

PENERAPAN METODE DEPTH FIRST SEARCH PADA PERANCANGAN SISTEM PENCARIAN LOKASI BIMBINGAN BELAJAR

Kristina¹, Kartono², Undry Wardana³

¹²³Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma, Pontianak
e-mail: ¹kristina@widyadharma.ac.id, ²kartono@widyadharma.ac.id, ³undry1146@gmail.com

Abstract

The search for tutoring places is generally done by asking other people who might know a place that provides tutoring services to see information from billboards, banners and others. An information system is needed that can assist users in finding specific tutoring locations in the city of Pontianak. With this information system can make it easier for users to find the location of the required tutoring. Data collection techniques used are the collection of literature or library resources related to the system created and the system analysis techniques using object-oriented techniques. Modeling the system using the Unified Modeling Language (UML). The system design uses Adobe Dreamweaver CS6 and database design uses MySQL. This study has succeeded in designing a search system for the Pontianak area web-based study tutoring using the Depth First Search method. In the system that is designed there are features that can help facilitate the user in finding the tutoring location. The features available in the system are designed by thinking about user convenience and needs.

Keywords—*design, tutoring, Pontianak, web, Depth First Search*

Abstrak

Pencarian tempat bimbingan belajar pada umumnya dilakukan dengan cara bertanya kepada orang lain yang mungkin tahu tempat yang menyediakan jasa bimbingan belajar ataupun melihat informasi dari baliho, spanduk dan lain-lain. Diperlukan sistem informasi yang dapat membantu *user* dalam mencari lokasi bimbingan belajar khususnya di kota Pontianak. Dengan adanya sistem informasi ini dapat memudahkan *user* dalam mencari lokasi bimbingan belajar yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah mengumpulkan literatur atau sumber pustaka yang berkaitan dengan sistem yang dibangun dan teknik analisis sistemnya menggunakan teknik berorientasi objek. Permodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). Perancangan sistem menggunakan Adobe Dreamweaver CS6 dan perancangan *database* menggunakan MySQL. Penelitian ini telah berhasil merancang sistem pencarian lokasi bimbingan belajar area Pontianak berbasis *web* menggunakan metode *Depth First Search*. Pada sistem yang dirancang ini terdapat fitur-fitur yang dapat membantu mempermudah *user* dalam menemukan lokasi bimbingan belajar. Fitur-fitur yang tersedia di dalam sistem dirancang dengan memikirkan kemudahan dan keperluan *user*.

Kata Kunci—*rancang bangun, bimbingan belajar, Pontianak, web, Depth First Search*

1. PENDAHULUAN

Bimbingan adalah suatu proses pemberian bantuan yang terus menerus dan sistematis kepada individu atau sekumpulan individu dalam memecahkan masalah yang dihadapinya, agar tercapai kemampuan untuk dapat memahami dirinya (*self understanding*), kemampuan untuk menerima dirinya (*self acceptance*), kemampuan untuk mengarahkan dirinya (*self direction*) dan kemampuan untuk merealisasikan dirinya (*self realization*) sesuai dengan potensi atau kemampuannya dalam mencapai penyesuaian diri dengan lingkungan, baik keluarga, sekolah dan masyarakat.

Bimbingan belajar pembelajaran tambahan yang diberikan kepada siswa agar dapat mencapai prestasi belajar secara optimal. Bimbingan belajar ditujukan untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan serta tempat konsultasi belajar siswa. Pendekatan dilakukan secara perorangan kepada siswa, yang diharapkan adanya hubungan kedekatan antara siswa dan pengajar. Sehingga siswa dapat mengerti dan memahami bidang keilmuan yang ingin dipelajari. Siswa akan terbantu dalam upaya meningkatkan prestasi atau hasil belajar yang lebih optimal di lembaga tempat mereka menuntut ilmu melalui bimbingan belajar.

Pencarian umumnya dilakukan dengan bertanya atau dengan melihat informasi yang ada pada baliho, spanduk dan lain-lain. Dengan demikian diperlukan sistem informasi yang dapat membantu dalam mencari lokasi bimbingan belajar. *Gadget* merupakan sarana utama penyaluran informasi, maka dirancang sistem informasi yang

dapat diakses melalui *gadget*. Sistem informasi dirancang untuk wilayah kota Pontianak berbasis *web* yang menerapkan metode *Depth First Search* (DFS).

Sistem yang dirancang dapat memberikan *list* tampilan lokasi bimbingan belajar yang dekat dengan *user*. Sistem akan menampilkan lokasi bimbingan belajar pada *maps*. Untuk mendukung hal tersebut, maka akan dikembangkan penelitian yang berjudul Rancang Bangun Sistem Pencarian Lokasi Bimbingan Belajar Area Pontianak Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Depth First Search* (DFS).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan antara lain: Rancangan Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Teknik Analisis Sistem dan Teknik Perancangan Aplikasi.

2.1.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, yaitu dengan melakukan pengumpulan data yang kemudian digunakan sebagai gambaran pada perancangan sistem.

2.1.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah mengumpulkan literatur atau sumber pustaka yang berkaitan dengan website yang dibangun dan membantu mempertegas teori-teori yang ada serta memperoleh data yang sesungguhnya. Literatur dapat berupa jurnal atau buku yang berkaitan dengan topik penelitian.

2.1.3 Teknik Analisis Sistem

Teknik analisis sistem yang digunakan adalah teknik berorientasi objek.

2.1.4 Teknik Perancangan Sistem

Teknik perancangan sistem yang digunakan adalah bahasa pemrograman Adobe Dreamweaver CS6 dan perancangan *database* menggunakan MySQL.

2.2 Landasan Teori

2.2.1. Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu^[1]. Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan^[2].

2.2.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses menyusun atau mengembangkan sistem informasi yang baru. Dalam tahap ini harus dapat dipastikan bahwa semua persyaratan untuk menghasilkan sistem informasi dapat dipenuhi^[3]. Perancangan sistem menjelaskan spesifikasi sistem yang akan melakukan fungsi – fungsi yang diidentifikasi pada saat analisis sistem^[4].

2.2.3. Bimbingan Belajar

Bimbingan belajar merupakan bimbingan untuk membantu siswa dalam mengembangkan diri, sikap, dan kebiasaan belajar yang tepat bagi dirinya sendiri untuk dapat menguasai pengetahuan dan keterampilan serta persiapan untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi^[5]. Bimbingan belajar merupakan proses bantuan yang diberikan kepada individu (peserta didik) agar dapat mengatasi masalah-masalah yang dihadapinya dalam belajar sehingga setelah melalui proses perubahan belajar, mereka dapat mencapai hasil belajar yang optimal sesuai dengan kemampuan, bakat dan minat yang dimilikinya^[6].

2.2.4. World Wide Web (WWW)

World Wide Web (WWW), sering disingkat dengan web, adalah suatu layanan di dalam jaringan internet yang berupa ruang informasi. Dengan adanya web, user dapat memperoleh atau menemukan informasi yang diinginkan dengan cara mengikuti link (hyperlink) yang disediakan di dalam dokumen yang ditampilkan oleh aplikasi web browser^[7]. World Wide Web (WWW atau Web) merupakan sistem informasi terdistribusi yang berbasis hypertext^[8].

2.2.5. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang mendukung bahasa pemrograman PHP. MySQL juga mempunyai query atau bahasa SQL (Structured Query Language) yang simpel dan menggunakan escape character yang sama dengan PHP^[9].

2.2.6. Depth First Search (DFS)

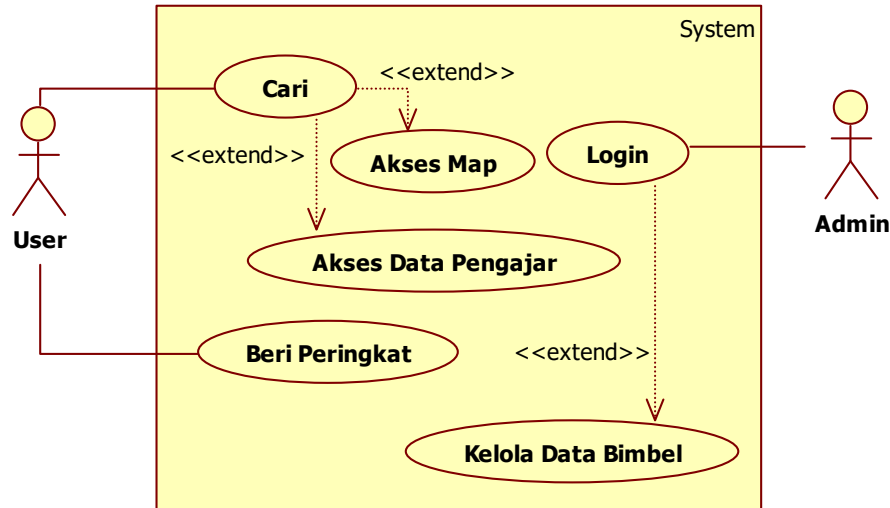
Teknik *depth first search* (DFS) adalah metode pemindaian grafik yang terbatas dan tidak terarah^[10]. Depth First Search (DFS) adalah teknik grafik traversal yang terkenal. DFS traversal adalah algoritma rekursif untuk melintasi grafik^[11]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perancangan Unified Modeling Language (UML)

3.1.1. Diagram Use Case Website

Diagram use case digunakan untuk menggambarkan model dari sebuah *website* dimana pengguna sebagai aktor yang berinteraksi dengan sistem *website* tersebut. *Use case* juga dapat membantu dalam menggambarkan aktivitas-aktivitas pada *website* pencarian lokasi bimbingan belajar berbasis *web* menggunakan metode *depth first search* yang dibuat. Gambaran mengenai aktivitas-aktivitas sistem yang dibuat ini akan mempermudah penulis untuk mengetahui alur kerja pada pencarian lokasi bimbingan belajar berbasis *web* menggunakan metode *depth first search*.



Gambar 1. Diagram Use Case Pencarian Lokasi Bimbingan Belajar

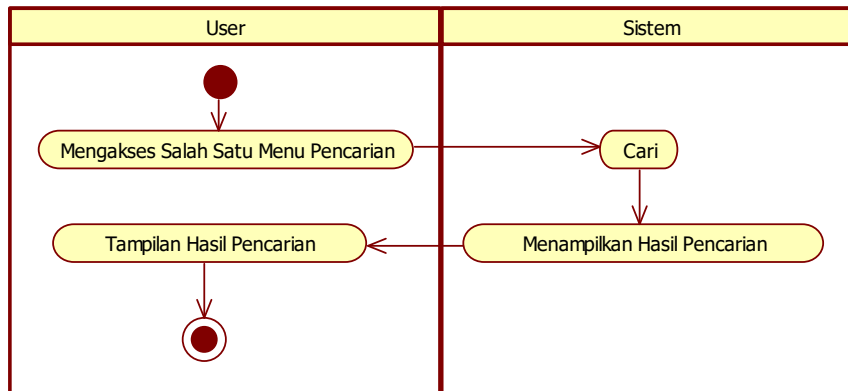
Pada gambar 1 merupakan gambar diagram *use case* pencarian lokasi bimbingan belajar yang terdiri dari beberapa *use case* yaitu *use case* cari, *use case* akses map, *use case* akses data pengajar, *use case* beri peringkat, *use case* login dan *use case* kelola data bimbingan belajar. Pada *use case* cari terdapat beberapa *use case* di dalamnya seperti *use case* akses map, *use case* akses data pengajar. User dapat melakukan interaksi pada sistem seperti pada *use case* cari, *use case* akses map, *use case* akses data pengajar dan *use case* beri peringkat. Pada sistem hanya terdapat dua aktor yaitu *user* dan *admin*. *User* dapat mengakses setiap halaman terkecuali kelola data bimbingan belajar. Pada saat *admin* hendak melakukan kelola data bimbingan belajar, *admin* harus terlebih dahulu melakukan proses *login* dengan memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke dalam halaman kelola data bimbingan belajar pada sistem. Halaman kelola data bimbingan belajar yang tersedia di dalam sistem terdiri dari tambah data bimbingan belajar, edit data bimbingan belajar dan hapus data bimbingan belajar. Hanya *admin* yang dapat melakukan proses kelola data bimbingan belajar tersebut.

3.1.2. Gambaran Umum Rancangan Sistem Dengan Diagram Activity

Diagram aktivitas atau *activity diagram* merupakan diagram yang digunakan menggambarkan tentang aktifitas yang terjadi pada sistem berupa proses dan urutan aktifitasnya. Pada diagram aktivitas ini akan menggambarkan proses-proses yang terjadi pada saat penggunaan sistem oleh *user* yang terdiri dari cari, akses map, akses data pengajar dan beri peringkat. Berikut ini adalah diagram aktivitas yang digunakan dalam perancangan website:

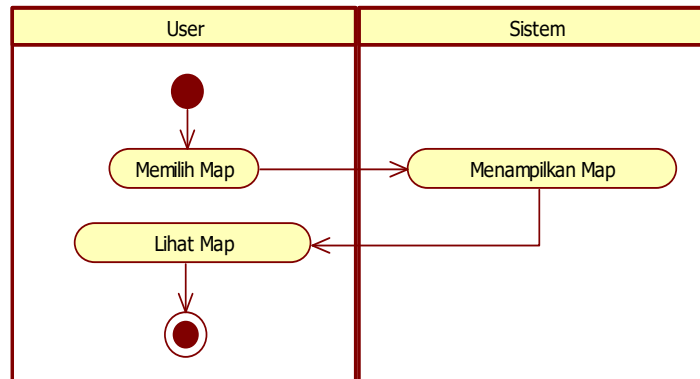
3.1.2.1. Diagram Activity Cari

Pada diagram *activity* gambar 2 menjelaskan mengenai alur aktivitas yang terjadi pada *user*, *user* dapat melakukan pencarian yang terdapat pada sistem. Di dalam sistem terdapat empat menu pencarian utama yaitu cari tempat, bebas mencari, terdekat dan peringkat. Menu cari tempat adalah menu pencarian lokasi bimbingan belajar berdasarkan nama lokasi bimbingan belajar. Menu bebas mencari adalah menu pencarian lokasi bimbingan belajar berdasarkan pilihan kategori yang terdapat di dalam sistem. Pada bebas mencari, hasil pencarian akan menampilkan mulai dari lokasi bimbingan belajar yang dekat dengan *user*. Menu terdekat adalah menu yang akan menampilkan lokasi bimbingan belajar yang terdapat di dalam sistem mulai dari yang terdekat dengan *user*. Menu peringkat adalah menu yang akan menampilkan lokasi bimbingan belajar mulai dari yang memiliki peringkat tertinggi. Setiap hasil menu pencarian yang di pilih maka selanjutnya sistem akan mengarahkan pada halaman detail lokasi bimbingan belajar. Pada halaman detail lokasi bimbingan belajar, *user* dapat melihat lokasi bimbingan belajar dalam map dengan menekan gambar map yang terdapat pada kanan atas. *User* juga dapat mengakses data tentang pengajar pada lokasi bimbingan belajar tersebut dengan mengklik nama pengajar pada detail lokasi bimbingan belajar.



Gambar 2. Diagram Activity Cari

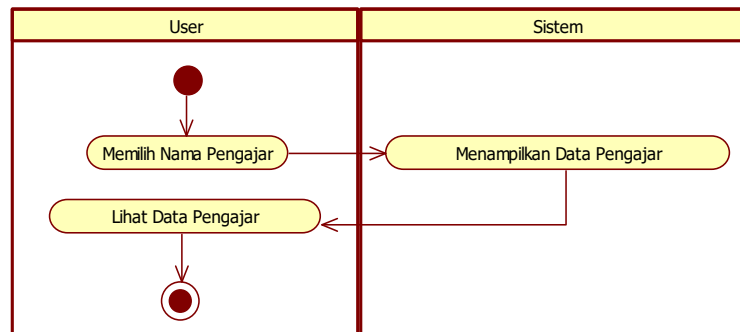
3.1.2.2. Diagram Activity Akses Map



Gambar 3. Diagram Activity Akses Map

Pada diagram activity akses map, *user* dapat melihat lokasi bimbingan belajar pada *map*. Pada halaman detail lokasi bimbingan belajar, terdapat gambar *map* yang dapat diklik. Pada saat *user* mengklik gambar *map* tersebut, maka sistem akan menampilkan lokasi bimbingan belajar pada *map*. Pada *map*, sistem akan menampilkan titik lokasi *user* dan titik lokasi bimbingan belajar. Terdapat petunjuk arah dari lokasi *user* menuju lokasi bimbingan belajar. Dengan demikian *user* dapat mengetahui jalur mana yang akan dilalui.

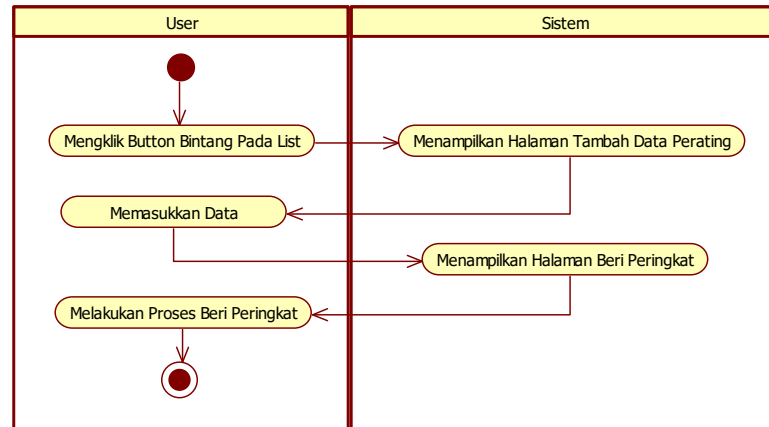
3.1.2.3. Diagram Activity Akses Data Pengajar



Gambar 4. Diagram Activity Akses Data Pengajar

Gambar 4 merupakan gambar diagram activity akses data pengajar. *User* dapat melihat data mengenai pengajar yang terdapat pada lokasi bimbingan belajar tersebut. Untuk menampilkan data pengajar *user* dapat mengklik nama pengajar yang terdapat pada halaman detail lokasi bimbingan belajar. Pada halaman tentang pengajar terdapat nama, tanggal lahir, alamat dan pendidikan mengenai pengajar tersebut.

3.1.2.4. Diagram Activity Beri Peringkat



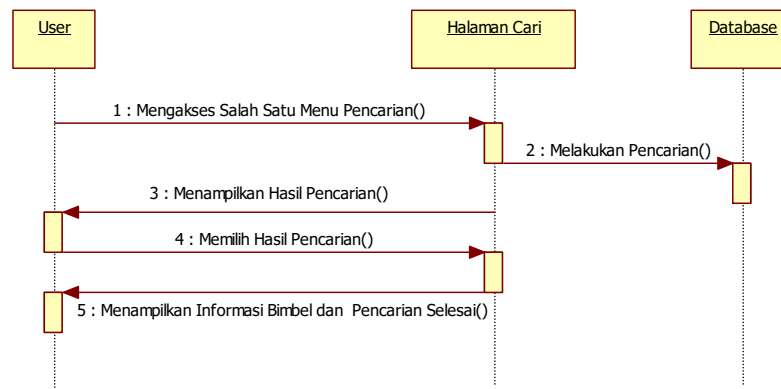
Gambar 5. Diagram Activity Beri Peringkat

Pada diagram activity beri peringkat ini, akan menjelaskan proses pemberian peringkat pada lokasi bimbingan belajar. Pada menu peringkat, sistem akan menampilkan *list* lokasi bimbingan belajar mulai dari yang memiliki peringkat tertinggi. Pada menu ini, *user* dapat melakukan proses pemberian peringkat. *User* dapat memberikan peringkat dengan cara klik bintang pada salah satu *list* lokasi bimbingan belajar yang hendak diberikan peringkat. setelah itu, maka *user* akan diarahkan pada halaman tambah data *pe-rating*. Penambahan data terdiri dari nama dan *email* dari pemberi peringkat. Setelah selesai menginputkan data maka *user* dapat melakukan proses pemberian peringkat.

3.1.3. Gambaran Umum Rancangan Sistem Dengan Diagram Sequence

Pada sistem pencarian lokasi bimbingan belajar ini, diagram sequence digunakan untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek, juga interaksi antara objek.

3.1.3.1. Diagram Sequence Cari

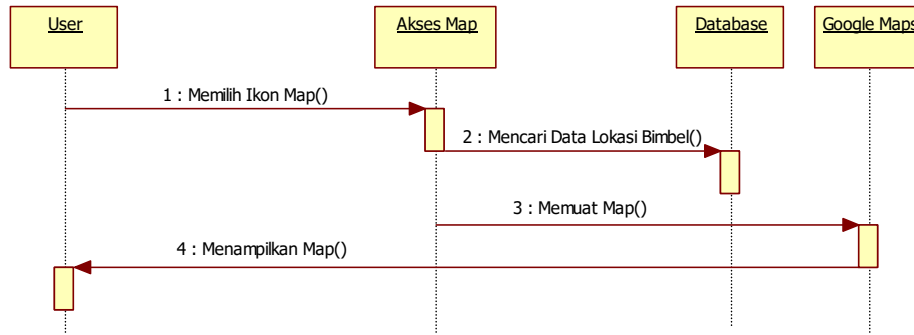


Gambar 6. Diagram Sequence Cari

Berdasarkan pada gambar 6 dapat disimpulkan *user* akan melakukan proses pencarian dengan memilih salah satu menu pencarian yang terdiri dari cari tempat, bebas mencari, terdekat dan peringkat. Saat melakukan pencarian maka sistem akan melakukan pengecekan ke dalam *database*. Setelah di dapat hasil maka sistem akan menampilkan hasil dari pencarian berdasarkan pilihan *user*. Pada pencarian hasil pencarian, *user* dapat memilih salah satu hasil pencarian dan sistem akan menampilkan detail lokasi bimbingan belajar yang dipilih.

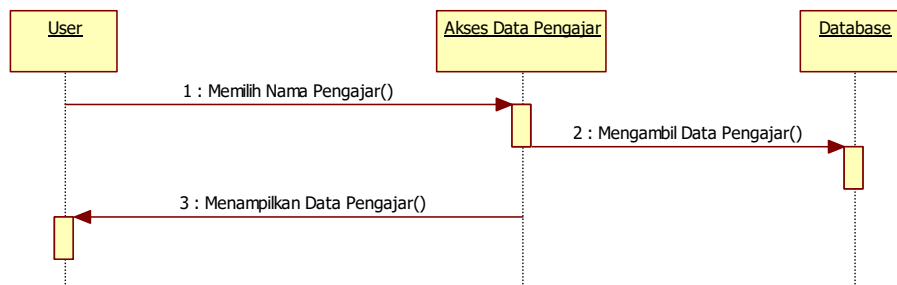
3.1.3.2. Diagram Sequence Akses Map

Pada gambar 7 yang merupakan diagram sequence akses *map*. Pada saat *user* berada di halaman detail lokasi bimbingan belajar, *user* dapat melakukan akses *map* dengan cara mengklik gambar *map* yang terdapat pada halaman detail lokasi bimbingan lokasi bimbingan belajar tersebut. Setelah *user* memilih gambar *map* tersebut, maka sistem akan memuat *map*. Saat sistem memuat *map*, maka sistem akan menampilkan *map* lokasi bimbingan belajar yang dipilih. *Map* menampilkan titik lokasi bimbingan belajar dan titik lokasi *user*. *Map* juga memiliki petunjuk arah dari lokasi *user* menuju lokasi bimbingan belajar. Dengan demikian *user* dapat mengetahui jalur mana yang akan dilalui.



Gambar 7 Diagram Sequence Akses Map

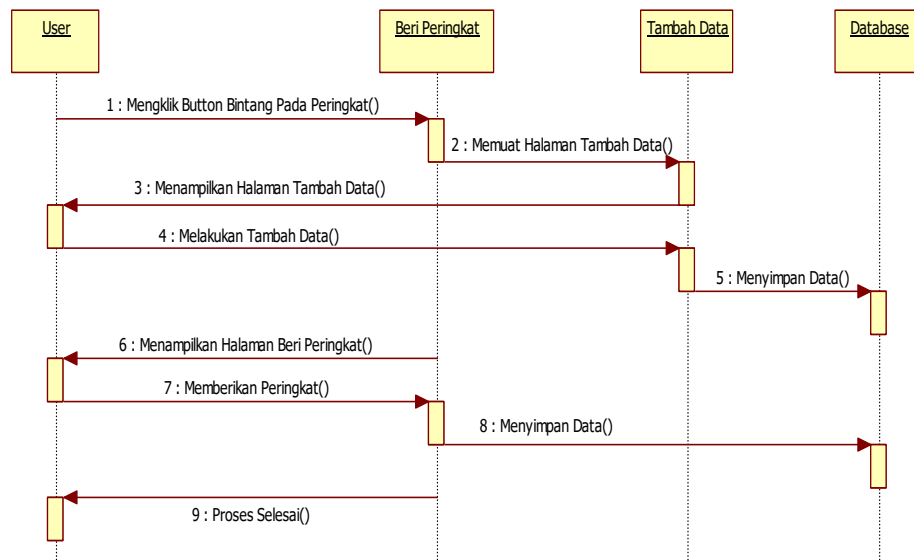
3.1.3.3. Diagram Sequence Akses Data Pengajar



Gambar 8. Diagram Sequence Akses Data Pengajar

Gambar 8 merupakan gambar diagram sequence yang menunjukkan alur dari ketika *user* memilih nama pengajar pada halaman detail lokasi bimbingan belajar maka sistem akan menampilkan halaman tentang pengajar yang terdiri dari nama, tanggal lahir, alamat dan pendidikan pengajar.

3.1.3.4. Diagram Sequence Beri Peringkat

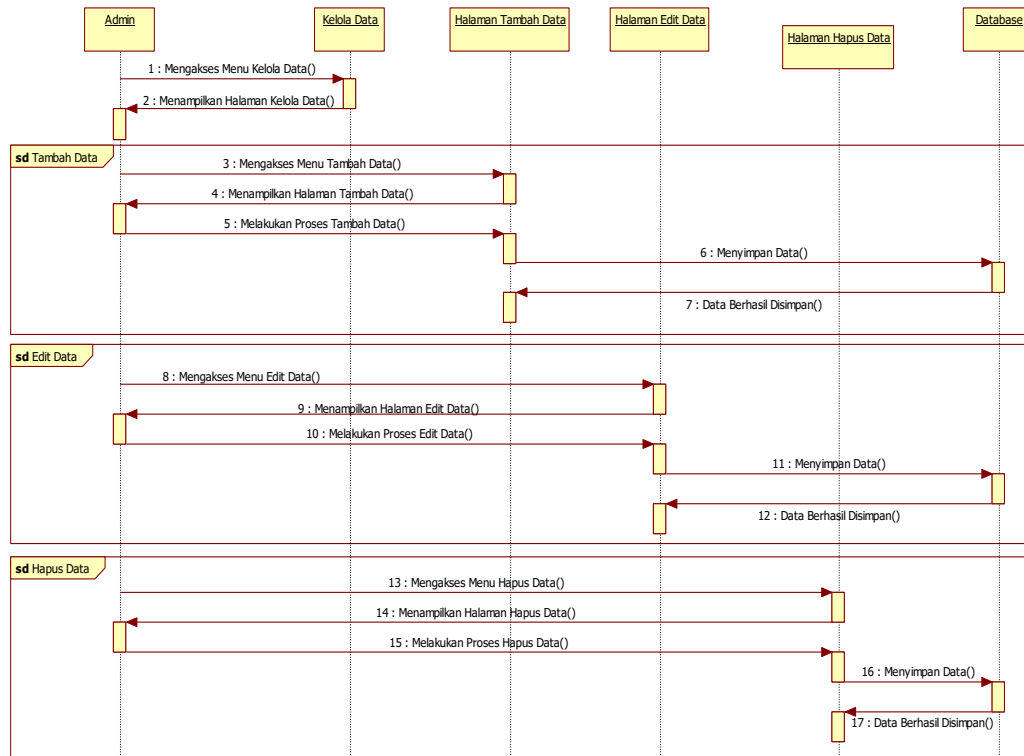


Gambar 9. Diagram Sequence Beri Peringkat

Pada gambar 9 merupakan halaman beri peringkat. Pada saat *user* hendak memberikan peringkat pada suatu lokasi bimbingan belajar yang terdapat di dalam sistem, maka *user* harus terlebih dahulu masuk pada menu peringkat. Saat *user* telah berada pada halaman menu peringkat, *user* dapat memberikan peringkat dengan

mengklik gambar bintang pada salah satu lokasi bimbingan belajar yang terdapat pada *list*. Setelah itu maka *user* akan diarahkan pada halaman tambah data *pe-rating*. Pada halaman tambah data *pe-rating*, *user* diminta untuk memasukkan nama dan *email*. Setelah berhasil memasukkan data, maka *user* dapat memberikan peringkat.

3.1.3.5. Diagram Sequence Kelola Data Oleh Admin



Gambar 10. Diagram Activity Kelola Data Oleh Admin

Diagram Sequence pada gambar 10 menjelaskan mengenai aktivitas admin pada pengelolaan data-data bimbingan belajar. Kelola data ini terdiri dari tambah data, edit data dan hapus data. Tambah data berarti menambahkan data lokasi bimbingan belajar baru yang akan disimpan ke dalam *database*. Edit data berfungsi untuk merubah data-data lokasi bimbingan belajar yang hendak diubah. Hapus data yang memiliki fungsi untuk menghapus lokasi bimbingan belajar yang ada di *database*. Pengelolaan data pada sistem hanya dapat dilakukan admin.

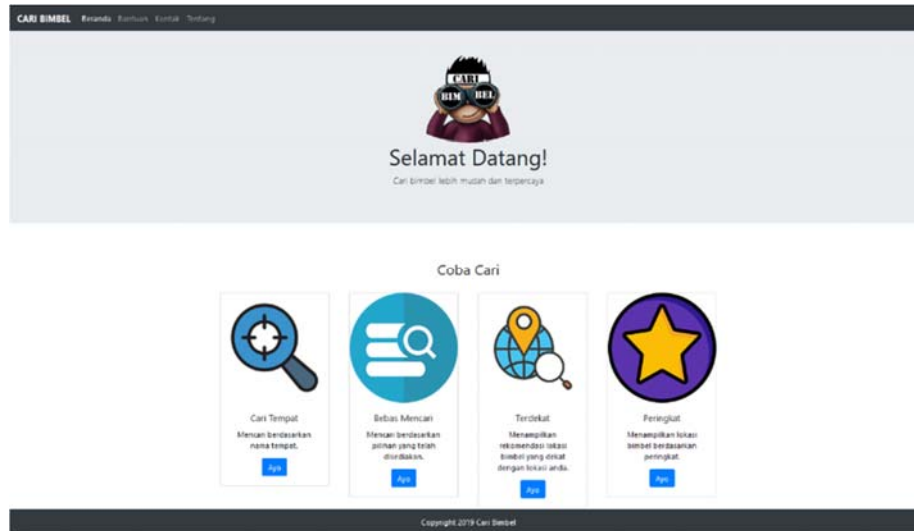
3.2. Tampilan Perangkat Lunak

3.2.1. Tampilan Halaman Utama User

Gambar 11 merupakan tampilan halaman utama *user* yang paling pertama kali saat *user* masuk ke *website* cari bimbingan belajar. Pada halaman utama *user*, *user* tidak perlu melakukan proses *login* ketika masuk ke dalam *website*. *User* dapat melakukan proses pencarian lokasi bimbingan belajar yang hendak dicari. Hanya ketika *user* hendak melakukan proses beri peringkat, maka *user* akan diminta untuk menambahkan data *pe-rating*. Pada halaman tambah data *pe-rating* peringkat *user* diminta mengisi nama dan *email*, setelah berhasil melakukan proses *login* atau telah masuk maka akan melakukan proses selanjutnya yaitu melakukan *rating* pada bimbingan belajar yang telah dipilih, terdapat lima bintang pada proses *pe-rating*. *User* hanya dapat memilih satu sampai kelima bintang tersebut. Hasil bintang yang diberikan *user*, akan dihitung oleh sistem dan akan menampilkan hasil perhitungan pada *list* bimbingan belajar. Sistem akan secara otomatis meng-*update* lokasi bimbingan belajar yang telah diberi *rating* oleh *user*.

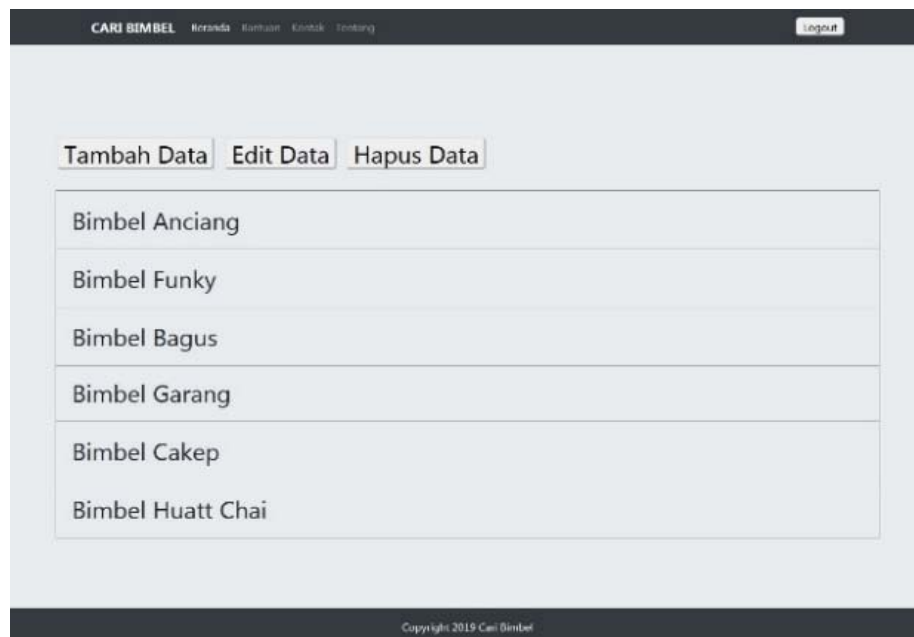
- a. Menu Beranda
Menu beranda yaitu menu untuk menampilkan halaman utama *user*.
- b. Menu Bantuan
Menu bantuan yaitu menu untuk menampilkan halaman bantuan untuk *user*.
- c. Menu Kontak
Menu kontak yaitu menu untuk menampilkan halaman yang berisi informasi tentang kontak admin.
- d. Menu Tentang
Menu tentang yaitu menu untuk menampilkan halaman informasi tentang pembuat sistem.
- e. Menu Cari Tempat

- Menu cari tempat yaitu menu untuk menampilkan halaman cari lokasi bimbingan belajar berdasarkan nama lokasi bimbingan belajar.
- f. Menu Bebas Mencari
Menu bebas mencari yaitu menu untuk menampilkan halaman cari lokasi bimbingan belajar berdasarkan pilihan-pilihan yang hendak kita pilih.
 - g. Menu Terdekat
Menu terdekat yaitu menu untuk menampilkan halaman yang berisi *list* lokasi bimbingan belajar dari yang terdekat dengan *user*.
 - h. Menu Peringkat
Menu peringkat yaitu menu untuk menampilkan halaman yang berisi *list* lokasi bimbingan belajar berdasarkan peringkat.



Gambar 11. Halaman Utama User

3.2.2. Halaman Kelola Data Oleh Admin



Gambar 12. Halaman Kelola Data Oleh Admin

Halaman kelola data ini merupakan halaman untuk admin dimana hanya admin yang dapat melakukan proses tambah, edit dan hapus pada lokasi bimbingan belajar. Pemilik tidak memiliki izin akses ke dalam sistem

untuk melakukan perubahan pada lokasi bimbingan belajar pemilik. Sebelum admin masuk pada halaman kelola data, admin akan terlebih dahulu diminta untuk *login*, sehingga admin yang mengetahui *username* dan *password* saja yang dapat masuk pada halaman kelola data.

- a. Button *Logout* adalah *button* yang berfungsi untuk keluar dari akun admin.
- b. Button Tambah Data adalah *button* yang berfungsi untuk masuk ke halaman tambah data lokasi bimbingan belajar. Penambahan lokasi bimbingan belajar terdiri dari penambahan gambar utama, penempatan lokasi bimbingan belajar pada *map*, penambahan nama lokasi bimbingan belajar, penambahan alamat lokasi bimbingan belajar, penambahan tahun berdiri lokasi bimbingan belajar, penambahan nomor telepon lokasi bimbingan belajar, penambahan pengajar, penambahan jenjang, penambahan harga *private* dan harga konvensional dan penambahan tiga gambar mengenai lokasi bimbingan belajar tersebut. Penambahan pengajar terdiri dari penambahan nama pengajar, penambahan tanggal lahir pengajar, penambahan alamat pengajar dan penambahan pendidikan pengajar. Penambahan jenjang terdiri dari penambahan jenjang untuk SD, SMP dan SMA beserta pelajaran. Pada tiap jenjang memiliki mata pelajaran yang berbeda, tiap jenjang akan menampilkan mata pelajarannya masing-masing.
- c. Button Edit Data adalah *button* yang berfungsi untuk masuk ke halaman edit data atau halaman untuk mengubah data lokasi bimbingan belajar.
- d. Button Hapus Data adalah *button* yang berfungsi untuk masuk ke halaman hapus data lokasi bimbingan belajar.

3.3. Depth First Search

Metode *Depth First Search* (DFS) adalah metode yang melakukan pencarian secara mendalam pada semua *node* dengan terus melakukan pencarian ke bawah selama mungkin. Jika tidak memungkinkan, metode ini akan beralih menggunakan *backtracking*. *Backtracking* memiliki arti bahwa pencarian akan dilakukan hingga tidak ada *node* yang tersisa pada jalur tersebut dan *backtracking* akan dilakukan ada jalur yang sama selama *node* yang masih memungkinkan untuk ditelusuri masih ditemukan. Semua *node* dalam satu jalur akan ditelusuri tanpa tersisa lalu jalur selanjutnya akan ditelusuri. Berikut langkah-langkah metode *depth first search* (dfs) :

- a. Masukkan simpul ujung (akar) ke dalam tumpukan.
- b. Ambil simpul dari tumpukan teratas, lalu cek apakah simpul merupakan solusi.
- c. Jika simpul merupakan solusi, pencarian selesai dan hasil dikembalikan.
- d. Jika simpul bukan solusi, masukkan seluruh simpul yang bertetangga dengan simpul tersebut (simpul anak) ke dalam tumpukan.
- e. Jika tumpukan kosong dan setiap simpul sudah dicek, pencarian selesai dan mengembalikan hasil solusi tidak ditemukan.
- f. Ulangi pencarian dari langkah kedua.

Pada perancangan sistem pencarian lokasi bimbingan belajar ini, metode akan diterapkan pada pencarian bebas memilih dan terdekat di mana ketika *user* mencari dengan bebas memilih atau terdekat maka sistem akan melakukan pencarian lokasi bimbingan belajar (*node*) yang terdapat pada *database* sesuai kategori pilihan *user*. Setelah lokasi bimbingan belajar (*node*) ditemukan maka hasil akan dikembalikan atau akan ditampilkan sebagai hasil pencarian.

Berikut tahapan penggunaan metode *Depth First Search* (DFS):

- a. Pertama kali yang dilakukan sistem adalah melacak lokasi *user*.
- b. Setelah lokasi *user* ditemukan, selanjutnya sistem akan mengecek lokasi bimbingan belajar.
- c. Selanjutnya sistem dengan fitur *distance* pada *google maps* akan menghitung jarak tiap lokasi bimbingan belajar dengan *user*.
- d. Perhitungan jarak didapat melalui titik lokasi yaitu *longitude* dan *latitude*.
- e. Setelah setiap jarak ditemukan, maka sistem yang menggunakan metode *Depth First Search* (DFS) akan melakukan pencarian lokasi yang paling dekat dengan *user* melalui nilai jarak yang telah dihitung pada fitur *distance* yang terdapat pada *google maps*. Metode *Depth First Search* (DFS) akan mencari lokasi yang memiliki jarak paling pendek dengan *user*.
- f. Jika sudah didapat lokasi-lokasi yang dengan *user*, selanjutnya lokasi bimbingan belajar akan diurutkan oleh sistem sehingga didapatkan *list* lokasi bimbingan mulai dari yang terdekat dengan *user*.
- g. Saat menggunakan menu bebas mencari maka sistem akan melakukan seleksi lokasi bimbingan belajar pada tiap *list* yang telah didapat sebelumnya.
- h. Begitu juga pada menu terdekat, sistem akan memanggil *list* yang telah didapat sebelumnya dan akan menampilkan pada menu terdekat.

Dengan demikian penggunaan metode *Depth First Search* (DFS) akan melakukan pencarian lokasi bimbingan belajar yang dekat dengan *user* melalui jarak-jarak yang telah didapat melalui perhitungan fitur *distance google maps* yang didapat melalui titik lokasi yaitu *longitude* dan *latitude*.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan mengenai perancangan sistem pencarian lokasi bimbingan belajar area Pontianak berbasis web menggunakan metode *depth first search* yaitu sebagai berikut:

- a. Dengan menggunakan sistem pencarian lokasi bimbingan belajar ini dapat membantu *user* dalam menemukan lokasi bimbingan belajar dengan cepat sesuai dengan kebutuhan.
- b. Pada sistem terdapat empat menu utama untuk melakukan pencarian yaitu cari tempat, bebas mencari, terdekat dan peringkat. Pada menu cari tempat dapat melakukan pencarian berdasarkan nama lokasi bimbingan belajar. Pada menu bebas mencari dapat melakukan pencarian berdasarkan kategori yang telah disediakan.
- c. Sistem yang dibuat dapat dijalankan pada *gadget* yang memiliki *gps*.
- d. Sistem pencarian lokasi bimbingan belajar ini dapat menampilkan lokasi bimbingan belajar pada *maps*.
- e. Sistem pencarian lokasi bimbingan belajar ini dapat menampilkan informasi tentang pengajar yang terdapat pada setiap lokasi bimbingan belajar.

5. SARAN

Setelah melakukan analisis pada hasil perancangan sistem pencarian lokasi bimbingan belajar area Pontianak berbasis *web* menggunakan metode *Depth First Search* (DFS), penulis memberikan beberapa usulan atau saran kepada pembaca yang akan mengembangkann sistem pencarian lokasi bimbingan belajar area Pontianak berbasis *web* ini agar dapat mengurangi kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem. Adapun saran yang ingin dsampaikan adalah sebagai berikut:

- a. Diharapkan adanya perkembangan terhadap program terutama penambahan fitur-fitur baru, untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem ini.
- b. Aplikasi berbasis *web* yang telah dibangun diharapkan dapat disempurnakan menjadi aplikasi *mobile android* maupun *ios*.
- c. Merancang tampilan yang lebih menarik pada pengoperasian sistem yang digunakan oleh *user* dan admin.
- d. Diharapkan di dalam sistem, pemilik lokasi bimbingan belajar memiliki izin akses ke dalam sistem untuk mengubah detail lokasi bimbingan belajar yang dimiliki pemilik lokasi bimbingan belajar tersebut.
- e. Diharapkan sistem dapat melakukan pencarian lokasi bimbingan belajar tidak hanya pada kota Pontianak.
- f. Menampilkan lokasi bimbingan belajar sebanyak mungkin agar memberikan referensi bagi *user* untuk memilih lokasi bimbingan belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Selama melaksanakan penelitian ini, peneliti telah banyak mendapat bantuan berupa bimbingan, petunjuk, data, saran maupun dekungan moril maupun materil dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih atas bantuan dan dorongan yang diberikan selama peneliti menjalani studi hingga selesainya penelitian ini kepada civitas akademika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma Pontianak, kepada keluarga, teman terkasih, serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hutahaean, Jeperson. (2014). Konsep Sistem Informasi. Deeplublish. Yogyakarta.
- [2] Anggraeni, Elisabet Yunaeti dan Rita Irviani. (2017). Pengantar Sistem Informasi. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- [3] Muharto dan Arisandy Ambarita. (2016). Metode Penelitian Sistem Informasi: Mengatasi Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyusun Proposal Penelitian. Deepublish. Yogyakarta.
- [4] Laudon, Kenneth C., dan Jane P. Laudon. (2011). Sistem Informasi Manajemen. Penerjemah Chriswan Sungkono. Selemba Empat. Jakarta.
- [5] Susanto, Ahmad. (2018). Bimbingan dan Konseling di Sekolah Konsep, Teori, dan Aplikasinya. Edisi Pertama. Prenadamedia Group. Jakarta.
- [6] Budiarti, Melik. (2017). Bimbingan Konseling di Sekolah Dasar. Edisi Pertama. CV. Ae Media Grafika. Magetan.
- [7] Raharjo, Rudi. (2011). Belajar Menggunakan Web: Panduan Mudah untuk Pelajar, Mahasiswa, dan Praktisi. MODULA. Bandung.
- [8] Fathansyah (2012). Basis Data. Informatika. Bandung.
- [9] Kurniawan, Rulianto. (2010). PHP & MySQL untuk Orang Awam. Edisi Kedua. Maxikom. Palembang.
- [10] Even, Shimon. (2012). *Graph Algorithms*. Edisi Kedua. Computer Science Press. New York.
- [11] Esparza, Javier. Fraignaud, Pierre. Husfeldt, Thore. Koutsoupias, Elias. (2014). *Automata, Languages, and Programming*. Scientific Publishing Services. Chennai.