsn.dinus.ac.id

Abstrak

Sanggar tari merupakan sarana melakukan aktivitas berkesenitarian oleh sekelompok orang yang meliputi pelestarian, penelitian, dan kerjasama. Sanggar tari sangat diperlukan kehadirannya oleh masyarakat, seniman, dan pemerintah sebagai sarana untuk menumbuh kembangkan kesenian tari di Indonesia. Dengan upaya pemerintah dan seniman di Indonesia untuk melestarikan tari tradisional tersebut masyarakat terutama generasi muda lebih banyak berminat pada kesenian tari modern. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, pengaksesan informasi dapat dilakukan dimana dan kapan saja dengan media internet, baik menggunakan perangkat komputer, mobile device sehingga informasi yang dibutuhkan dapat diakses dengan cepat. Penelitian ini mengusulkan pembuatan aplikasi yang digunakan untuk mengakses informasi lokasi sanggar tari. Algoritma Floyd-Warshall digunakan untuk menentukan rute terdekat pada lokasi sanggar-sanggar tari.

Kata kunci: sanggar, tari, rute, Floyd warshall

1. PENDAHULUAN

Negara Indonesia memiliki kurang lebih 742 bahasa daerah dan 33 pakaian adat [14]. Dengan keragaman kebudayaan tersebut Indonesia memiliki keunggulan budaya dibandingkan Negara lain. Dengan beragamnya suku dan kebudayaan tersebut Indonesia memiliki ratusan jenis seni tari tradisional. Seni tari merupakan gerakan yang berirama yang dilakukan di suatu tempat dan waktu tertentu untuk mengekspresikan suatu perasaan dan menyampaikan pesan dari seseorang maupun kelompok.

Dalam rangka melestarikan, membina dan mengembangkan potensi seni tari tradisional di Indonesia, pemerintah dan seniman tari mengupayakan mendirikan lembaga pendidikan dan sanggar tari. Sanggar tari sengaja dibuat untuk mewadahi kreativitas seni warga masyarakat, khususnya dalam hal seni tari. Di sinilah tempat berkumpul mereka yang ingin mengenal lebih dekat tentang tarian tradisional khas daerah mereka. Sanggar tari juga tempat berkumpul para penari di daerah sekitar yang ingin memajukan dan melestarikan budaya daerah mereka [12].

Sanggar tari sebagai sarana melakukan aktivitas berkesenitarian oleh sekelompok orang yang meliputi pelestarian, penelitian, dan kerjasama. Sanggar tari sangat diperlukan kehadirannya oleh masyarakat, seniman, dan pemerintah sebagai sarana untuk menumbuh kembangkan kesenian tari di Indonesia. Dengan upaya pemerintah dan seniman di Indonesia untuk melestarikan tari tradisional tersebut masyarakat terutama generasi muda lebih banyak berminat pada kesenian tari modern. Hal tersebut disebabkan oleh perkembangan zaman dan teknologi dengan kemudahan akses informasi. Maka sebagai upaya mengimbangi perkembangan zaman. Diperlukan sarana untuk mengakses dan mempublikasi sanggar tari

tradisional sehingga masyarakat terutama anak-anak mudah memiliki akses informasi lokasi sanggar-sanggar tari.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, pengaksesan informasi dapat dilakukan dimana dan kapan saja dengan media internet, baik menggunakan perangkat komputer, mobile device sehingga informasi yang dibutuhkan dapat diakses dengan cepat. Terlebih lagi dengan menggunakan mobile device yang mudah dibawa-bawa, semakin memudahkan dalam mengakses informasi yang ada. Dalam upaya memudahkan pelestarian tari tradisional penelitian ini mengusulkan pembuatan aplikasi untuk mengakses informasi lokasi sanggar-sanggar tari terdekat. Penelitian ini didasari oleh penelitian sebelumnya dengan kasus pencarian lokasi terdekat salah satunya oleh Luh Joni yang mengusulkan pembuatan system informasi geografis untuk mencari lokasi pariwisata di bali. Penelitian tersebut menggunakan algoritma Dijkstra untuk memperhitungkan jarak dan rute terdekat pada lokasi pariwisata [2]. Selain itu terdapat penelitian oleh Ragil Saputra yang mengusulkan pembuatan system informasi geografis untuk mengakses lokasi pariwisata di kota Yogyakarta. Algoritma yang digunakan adalah Floyd-warshall. Berdasarkan hasil dari penelitian-penelitian tersebut system atau aplikasi yang diusulkan berhasil membantu masyarakat sebagai pengguna untuk mengakses informasi lokasi yang dibutuhkan [13].

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini mengusulkan pembuatan aplikasi yang digunakan untuk mengakses informasi lokasi sanggar tari. Algoritma Floyd-Warshall digunakan untuk menentukan rute terdekat pada lokasi sanggar-sanggar tari. Algoritma Floyd-Warshall dan Dijkstra merupakan algoritma yang banyak digunakan dalam penelitian untuk pencarian rute terdekat. Namun algoritma Floyd-Warshall memiliki kelebihan dibanding Dijkstra yang menerapkan pemrograman dinamis dengan menjamin keberhasilan penemuan solusi optimum untuk kasus penentuan lintasan terpendek [9]. Dari latar belakang permasalahan maka ditentukan judul dari penelitian ini adalah “Pencarian Sanggar Tari Pada Kota Semarang Dan Solo Menggunakan Algoritma Floyd Wharshall”.

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Model yang Diusulkan

Gambar diatas menjelaskan alur aplikasi yang diusulkan. Ketika user mulai membuka aplikasi akan ditampilkan menu utama. User memilih menu pencarian lokasi kemudian aplikasi menampilkan daftar lokasi-lokasi sanggar tari. User memilih lokasi yang dikehendaki, kemudian berdasarkan algoritma floyd warshall akan memberikan rekomendasi rute lokasi awal dengan lokasi yang dituju.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian membahas tahap-tahap pengembangan sistem sesuai dengan metode waterfall

a. Tahap Analisa

Tahap analisa menjelaskan proses berjalannya aplikasi serta bagaimana interaksinya dengan pengguna. Tahap awal dalam analisa menjelaskan kebutuhan fungsional pada aplikasi. Kebutuhan fungsional merupakan fitur atau fungsi yang harus ada pada aplikasi. Kebutuhan fungsional dibagi menjadi 2 yaitu untuk user dan admin.

User

- 1) Mengakses halaman utama aplikasi
- 2) Melihat persebaran sanggar tari pada peta
- 3) Melihat informasi sanggar tari
- 4) Memilih titik berangkat dan titik tujuan
- 5) Melihat rute antar titik

Admin

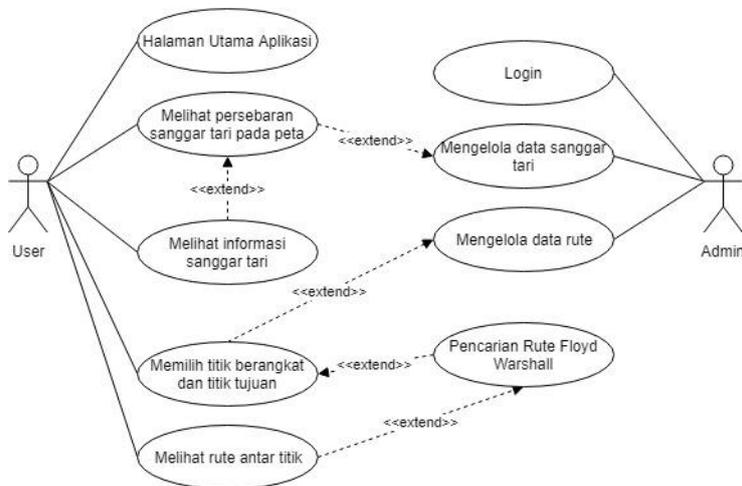
- 1) Login
- 2) Mengelola data sanggar tari
- 3) Mengelola data rute

b. Tahap Desain

Model perancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Unified Modeling Language (UML) yang meliputi use case diagram, sequence diagram, dan class diagram, activity diagram.

1) Use Case Diagram

Dalam use case diagram memperlihatkan hubungan antara actor dan use case. Actor merepresentasikan seorang user yang berinteraksi dengan sistem. Sedangkan use case merupakan urutan dari kegiatan yang menggambarkan interaksi antara user dan sistem. Fungsionalitas sistem didefinisikan kedalam use case dari sudut eksternal yang berguna untuk uji kelayakan sistem.



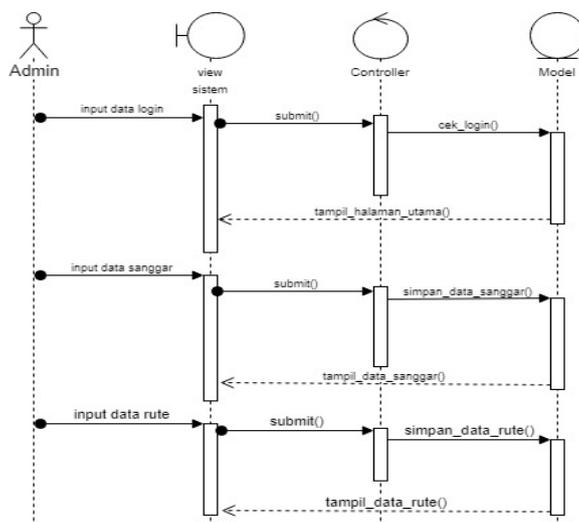
Gambar 2. Usecase Diagram

Usecase diatas menggambarkan interaksi antara pengguna yang terdiri dari admin dan user dengan system. Usecase dibuat berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah dideskripsikan pada tahap analisa.

Tabel 1. Deskripsi Usecase

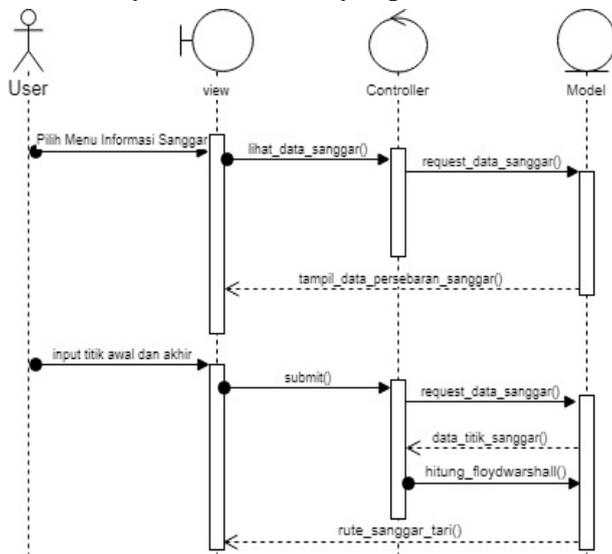
Aktor	Nama Usecase	Deskripsi
Admin	Login	Untuk masuk sebagai administrator pengguna dapat login dengan memasukkan username dan password
Admin	Mengelola data sanggar tari	Administrator dapat mengelola data sanggar tari dengan memasukkan data-data penting seperti nama, telepon, deskripsi, alamat dan lokasi. Pengelolaan meliputi input, edit dan hapus.
Admin	Mengelola data rute	Administrator dapat mengelola data rute dengan memasukkan titik start dan titik end beserta jarak antar titik tersebut. Pengelolaan meliputi input, edit dan hapus.
User	Mengakses halaman utama aplikasi	Halaman utama merupakan halaman awal yang ditampilkan ketika user mengakses aplikasi.
User	Melihat persebaran sanggar tari pada peta	Persebaran sanggar tari merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan lokasi-lokasi sanggar tari yang tersebar di kota semarang pada peta
User	Melihat informasi sanggar tari	Pada halaman persebaran user dapat melihat informasi terkait dengan sanggar tari yang dipilih
User	Memilih titik berangkat dan titik tujuan	Pada halaman pencarian rute user memasukkan titik berangkat dan titik tujuan sanggar tari.
Sistem	Pencarian Rute Floyd-Warshall	Pada usecase ini system bekerja dengan mencari rute berdasarkan input titik berangkat dan titik tujuan yang dipilih oleh user. Proses pencarian rute pada setiap titik menggunakan algoritma Floyd-warshall
User	Melihat rute antar titik	Pada halaman ini aplikasi menampilkan hasil pencarian rute terdekat antar titik berangkat dan tujuan.

2) Sequence Diagram



Gambar 3. Sequence Diagram

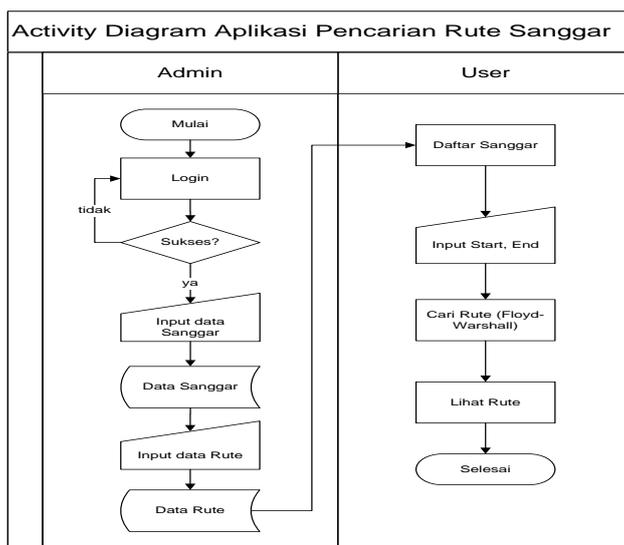
Pada sequence diagram admin dimulai dari input data login. Kemudian form input di submit dan memanggil fungsi cek_login(). Setelah berhasil admin akan diarahkan pada halaman utama. Kemudian admin dapat menginput data sanggar dengan proses submit form dan system akan menyimpan data sanggar ke database. Admin dapat menginput data rute dengan proses submit form dan system akan menyimpan data rute ke database.



Gambar 4. Sequence Diagram User

Pada sequence diagram user proses mengakses informasi sanggar dimulai ketika user memilih menu informasi sanggar kemudian aplikasi akan memanggil fungsi request_data_sanggar() yang menampilkan data persebaran lokasi pada peta beserta informasi detail setiap sanggar tari. Proses pencarian rute dimulai ketika user menginput data berangkat dan tujuan kemudian form submit. Aplikasi akan melakukan proses perhitungan Floyd Warshall dan menampilkan rute terdekat berdasarkan hasil perhitungan

3) Activity Diagram



Gambar 5. Activity Diagram Sistem Peringkat berita

Activity Diagram diatas menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis pada aplikasi pencarian rute sanggar tari. Activity diagram diatas menjelaskan urutan proses yang dilakukan oleh actor admin sampai dengan proses yang dilakukan oleh user.

c. Tahap Implementasi

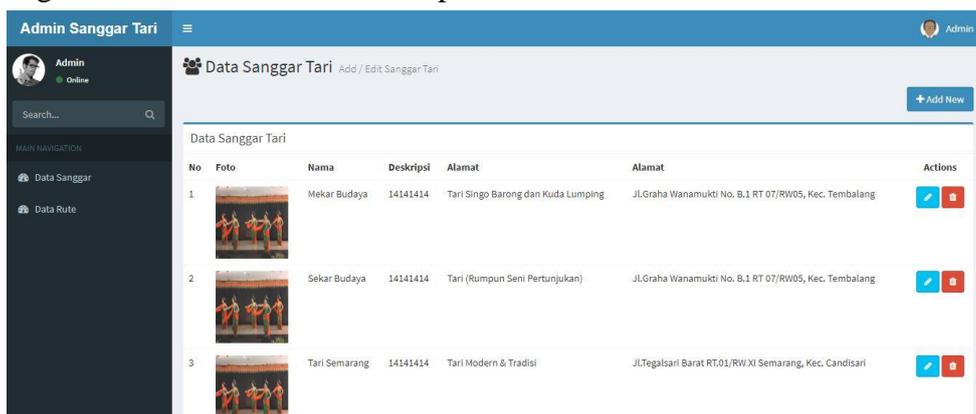
Berikut ini menjelaskan tahapan-tahapan implementasi sistem penjualan yang diimplementasikan kedalam website. Sebelum diimplemenatasi tahap pengkodean dilakukan untuk menerjemahkan desain ke dalam bentuk intruksi-intruksi yang dapat dijalankan oleh mesin. Penulisan coding menggunakan bahasa pemrograman PHP(Hypertext Preprocessor).

Hasil dari implementasi system menjelaskan tahap-tahap alur system yang digunakan pengguna mulai dari login, input berita hingga output hasil ringkasan.



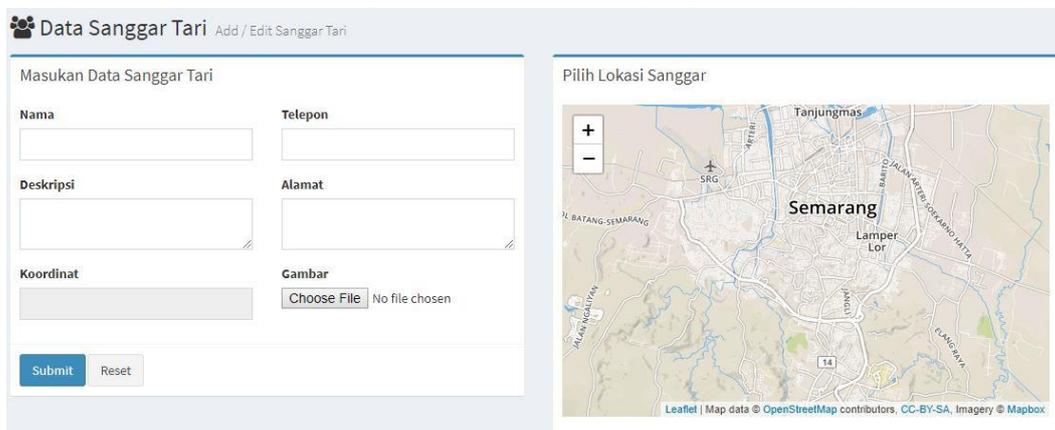
Gambar 6. login system

Tampilan login system digunakan untuk administrator laporbup dan administrator dinas-dinas yang terdaftar. Pengguna sebagai administrator dapat melakukan login kedalam system dengan memasukkan username dan password.



Gambar 7. Halaman Sanggar Tari

Gambar diatas menunjukkan tampilan awal ketika login berhasil. Halaman yang ditunjukkan merupakan halaman data sanggar tari yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Admin dapat mengelola data meliputi menambah, menghapus dan mengedit data sanggar.



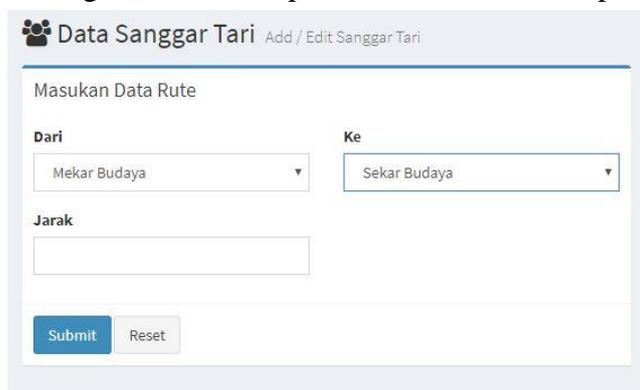
Gambar 8. Input Sanggar

Gambar diatas ditunjukkan form input data sanggar tari. Terdapat beberapa komponen input data terkait sanggar yaitu nama, telepon, deskripsi, alamat, koordinat dan gambar. Koordinat dipilih dengan mengklik peta sesuai lokasi sanggar. Gambar diinput dengan memilih file yang terdapat pada computer admin.



Gambar 9. Halaman Rute

Gambar diatas menunjukkan data rute yang telah dibuat dan tersimpan di database. Data rute ditampilkan dalam bentuk tabel dengan informasi titik awal dan titik akhir beserta jaraknya. Admin dapat mengelola data meliputi tambah, edit dan hapus.



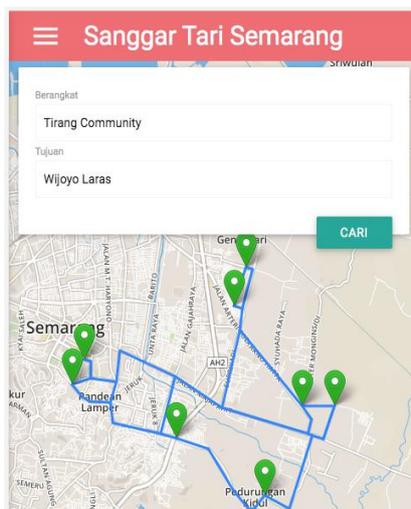
Gambar 10. Halaman Input Rute

Gambar diatas menunjukkan tampilan form input rute. Form input terdiri dari input titik awal, titik akhir dan jarak antar titik tersebut.



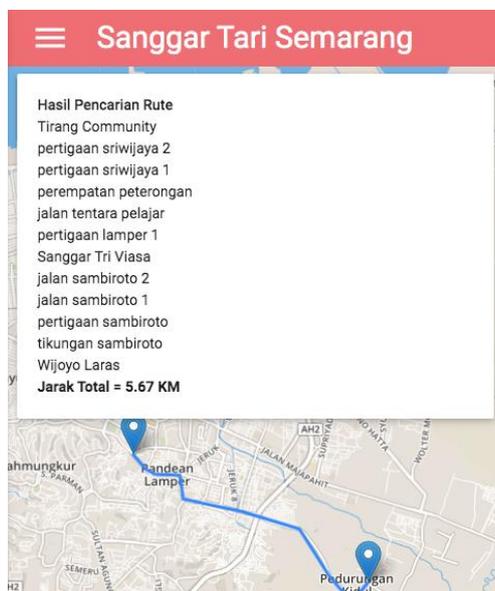
Gambar 11. Halaman Persebaran Sanggar Tari

Pada gambar diatas ditunjukkan halaman persebaran sanggar tari. Persebaran lokasi sanggar tari ditampilkan dalam bentuk marker-marker pada peta. Ketika marker diklik maka akan menampilkan informasi terkait dengan sanggar yang dipilih.



Gambar 12. Halaman Cari Rute

Gambar diatas menunjukkan tampilan form input untuk mencari rute. Pada pencarian rute tahap awal yang dilakukan oleh user adalah memilih titik berangkat dan titik tujuan.



Gambar 13. Halaman Hasil Pencarian Rute

Gambar diatas menunjukkan tampilan hasil rute yang diproses menggunakan algoritma Floyd warshall. Rute ditampilkan antar titik yang berhubungan dari titik berangkat hingga titik tujuan

d. Tahap Pengujian

Pengujian Floyd warshall dilakukan untuk mengetahui proses pencarian jarak rute terpendek pada titik sanggar tari. Pengujian dilakukan menggunakan data sampel yang ditampilkan pada tabel dibawah:

Tabel 2. Data Sampel Pengujian

No	Nama Kelompok	Jenis Kelompok	Alamat Sekertariat
1	Wijoyo Laras	Pedalaman dan Drama Tari	JL.Karanganyar Raya NO.7 Ngasem Semarang, Kec. Banyumanik
2	Tirang Community	Seni Tari, Seni Teater dan Seni Musik	Jl. Sriwijaya no. 29 Kel. Tegal Sari, Kec. Candisari

3	Sanggar Tri Viasa	Tari	JL. Menoreh Utara IV/9 Semarang , Kec. Gajah Mungkur
4	Pradapa Budaya	Sendratasik	Jl. Karang Kimpul Rt03/Rw01 Tambakrejo , Kec. Gayamsari
5	Sanggar Tari Yasa Budaya Aryamukti	Seni Tari	Bangetayu Kulon rt.3 rw.2, Kec.Genuk
6	Sanggar tari Sekar Kemuning	Seni Tari	JL.Randutari 1/302 Semarang, Kec. Gunung Pati
7	Mardayu	Seni Tari, Karawitan, Tembang Jawa, Pedhalangan	Jl. Wahyu Temurun XIII RT 10/RW 21 Kel. Tlogosari Kulon, Kec. Pedurungan, Semarang
8	Sanggar Puspo Nugroho	Tari	Jl. Abdul rahman Saleh No. 1 Semarang Barat

Tabel 3. Titik Pengujian Sanggar Tari

No	Nama Kelompok	Kode
1	Mardayu	S1
2	Sanggar Puspo Nugroho	S2
3	Sanggar tari Sekar Kemuning	S3
4	Sanggar Tari Yasa Budaya Aryamukti	S4
5	Wijoyo Laras	S5
6	Sanggar Tri Viasa	S6
7	Tirang Community	S7
8	Pradapa Budaya	S8

Input dari algoritma Floyd warhsall merupakan titik-titik yang terhubung dan akan membentuk menjadi kesatuan jalur. Titik titik dibentuk dengan jarak yang ditampilkan pada tabel dibawah.

Tabel 4. Jarak Rute Sanggar Tari

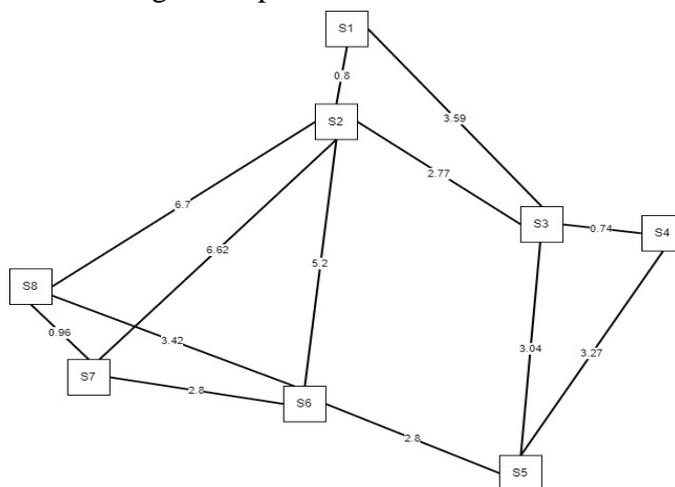
Start	End	Jarak
S1	S2	0.8
S1	S3	3.59
S2	S3	2.77
S2	S6	5.2
S2	S7	6.62
S2	S8	6.67
S3	S4	0.74
S3	S5	3.04
S4	S5	3.27
S5	S6	2.8
S6	S7	2.8
S6	S8	3.42
S7	S8	0.96

Berdasarkan titik titik jarak diatas menghasilkan matriks jarak yang ditampilkan pada tabel dibawah:

Tabel 5. Matriks Jarak Antar Titik

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
S1	0	0.8	3.59	∞	∞	∞	∞	∞
S2	0.8	0	2.77	∞	∞	5.2	6.62	6.67
S3	3.59	2.77	0	0.74	3.04	∞	∞	∞
S4	∞	∞	0.74	0	3.27	∞	∞	∞
S5	∞	∞	3.04	3.27	0	2.8	∞	∞
S6	∞	∞	∞	∞	2.8	0	2.8	∞
S7	∞	∞	∞	∞	∞	2.8	0	0.96
S8	∞	∞	∞	∞	∞	∞	0.96	0

Berdasarkan matriks jarak pada tabel 5 dibuat rute yang ditunjukkan pada gambar diatas. Pengujian dilakukan dengan sampel titik dibawah



Gambar 14. Rute Keseluruhan Titik

Gambar 14 ditunjukkan node node yang terhubung menghasilkan rute keseluruhan. Node node tersebut dibuat untuk memudahkan dalam representasi pembuatan perhitungan jarak menggunakan algoritma Floyd warshall.

Setelah dibuat node berdasarkan matriks jarak pada tabel 6 dilakukan pengujian menggunakan sampel titik yang terdiri dari titik berangkat dan titik tujuan. Pengujian dilakukan sebagai berikut

- a) Titik S1 – S4

Tabel 6. Kemungkinan Rute Titik S1-S4

No	Rute	Jarak	Total
1	S1, S3, S4	3.54 + 0.74	4.28
2	S1, S2, S3, S4	0.8+2.77+0.74	4.31
3	S1, S2, S8, S7, S6, S5, S3, S4	0.8+6.7+0.96+2.8+2.8+3.04+0.74	17.84
4	S1, S2, S8, S6, S5, S3, S4	0.8+6.7+3.42+2.8+3.04+0.74	17.5
5	S1, S2 S8, S7, S6, S5, S4	0.8+6.7+3.42+2.8+3.27	16.99
6	S1, S2, S7, S6, S5, S3, S4	0.8+6.62+2.8+3.04+0.74	14

7	S1, S2, S6, S5, S3, S4	0.8+5.2+2.8+3.04+0.74	12.54
8	S1, S2, S6, S5, S4	0.8+5.2+2.8+3.27	12.07

Pada tabel diatas terdapat 8 kemungkinan rute dengan jarak total masing-masing rute. Rute yang diambil adalah S1, S3, S4 dengan jarak 4.28

b) Titik S1 – S5

Tabel 7. Kemungkinan Rute Titik S1-S5

No	Rute	Jarak	Total
1	S1, S2, S3, S5	0.8+2.77+3.04	6.61
2	S1, S2, S3, S4, S5	0.8+2.77+0.74+3.27	7.58
3	S1, S3, S4, S5	3.59+0.74+3.27	7.6
4	S1, S3, S5	3.59+3.04	6.63
5	S1, S2, S8, S7, S6, S5	0.8+6.7+0.96+2.8+2.8	14.06
6	S1, S2, S7, S6, S5	0.8+6.2+2.8+2.8	12.6
7	S1, S2, S6, S5	0.8+5.2+2.8	8.8

Pada tabel diatas terdapat 7 kemungkinan rute dengan jarak total masing-masing rute. Rute yang diambil adalah S1, S3, S5 dengan jarak 6.63

c) Titik S1 – S8

Tabel 8. Kemungkinan Rute Titik S1-S8

No	Rute	Jarak	Total
1	S1, S2, S6, S7, S8	0.8+5.2+2.8+0.96	9.76
2	S1, S2, S6, S8	0.8+5.2+3.42	9.42
3	S1, S2, S7, S8	0.8+6.62+0.96	8.38
4	S1, S2, S8	0.8+6.7	7.5
5	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8	0.8+2.77+0.74+ 3.27+2.8+2.8+0.96	14.16
6	S1, S2, S3, S5, S6, S7, S8	0.8+2.77+3.04 +2.8+2.8+0.96	14.16
7	S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8	3.59+0.74+3.27 +2.8+2.8+0.96	14.16
8	S1, S3, S5, S6, S7, S8	3.59+3.04+ 2.8+2.8+0.96	14.16

Pada tabel diatas terdapat 8 kemungkinan rute dengan jarak total masing-masing rute. Rute yang diambil adalah S1, S2, S8 dengan jarak 7.5

Berdasarkan sampel pengujian tersebut maka hasil dirangkum pada tabel 9

Tabel 9. Hasil Pengujian Algoritma Floyd Warshall

No	Titik	Rute	Jarak Total
1	S1 - S4	S1, S3, S4	4.28
2	S1 - S5	S1, S3, S5	6.63
3	S1 - S8	S1, S2, S8	7.5

Metode pengujian yang di gunakan untuk menguji aplikasi adalah pengujian blackbox. Pengujian blackbox dilakukan untuk memastikan tanggapan/respons atas suatu event atau masukan akan menjelankan proses yang tepat dan menghasilkan keluaran/output sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Uji ini dilakukan pada menu utama dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 10. Pengujian Blackbox

Input / Event	Output	Hasil
Klik tombol Login Admin	Menampilkan Login Sukses dan menampilkan Form Menu Utama	Sesuai / OK
Klik tombol Masuk setelah Login	Menampilkan Halaman Utama Admin	Sesuai / OK
Klik tombol menu Data Sanggar Tari	Menampilkan Halaman untuk data Sanggar Tari	Sesuai / OK
Klik tombol tambah pada menu Data Sanggar Tari	Menyimpan hasil input data sanggar tari	Sesuai / OK
Klik tombol menu Data Rute	Menampilkan Halaman untuk data rute	Sesuai / OK
Klik tombol tambah pada menu Data Rute	Menyimpan hasil input data rute	Sesuai / OK
User membuka aplikasi	Tampilan awal aplikasi	Sesuai / OK
Klik tombol menu persebaran sanggar tari	Menampilkan halaman persebaran sanggar tari	Sesuai / OK
Klik menu rute	Menampilkan form input titik berangkat dan tujuan	Sesuai / OK
Mengisi form input titik berangkat dan tujuan	Mengaktifkan tombol cari untuk memulai pencarian rute	Sesuai / OK
Klik tombol cari setelah mengisi form input pencarian	Melakukan pencarian rute yang dapat digunakan lalu menampilkan titik titik rute beserta jarak total	Sesuai / OK
Klik tombol bantuan	Menampilkan halaman bantuan untuk user	Sesuai / OK
Klik tombol Tentang aplikasi	Menampilkan halaman tentang aplikasi Pencarian rute sanggar tari	Sesuai / OK

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian tentang penelitian Pencarian Sanggar Tari Pada Kota Semarang Dan Solo Menggunakan Algoritma Floyd Wharshall yang dilakukan, maka diambil kesimpulan adalah pencarian akses informasi lokasi sanggar tari terdekat dengan algoritma Floyd Warshall berbasis aplikasi mobile berhasil dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Berdasarkan pengujian algoritma algoritma Floyd Warshall telah berhasil digunakan untuk mencari rute sanggar tari terdekat berdasarkan alternative beberapa rute. Pengujian secara blackbox juga telah dilakukan pada aplikasi berbasis web mobile dengan hasil sesuai dengan fungsi dan tidak terdapat error.

5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan dan analisis laporan, saran dari peneliti untuk penelitian lebih lanjut yaitu Penelitian lebih lanjut dapat dikembangkan untuk memperluas area pencarian dalam hal ini tidak hanya wilayah Semarang namun juga Jawa Tengah. Fitur yang dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya adalah penggunaan Paps tampil lebih dari satu lokasi sanggar sehingga pengguna aplikasi dapat mengunjungi lokasi dengan opsi beberapa titik sanggar secara langsung. Dapat dikembangkan menggunakan algoritma lain seperti Dijkstra, A*, Haversine dan pencarian lokasi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amiral, M., 2010. Aplikasi Pengingat Shalat dan Arah Kiblat Berdasarkan Global Positioning System (GPS) Berbasis Android 1.6. *Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika*.
- [2] Dewi, L. J. E., 2010. PENCARIAN RUTE TERPENDEK TEMPAT WISATA DI BALI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*.
- [3] Group, P., 2014. *PHP: Hypertext preprocessor*. [Online] Available at: <http://php.net/>
- [4] HM, J., 2006. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- [5] Hofmann, W., Bernhard, H. L. & Collins, J., 2012. *Global positioning system: theory and practice*. s.l.:Springer Science & Business Media.
- [6] Informasi, B. K., 2013. *Pengguna Internet di Indonesia*. [Online] Available at: https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/3415/Kominfo+%3A+Pengguna+Internet+di+Indonesia+63+Juta+Orang/0/berita_satker
- [7] Irwansyah, E., 2013. *Sistem informasi geografis: prinsip dasar dan pengembangan aplikasi*. Yogyakarta: DigiBook.
- [8] Murya, Y., Jakarta. Pemrograman Android Black Box. Dalam: s.l.:Jasakom.
- [9] Novandi, R. A. D., 2013. Perbandingan Algoritma Dijkstra dan Algoritma Floyd-Warshall dalam Penentuan Lintasan Terpendek (Single Pair Shortest Path). *Strategi Algoritmik*.
- [10] Pressman, R. S., 2015. *Software Engineering: A Practitioner's Approach, Eighth Edition*. New York: s.n.
- [11] Sfaat, N., 2012. *Android (Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android)*. Bandung: Informatika.
- [12] Sanara, A., 2010. Metode Pengenalan Tari Tradisional Jawa Berbasis Multimedia pada Sanggar Tari Ndalem Pujokusuman Yogyakarta. *Skripsi*.
- [13] Saputra, R., 2011. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENCARIAN RUTE OPTIMUM OBYEK WISATA KOTA YOGYAKARTA DENGAN ALGORITMA FLOYD-WARSHALL.
- [14] Tondo, H., 2009. Kepunahan Bahasa-Bahasa Daerah: Faktor Penyebab dan Implikasi Etnolinguistik. Dalam: *Jurnal Masyarakat dan Budaya*. s.l.:s.n.