PEMBUATAN VIRTUAL MAP PADA WISATA TAMAN BUNGA NUSANTARA

Putri Retno Wulandari[1], Hanhan Maulana, S.Kom., M.Kom[2]

[1,2] Teknik Informatika- Universitas Komputer Indonesia
Jl Dipatiukur No 112-114
E-mail : putryrwulandari@gmail.com[1], hanhan.maulana@gmail.com[2]

ABSTRAK

Taman bunga nusantara merupakan taman display pertama di Indonesia yang memiliki ratusan varietas berbagai jenis bunga yang di koleksi dari dalam negeri dan mancanegara, taman bunga memiliki luas sekitar 35 hektar berada di kecamatan sukaresmi kabupaten cianjur jawa barat dan berada di ketinggian 750 mdpl[3]. Keseluruhan luas taman adalah 35 hektar. Berdasarkan informasi yang telah ada wisatawan merasa kesulitan dalam melakukan pencarian lokasi, Oleh karena itu maka diperlukan pembuatan virtual map pada wisata taman bunga nusantara untuk membantu wisatawan dalam mengatasi pencarian lokasi. Aplikasi yang di bangun ini menampilkan peta taman bunga nusantara, menampilkan informasi lokasi objek wisata yang ada di taman bunga nusantara, menampilkan rute dari lokasi pengunjung ke tempat yang dituju. Aplikasi ini menggunakan algoritma dijkstra untuk menentukan jarak terpendek atau pencarian rute/arah. Berdasarkan pengujian blackbox dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini sudah memenuhi kriteria media informasi yang baik yaitu membantu pengunjung mempermudah mencari informasi lokasi objek wisata taman bunga nusantara dan mencari rute ke lokasi yang dituju serta dapat mengefisienkan waktu.

Kata Kunci : *Virtual map*, Algoritma *djikstra*, Pencarian rute/arah, taman bunga nusantara, objek wisata.

1.PENDAHULUAN

Taman bunga nusantara merupakan taman display pertama di Indonesia yang memiliki ratusan varietas berbagai jenis bunga yang di koleksi dari dalam negeri dan mancanegara, taman bunga i memiliki luas sekitar 35 hektar ini berada di kecamatan sukaresmi kabupaten cianjur jawa barat dan berada di ketinggian 750 mdpl[3]. Keseluruhan luas taman adalah 35 hektar, 23 hektar diisi bunga dan berbagai pohon berbunga, 7 hektar untuk taman bermain anak , 2 hektar untuk lahan pembibitan, 3 hektar untuk vila Saung Nini dan Saung Aki, sebuah restoran serta ruang pertemuan. Taman bunga nusantara ini memiliki 9 taman yaitu taman jepang, taman mawar, taman perancis, taman mediterania, taman labyrinth, taman palem, taman amerika , taman bali dan taman air. Selain taman terdapat fasilitas lain tak kalah cukup menarik yaitu terdapat beberapa candi, danau , jam raksasa atau jam taman dan memiliki aneka topiari berbentuk hewan yang terdiri dari beberapa bunga.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada 20 wisatawan taman bunga nusantara menyatakan, bahwa untuk mencari semua lokasi yang ada di dalam taman bunga nusantara menggunakan peta manual/brosur. Selain dengan peta manual/brosur, untuk mencari lokasi yang ada di dalam taman bunga nusantara yaitu dengan melihat papan petunjuk jalan. Dari sumber informasi yang telah ada, 19 dari 20 wisatawan menyatakan kesulitan untuk mencari semua lokasi yang ada di dalam taman bunga nusantara. Karena peta manual/brosur hanya menampilkan gambar kecil yang di beri penomeran untuk mencocokan dengan nama lokasi. Selain itu wisatawan banyak yang mengabaikan peta manual/brosur, karena terlalu rumit dan lebih memilih melihat papan petunjuk jalan, akan tetapi papan petunjuk jalan hanya ada di jalan utama. Hal tersebut membuat wisatawan kesulitan ketika menjelajahi semua lokasi yang ada di taman bunga nusantara, terutama lokasi yang jauh dari jalan utama. Dan selain membaca peta manual atau petunjuk jalan, untuk mendapatkan informasi tentang semua lokasi yang ada di taman bunga nusantara, wisatawan bertanya kepada petugas, masalahnya tidak terdapat petugas di semua lokasi yang ada di taman bunga nusantara mengingat luasnya taman. Terdapat 17 lokasi tidak dijaga petugas, dimana lokasi tersebut adalah lokasi yang paling sering dikunjungi oleh wisatawan. Selain peta manual dan papan petunjuk jalan terdapat juga fasilitas penunjang untuk mengelilingi lokasi taman yaitu mobil wara-wiri yang merupakan kendaraan terbuka dengan kapasitas 14 orang pengunjung untuk mengelilingi lokasi taman. Mobil wara-wiri ini hanya melewati jalur-jalur tertentu saja, tidak semua lokasi yang berada di taman bunga di hampiri oleh mobil wara-wiri tersebut, mobil ini hanya berhenti dan menaikan penumpang di halte khusus wara-wiri dan wisatawan tidak mendapat informasi tentang semua lokasi yang ada di taman bunga nusantara karena tidak ada petugas di dalam mobil wara-wiri.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka diperlukan virtual map pada wisata taman

bunga nusantara dengan harapan aplikasi virtual map ini nantinya akan memberikan informasi mengenai semua lokasi yang ada di dalam taman bunga nusantara yang cepat, tepat, efisien dan efektif. Melalui aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi dan dapat diambil kesimpulan sebagai judul yang akan diangkat adalah :"PEMBUATAN VIRTUAL MAP PADA WISATA TAMAN BUNGA NUSANTARA ".

1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah diatas, masalah-masalah yang ada dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Peta manual/brosur hanya menampilkan gambar kecil yang di beri penomeran untuk mencocokan dengan nama lokasi. Hal itu mengakibatkan wisatwan kesulitan untuk menemukan lokasi yang ada di dalam taman bunga nusantara.
2. Papan petunjuk jalan yang hanya ada di jalan utama mengakibatkan wisatawan kesulitan menjelajahi lokasi yang ada di taman bunga nusantara terutama lokasi yang jauh dari jalan utama.
3. Petugas yang ada di taman bunga nusantara hanya sedikit dan hanya berada di beberapa area. Terdapat 17 lokasi yang tidak dijaga petugas di taman bunga nusantara, hal tersebut mengakibatkan wisatawan kesulitan untuk mendapatkan informasi seputar lokasi yang ada di taman bunga nusantara.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian yang dilakukan di taman bunga nusantara yaitu untuk membangun aplikasi yang memudahkan wisatawan untuk mengetahui lokasi objek wisata yang terdapat di taman bunga nusantara

Adapaun tujuan dibangunnya ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat virtual map agar peta lebih interaktif dan efektif.
2. Mempermudah wisatawan menemukan lokasi yang ada didalam taman bunga nusantara.
3. Memberitahu wisatawan tentang informasi lokasi yang ada di taman bunga nusantara.

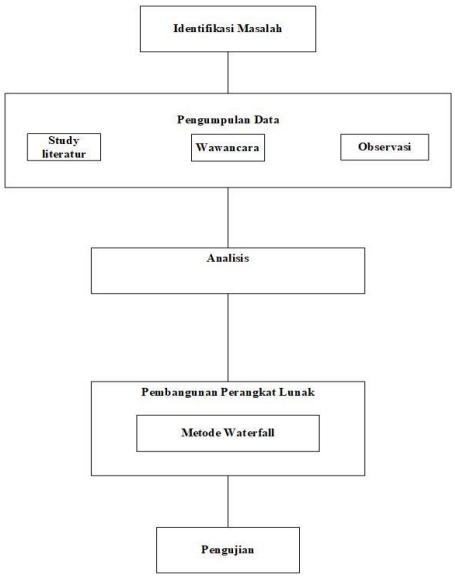
1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan yang diterapkan dalam pembangunan aplikasi peta objek wisata Taman bunga nusantara ini, yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi virtual map yang dibangun berbasis web.
2. Aplikasi ini bersifat dinamis.
3. Informasi yang disampaikan hanya berupa nama objek wisata, informasi objek wisata.
4. Target pengguna adalah wisatawan taman bunga nusantara.
5. Perangkat keras harus tersambung dengan internet.
6. Pemodelan data pada penelitian ini menggunakan pemodelan Object Oriented Programming (OOP).

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses tahapan yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Berikut adalah tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Tahapan yang digunakan penelitian

1.3.1 Landasan teori

Landasan teori bertujuan memberian gambaran dari teori yang terkait dalam pembangunan aplikasi. Landasan teori yang dibahas yaitu pengertian Mobile Application, Android, Peta, GPS, Database, Metode yang digunakan dan Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembangunan aplikasi.

1.3.5.1 Virtual

Virtual adalah "yang tidak nyata, maya", Virtual berasal dari kata visual, yang artinya adalah proses pengubahan suatu konsep dan pengungkapan suatu gagasan atau perasaan dengan menggunakan bentuk gambar, tulisan, drafik dan lain-lain agar dapat dilihat dengan indra penglihatan (mata) untuk disajikan.

1.3.5.2 Peta (Map)

Peta adalah gambaran seluruh atau sebagian permukaan bumi pada bidang datar yang diperkecil

dengan menggunakan skala tertentu. Ilmu yang mempelajari tentang peta disebut kartografi.

1.3.5.3 Google Maps API

Google Maps API adalah sebuah layanan yang memungkinkan Google Maps agar dapat diintegrasikan ke dalam aplikasi yang memang membutuhkan fitur dari Google Maps ini. Google Maps API adalah sebuah library Javascript. Dengan menggunakan Google Maps API ini dapat memudahkan pengembang dalam membuat aplikasi yang membutuhkan teknologi peta di dalamnya dan tidak perlu memikirkan cara membuatnya secara manual karena dengan mengunakan Google Maps API ini sudah semua yang dibutuhkan terkait teknologi peta digital sudah cukup lengkap dan dapat dimanfaatkan untuk aplikasi yang membutuhkannya [7].

2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasikan permasalah-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Analisis dapat juga diartikan sebagai penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbarui. Dalam proses pembuatan suatu sistem mutlak dilakukan penelitian dan penganalisaan tentang sistem yang akan dibangun.

2.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah adalah tahap penjabaran masalah yang ada sebelum aplikasi ini dibangun dan bertujuan untuk membantu pembangunan aplikasi peta ini. Berikut adalah penjabaran dari masalah – masalah yang ada antara lain sebagai berikut :

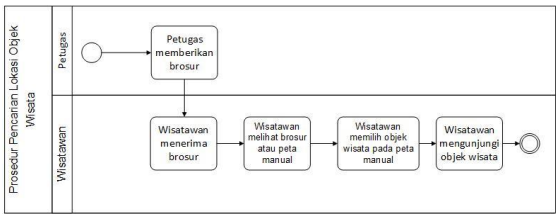
1. Untuk melakukan pencarian lokasi objek wisata pada taman bungan, wisatawan menggunakan peta manual/brosur, masalahnya Peta manual/brosur hanya menampilkan gambar kecil yang di beri penomeran untuk mencocokan dengan nama lokasi. Hal itu mengakibatkan wisatwan
2. kesulitan untuk menemukan lokasi yang ada di dalam taman bunga nusantara.
3. Selain dengan peta manual untuk mencari lokasi wisatwan melihat papan petunjuk jalan, masalahnya papan petunjuk jalan yang hanya ada di jalan utama mengakibatkan wisatawan kesulitan menjelajahi lokasi yang ada di taman bunga nusantara terutama lokasi yang jauh dari jalan utama. Sebagai contoh, wisatawan berada di taman air, wisatawan ingin mengunjungi taman jepang, sedangkan wisatawan tidak mengetahui arah menuju lokasi taman jepang, untuk mengetahui arah/ rute menuju lokasi tujuan,wisatawan harus melihat papan petunjuk jalan namun dari taman air menuju jalan utama jaraknya sangat jauh, hal tersebut menyita waktu sehingga wisatawan memilih tidak melihat papan petunjuk jalan dan mengunjungi lokasi objek lain.
4. Jika wisatawan merasa sangat sulit dengan informasi yang telah ada, maka wisatawan bertanya kepada petugas sekitar, masalahnya Petugas yang ada di taman bunga nusantara hanya sedikit dan hanya berada di beberapa area. Ada 17 lokasi yang tidak dijaga oleh petugas pada taman bunga nusantara, hal tersebut mengakibatkan wisatawan tidak bisa bertanya kepada petugas.

2.1.2 Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis Sistem yang sedang berjalan atau analisis proses adalah tahapan yang memberi gambaran tentang sistem yang sedang berjalan sekarang. Analisis ini bertujuan untuk memberi gambaran lengkap tentang sistem yang sedang berjalan saat ini yang kemudian hasilnya akan digambarkan kedalam bentuk Business Process Modelling Notation (Bpmn) sesuai dengan masalah yang terjadi. Operasi yang dilakukan meliputi prosedur pencarian lokasi objek wisata objek wisata yang berada di Taman Bunga Nusantara.

Skenario pencarian arah lokasi objek wisata yaitu:

1. Wisatawan memilih objek wisata pada brosur.
2. Wisatawan melihat brosur untuk informasi lokasi
3. Apabila wisatawan sudah mengetahui lokasi untuk menuju objek wisata tersebut, wisatawan langsung mengunjungi objek wisata tersebut.



Gambar 2.1 Prosedur Pencarian Lokasi Objek

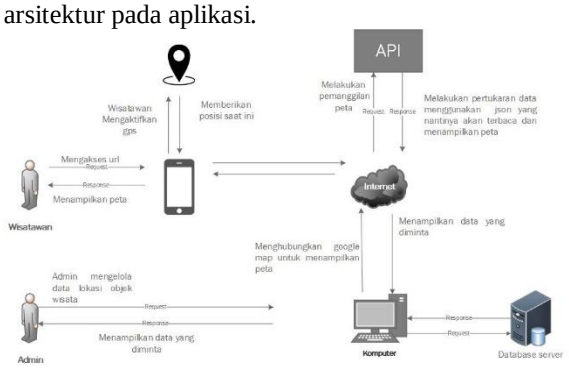
2.1.3 Analisis Sistem Yang Akan Dibangun

Aplikasi pada sistem yang akan dibangun yaitu memudahkan wisatawan dalam pencarian lokasi objek wisata taman bunga nusantara dan menjadi lebih efektif. Wisatawan tidak perlu lagi melihat peta manual/papan petunjuk jalan, wisatawan

hanya perlu mengakses aplikasi virtual map pada website.

2.1.3.1 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur sistem yang akan dibangun berdasarkan platform. Platform website merupakan sistem yang dipilih untuk pembangunan dari perangkat lunak ini. Arsitektur perangkat lunak pada platform mobile menggambarkan bagaimana perangkat lunak saling berinteraksi seperti diilustrasikan pada gambar 2.2 arsitektur perangkat lunak. Gambar tersebut menggambarkan keseluruhan arsitektur pada aplikasi.



Gambar 2.2 Arsitektur Sistem

2.1.3.2 Analisis Peta

Analisis peta yaitu cara membuat peta taman bunga nusantara menjadi virtual map, berikut peta yang ada di taman bunga nusantara.



Gambar 2.3 Peta Taman Bunga Nusantara

2.1.3.2.1Menentukan lokasi pengguna(posisi awal)

Untuk mencari posisi awal pengguna menggunakan geolocation API, cara kerjanya adalah:

1. Pengguna mengaktifkan GPS untuk mengetahui posisi pengguna saat ini
2. Setelah gps aktif maka fungsi geolocation akan mengambil lokasi pengguna saat ini.

2.1.3.3 Analisis pencarian rute

Analisis pencararian rute adalah untuk mencari rute-rute pada lokasi awal menuju lokasi akhir objek wisata taman bunga nusantara.

2.1.3.3.1Algoritma djikstra

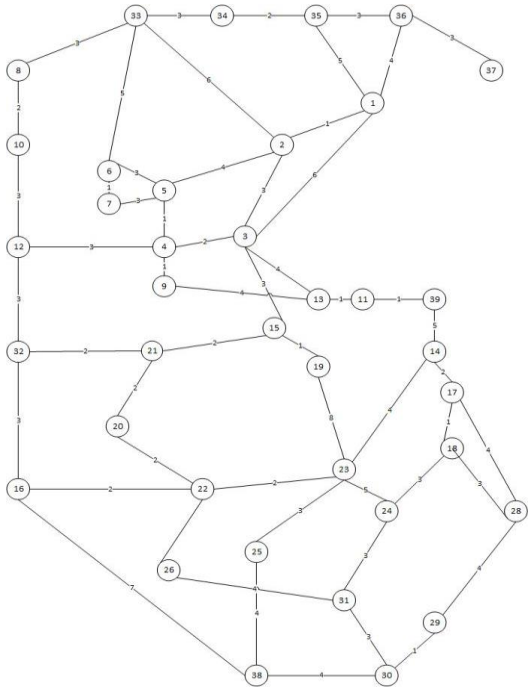
Algoritma Djikstra dikstra ini merupakan algoritma yang dapat memecahkan masalah pencarian jalur terpendek dari suatu graf pada setiap simpul yang bernilai tidak negatif. dijkstra merupakan algoritma yang termasuk dalam algoritma greedy,yaitu algoritma yang sering digunakan untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan suatu optimasi. Dalam pencarian jalur terpendeknya algoritma dijkstra bekerja dengan mencari bobot yang paling minimal. Untuk pencarian rute pada aplikasi virtual map yang menjadi node yaitu tiitk point lokasi yang nantinya akan di hitung jarak terdekat dengan titik point wisatawan berada menggunkan logika djikstra[13].

Tabel 2.1 Keterangan node nama lokasi wisata

No	Nama lokasi wisata	Latitude	Longitude
1	Gerbang utama	-6.727073	107.077136
2	Lokasi parker	-6.727956	107.078909
3	Pintu masuk	-6.727753	107.079427
4	Stasiun b-wiri	-6.728388	107.079674
5	Bursa bunga	-6.728311	107.079213
6	Mushola	-6.728705	107.079653
7	Toilet	-6.728729	107.079502
8	Parkir bis	-6.728904	107.078969
9	Topiary merak	-6.728125	107.079977
10	Lokasi piknik	-6.729572	107.079419
11	Taman air	-6.727698	107.079792
12	Rumah kaca	-6.729641	107.080055
13	Display karpet bunga	-6.727391	107.080321
14	Koleksi bambu	-6.726370	107.080655
15	Jam taman	-6.727518	107.080630
16	Shelter	-6.728972	107.081726
17	Taman mawar	-6.725825	107.080974
18	Taman perancis	-6.726157	107.081538
19	Amphitheatre	-6.727308	107.081230
20	Danau angsa	-6.728260	107.081137
21	Food stall	-6.728553	107.081089
22	Taman mideterania	-6.727750	107.082219
23	Taman labyrinth	-6.726925	107.081702

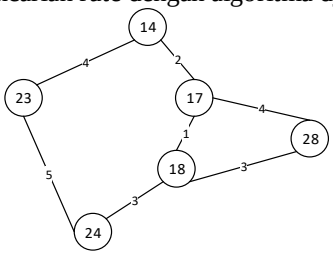
No	Nama lokasi wisata	Latitude	Longitude
24	Menara pandang	-6.727069	107.082374
25	Taman bali	-6.726951	107.082783
26	Taman palem	-6.728057	107.082418
27	Restoran	-6.725719	107.082063
28	Taman amerika	-6.726147	107.083396
29	Dahlia corner	-6.726628	107.083457
30	Air mancur musical	-6.726470	107.082619
31	Taman jepang	-6.729194	107.081187
32	PT. bina usaha flora	-6.728460	107.077665
33	Restoran saung aki	-6.727160	107.077702
34	Villa saung nini	-6.727681	107.077626
35	CV. AGROTANI	-6.726837	107.077136
36	PT.ABN(produsen bunga krisan)	-6.725865	107.078224
37	Alam imajinasi	-6.727253,	107.083252

Adapun dari denah real yang dipaparkan dapat dibuat graf dari penempatan node beserta bobotnya seperti berikut ini



Gambar 2.4 Graf djikstra pada peta taman bunga nusantara

Pada pencarian rute diperlukan pemetaan lebih lanjut mengenai graf node dan bobotnya. Untuk itu penentuan hubungan antara node satu dengan yang lain akan dilakukan dengan menggunakan sampling 6 node, berikut merupakan node yang digunakan dalam analisis pencarian rute dengan algoritma djikstra.



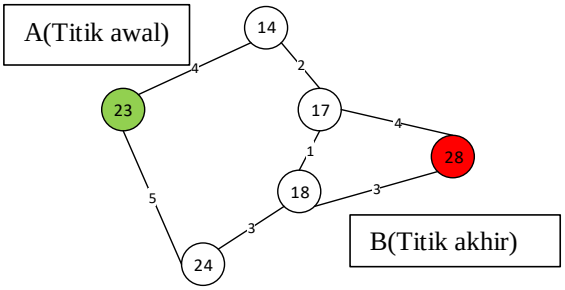
Gambar 2.5 Node Sampling

Tabel 2.2 menunjukan bobot antara node yang tersambung ke node lainnya yang mengacu pada graf sampling.

Table 2.2 Node Sampling

Node	Link ke node	Bobot
14	17	2
14	23	4
17	28	4
17	18	1
23	24	5
24	18	3
17	18	10
17	P	9
18	P	9
18	28	3

Algoritma ini bertujuan untuk menemukan jalur terpendek berdasarkan bobot minimum(terkecil) dari satu titik ke titik lainnya. Algoritma Dijkstra melakukan perhitungan terhadap semua kemungkinan bobot terkecil dari setiap titik.



Gambar 2.6 Contoh keterhubungan antar titik dalam algoritma Dijkstra

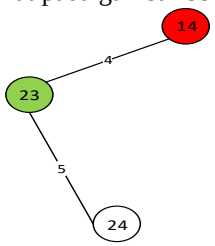
Pertama-tama tentukan titik mana yang akan menjadi node awal, berilah bobot jarak pada node awal ke node terdekat satu per satu, Dijkstra akan melakukan pengembangan pencarian dari satu titik ke titik lain dan ke titik selanjutnya tahap demi tahap. Inilah urutan logika dari algoritma Dijkstra[13]:

1. Beri nilai bobot (jarak) untuk setiap titik ke titik lainnya, lalu set nilai 0 pada node awal dan nilai tak hingga terhadap node lain (belum terisi)[13].
2. Set semua node “Belum terjamah” dan set node awal sebagai “Node keberangkatan”[13].

3. Dari node keberangkatan, pertimbangkan node tetangga yang belum terjamah dan hitung jaraknya dari titik keberangkatan. Saat kita selesai mempertimbangkan setiap jarak terhadap node tetangga, tandai node yang telah terjamah sebagai "Node terjamah". Node terjamah tidak akan pernah di cek kembali, jarak yang disimpan adalah jarak terakhir dan yang paling minimal bobotnya[13].
4. Set "Node belum terjamah" dengan jarak terkecil (dari node keberangkatan) sebagai "Node Keberangkatan" selanjutnya dan lanjutkan dengan kembali ke step 3[13].

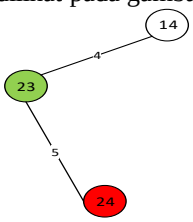
Berikut penjelasan langkah-perlangkah dari node awal kemudian menuju node yang paling terkecil. Node awal 14 dan Node tujuan 28. Setiap edge yang terhubung antar node telah diberi bobot nilai.

Dijkstra melakukan perhitunganterhadap node tetangga yang terhubung langsung dengan node keberangkatan (node 23), dan hasil yang didapat adalah node 14 karena bobot nilai node 14 paling kecil dibandingkan nilai pada node lain, nilai = 4 (0+4). Dapat dilihat pada gambar berikut :



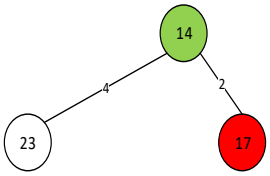
Gambar 2.7 Contoh kasus Dijkstra - Langkah 1

Node 14 diset sebagi node yang telah terjamah. Dijkstra melakukan perhitungan kembali terhadap node-node tetangga yang terhubung langsung dengan node yang telah terjamah. Dan perhitungan dijkstra menunjukan bahwa node 24 yang menjadi node keberangkatan selanjutnya karena bobotnya yang paling kecil dari hasil perhitungan terakhir, nilai 5(0+5) ditunjukan dengan warna hijau ke merah. Dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.8 Contoh kasus Djikstra - Langkah 2

Perhitungan berlanjut dengan node 17 ditandai menjadi node yang telah terjamah. Dari semua node tetangga belum terjamah yang terhubung langsung dengan node terjamah, nilai 4+2 = 6.

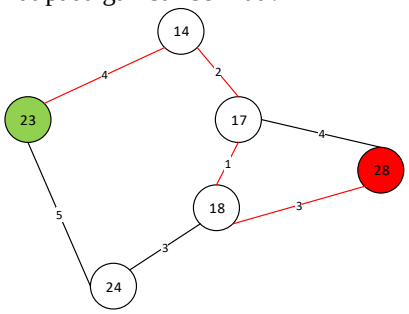


Gambar 2.9 Contoh kasus Djikstra - Langkah 3

Node 17 menjadi node terjamah, dijkstra melakukan perhitungan kembali, dan menemukan bahwa node 28 (node tujuan) telah tercapai lewat node 14, karena dari ketiga pengecekan sebelumnya jalur 14 – 17 menjadi jalur yang terpendek. Dan niilai bobot yang didapat adalah 6. Selanjutnya yaitu kita lanjutkan ke node 18 karna nilai bobot minimum yaitu 1(0+1)

Node 18 di set sebagai node yang terjamah, dari semua node yang terhubung dengan yang terjamah yaitu 23-14-17-18 = (4+2+1+3) =10
Kemudian membandingkan total rute
23-14-17 = 4 + 2 +4 = 10
23-14-17-18 = 4+2+1+3=10
23-24-18= 5+3+3 = 11
23-24-18-17 =5+3+1+4 = 13

Karena jumlah bobot ada yang sama maka dalam kasus ini dipilih jumlah bobot yang melewati banyak node, Jadi yang dipilih adalah jalur jalur terpendek 23-14-17-18 dengan nilai jarak 10. Seperti bisa dilihat pada gambar berikut :



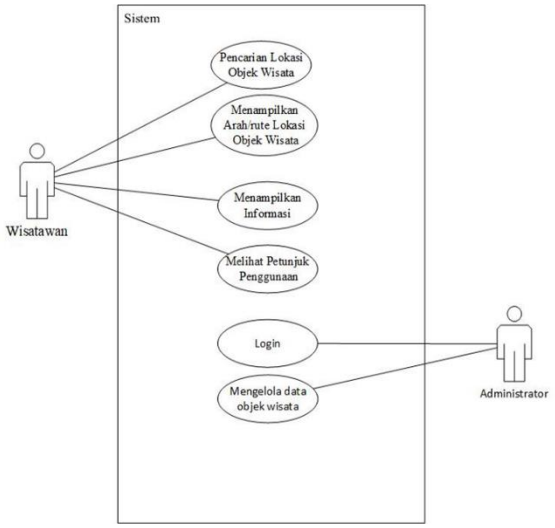
Gambar 2.10 Contoh kasus Djikstra - Langkah Terakhir

2.1.4 Analisis Kebutuhan fungsional

Analisis kebutuhan fungsional ini dimodelkan dengan menggunakan *UML (Unified Modeling Language)*. Diagram yang digunakan yaitu *Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, dan Activity Diagram.*

2.1.4.1 Use Case

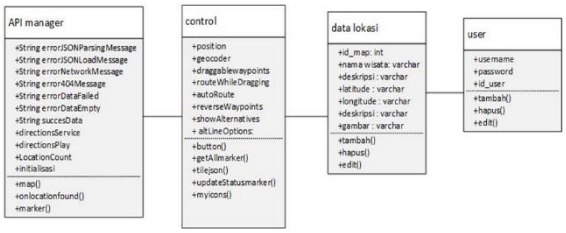
Diagram Use Case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behaviour) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Berikut ini adalah perancangan proses-proses yang terdapat pada aplikasi Virtual Map pada wisata taman bunga nusantara [2]:



Gambar 2.11 Usecase Diagram

2.1.4.2 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi *objek. Class* menggambarkan keadaan (attribut atau property) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda atau fungsi). Berikut adalah class diagram dari peta taman bunga nusantara[2]



Gambar 2.12 diagram class

2.1.5 Pengujian blackbox

Pengujian blackbox berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Tahapan dari pengujian fungsional yang akan dilakukan meliputi skenario pengujian black box, dan kasus dan hasil pengujian.

2.1.5.1 Skenario Pengujian Blackbox

Skenario pengujian blackbox adalah pengujian terhadap fungsionalitas yang terdapat dalam aplikasi ini, apakah fungsionalitas tersebut sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Skenario pengujian dari sistem yang dibangun

Tabel 4. 6 Skenario pengujian blackbox

No	Item Uji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Mencari Rute/arah	Membuka Aplikasi	*Blackbox*
		Melakukan pencarian lokasi yang akan dituju	*Blackbox*
		Menampilkan rute	*Blackbox*
2	Mampilkan Informasi	Membuka Aplikasi	*Blackbox*
		Klik pada marker	*Blackbox*
		Menampilkan informasi lokasi	*Blackbox*
		Menampilkan Informasi Instansi	*Blackbox*
3	Melakukan login	Memasukan username dan password	*Blackbox*
		Memilih tombol "*Login*"	*Blackbox*
		Menampilkan halman admin	*Blackbox*
4	Mengolah data lokasi objek wisata	Memilih tombol "tambah data"	*Blackbox*
		Mengisi data form lokasi objek wisata	*Blackbox*
		Memilih tombol "ubah"	*Blackbox*
		Melakukan pengubahan data	*Blackbox*
		Memilih tombol simpan	*Blackbox*
		Memilih tombol hapus	*Blackbox*
5	Menampilkan petunjuk penggunaan	Membuka aplikasi	*Blackbox*
		Klik pada menu petunjuk penggunaan	*Blackbox*
		Menampilkan petunjuk penggunaan	*Blackbox*

2.1.5.2 Kesimpulan Pengujian Blackbox

Berdasarkan hasil pengujian blackbox yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi virtual map pada wisata taman bunga nusantara secara fungsionalitas menghasilkan keluaran yang sesuai dengan hasil yang diharapkan dan telah berjalan dengan baik. Dari semua yang telah dilakukan dalam pengujian ini diharapkan dapat mewakili pengujian fungsi yang lain dalam sistem yang dibangun.

3.PENUTUP

Berdasarkan dari hasil penelitian, analisis, perancangan sistem, dan implementasi serta pengujian yang berupa kuesioner, dapat diambil kesimpulan pada aplikasi virtual map pada wisata taman bunga nusantara sebagai berikut :

1. Aplikasi virtual map dapat memberikan visualisasi peta yang lebih interaktif dan efektif sehingga wisatawan mudah untuk membaca peta tersebut .
2. Aplikasi virtual map pada wisata taman bunga nusantara dapat mempermudah wisatawan untuk mencari jalan ke lokasi yang dituju berikut rute terdekat yang dilaluinya.
3. Aplikasi virtual map pada wisata taman bunga nusantara mampu memberikan informasi lokasi objek wisata dengan jelas.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka saran yang dapat dikemukakan agar untuk kedepannya menjadi perbaikan dan pertimbangan adalah sebagai berikut:

1. Untuk menyajikan informasi sebaiknya dengan cara melakukan scan pada barcode setiap papan nama objek wisata taman bunga nusantara, namun untuk saat ini tidak semua lokasi objek wisata terdapat papan nama, maka selanjutnya diperlukan pemberadaan papan nama lebih lengkap .
2. Menyajikan informasi yang lebih menarik contohnya berupa gambar 3d agar lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] H Safaat, Nazruddin. “Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet pc berbasis android”, Bandung: Informatika bandung : 2015.

[2] Sommerville, Ian. (2011). Software Engineering. 9th Edition. Pearson Education,Inc. America.

[3] Admin, "Sejarah taman bunga" [Online]. Available: http://www.tamanbunga-nusantara.com. [Accessed 04 02 2018].

[4] Zamrony P.Juhara, "Panduan Lengkap Pemrograman Android," Yogyakarta: ANDI, 2016.

[5] Ssfew B. Raharjo, "Belajar Otodidak MYSQL (Teknik Pembuatan dan Pengelolaan Database)," vol. 1, Bandung: Informatika, 2015.

[6] Zamrony P.Juhara, "Panduan Lengkap Pemrograman Android," Yogyakarta: ANDI, 2016

[7] M. Flower, UML Distiled Third Edition : A Brief Guide To The Standard Object Modeling Language, 3th ed., Addison-Weasley, 2003.

[8] Admin,“Google Maps API ”.[Online]., Available: https://developers.google.com/maps/documentation/distance-matrix/intro?hl=id. [Accessed 04 03 2018].

[9] Safas Ahmed El-Rabbany, "Introduction To GPS, The Global Positioning System," 2002.

[10] Sommerville, Ian. “Software Engineering Edisi 6 jilid 1”. Jakarta : erlangga:2003.

[11] Kadir, Abdul. “Algoritma dan Pemrograman MenggunKn java”. Yogyakarta : Andy :2012

[12] Min, Mas. 2016. Pengertian Peta, Fungsi, Jenis dan Komponen-Komponen Peta. http://www.pelajaran.co.id/2016/18/pengertian-peta-fungsi-jenis-dan-komponen-komponen-peta.html diakses 2 April 2018.

[13] Jurnal Praktikum 32 Graph Algoritma Dijkstra, Politeknik Elektronika Negri Surabaya.