

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Pasir Pengaraian adalah salah satu kampus yang ada di Rokan Hulu. Mulai berdiri pada tanggal 2 Agustus 2002 dengan nama Politeknik Pasir Pengaraian (POLIPERA) yang menyediakan 6 program studi yaitu Program Studi Akuntansi, Administrasi Bisnis, Agrobisnis, Kontruksi Sipil, Mesin dan Peralatan Pertanian dan Teknik Elektronika sesuai dengan SK Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor: 166/D/O/2002. Sebagai direktur pertama POLIPERA adalah Bapak Ir. Alfian Kamaldi, MT dari 2002-2004. Setelah Restrukturisasi kepengurusan YPRH maka Rektor definitif UPP adalah bapak Prof. Dr. Ir. H. Feliatra, DEA mulai tanggal 22 Oktober 2012 sampai Oktober 2016. Kemudian Rektor UPP dari November 2016 sampai saat ini Dr. Adolf Bastian, M. Pd. Yayasan Pembangunan Rokan Hulu telah mengelola Universitas Pasir Pengaraian dengan memiliki 6 Fakultas dengan 16 Program Studi, yang diharapkan menjadi kontribusi dalam meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia pada sektor industri, pendidikan, pemerintahan dan jasa serta kewirausahaan pada skala regional, nasional dan internasional.

Melihat usia dan ciri pendidikan pada Universitas Pasir Pengaraian yang masih baru dan belum begitu dikenal oleh masyarakat, maka sangat perlu memperkenalkan dan memasarkan lembaga pendidikan tinggi ini secara lebih luas kepada masyarakat khususnya calon mahasiswa. Selain itu dari hasil wawancara

awal dengan humas dan tim promosi Universitas Pasir Pengaraian, saat ini posisi Universitas Pasir Pengaraian masih belum menjadi pilihan utama apabila dibandingkan dengan perguruan tinggi lain yang telah lebih dahulu berdiri. Untuk mengatasi persaingan ketat tersebut, menurut tim promosi Universitas Pasir Pengaraian telah membuat berbagai macam strategi promosi, seperti menggunakan *web* Universitas dan media sosial, memasang balihoki pinggir jalan, bahkan membentuk tim untuk melakukan promosi ke desa-desa.

Adapun desa yang dituju adalah seluruh desa yang ada di Rokan Hulu. Namun, tim promosi mengalami kesulitan dalam menyusun jadwal dan menentukan rute promosi. Hal ini disebabkan, beberapa desa di kecamatan tertentu tidak dapat diakses secara bersamaan karena keadaan lokasi misalnya terkendala oleh jalan yang tidak dapat dilalui oleh kendaraan roda empat, adanya penyeberangan untuk melewati sungai, dan lain sebagainya.

Dalam melakukan promosi ke desa-desa, salah satu solusinya yaitu dengan mengetahui rute alternatif tercepat menuju desa yang akan dituju. Rute alternatif tercepat ini berguna untuk mendapatkan jarak dan waktu tempuh yang optimal dari tempat asal menuju tempat tujuan. Dalam penelitian ini sangat dibutuhkan metode untuk menentukan rute alternatif tercepat agar mendapatkan jarak dan waktu tempuh yang optimal.

Algoritma *Greedy* merupakan algoritma yang dapat memecahkan masalah dengan membuat pilihan yang tampaknya terbaik pada saat tertentu. Banyak masalah optimasi yang dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma *Greedy*. Beberapa masalah mungkin tidak menemukan solusi yang efisien, tetapi

pada algoritma *Greedy* mampu memberikan solusi efisien yang dekat dengan optimal [1].

Passa (2010) dalam penelitiannya yang berjudul “Aplikasi Algoritma *Greedy* Pada Persoalan Pewarnaan *Graph*” menjelaskan bahwa Algoritma *Greedy* memberikan solusi per langkah dimana setiap langkah yang diambil merupakan solusi lokal optimal yang bisa didapatkan pada saat itu. Tidak semua persoalan pada pewarnaan *graph* yang diselesaikan menggunakan Algoritma *Greedy* menuju kepada hasil optimum global[2]. Prasetyo dan Hastuti (2015) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan *Haversine Formula* Pada Aplikasi Pencarian Lokasi dan Informasi Gereja Kristen di Semarang Berbasis *Mobile*” menjelaskan bahwa *Haversine Formula* digunakan untuk menghitung jarak antara titik di permukaan bumi menggunakan garis lintang (*longitude*) dan garis bujur (*latitude*) sebagai variabel inputan. Dan hasil evaluasi sistem dapat disimpulkan bahwa *Haversine Formula* berhasil diaplikasikan ke dalam aplikasi *Church Map* yang mampu menampilkan posisi *user* saat itu, gereja-gereja dari posisi *user* berada dan menampilkan rute gereja pada aplikasi berbasis *Android*[3].

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Algoritma *Greedy* dalam Menentukan Rute Promosi Universitas Pasir Pengaraian”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan Algoritma *Greedy* untuk menentukan rute promosi Universitas Pasir Pengaraian?

1.3 Batasan Penelitian

Ruang lingkup permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian untuk menentukan rute promosi Universitas Pasir Pengaraian ini menggunakan Algoritma *Greedy*.
2. Dalam masalah ini hanya membahas tentang rute promosi Universitas Pasir Pengaraian di Kabupaten Rokan Hulu pada Kecamatan Rambah, Kecamatan Bangun Purba, Kecamatan Rambah Samo, Kecamatan Ujung Batu, dan Kecamatan Tandun.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penulisan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan Algoritma *Greedy* dalam menentukan rute promosi Universitas Pasir Pengaraian.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menerapkan Algoritma *Greedy* dalam menentukan rute promosi Universitas Pasir Pengaraian.
2. Mempermudah untuk mencari rute tercepat dalam melakukan promosi Kampus Universitas Pasir Pengaraian.
3. Sebagai media untuk berbagi informasi dari hasil analisa yang dilakukan dalam penelitian ini.
4. Dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh penulis dalam perkuliahan sehingga bermanfaat bagi orang lain.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan hasil dalam penulisan proposal ini diperlukan data dan informasi yang objektif, maka peneliti mengumpulkan data dengan cara menganalisa data, membuat suatu pemecahan masalah dan disusun untuk ditarik suatu kesimpulan.

1. Pengamatan (*Observation*)

Observation merupakan salah satu dasar fundamental dari semua metode pengumpulan data dalam penelitian kualitatif, khususnya menyangkut ilmu-ilmu sosial dan perilaku manusia[4]. Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati langsung rute promosi Universitas Pasir Pengaraian di Kabupaten Rokan Hulu terutama Kecamatan Rambah, Kecamatan Bangun Purba, Kecamatan Rambah Samo, Kecamatan Ujung Batu, dan Kecamatan Tandun.

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara adalah situasi berhadapan-hadapan antara pewawancara dan responden yang dimaksudkan untuk menggali informasi yang diharapkan, dan bertujuan mendapatkan data tentang responden dengan minimum bias dan maksimum efisiensi[5]. Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara dengan Kepala Badan Pelayanan Mahasiswa Promosi & Humas (BPMPH) Universitas Pasir Pengaraian. Untuk mengetahui secara langsung dalam mendapatkan keterangan yang lebih akurat tentang pokok permasalahan.

3. Studi kepustakaan (*Library Research*)

Studi pustaka adalah suatu metode studi yang dilakukan seseorang melalui penyelidikan yang hati-hati dan sempurna terhadap sesuatu masalah, sehingga diperoleh pemecahan yang tepat terhadap masalah tersebut[6]. Untuk melengkapi data-data yang peneliti butuhkan dalam menyelesaikan penelitian ini, peneliti juga mencari sumber data melalui beberapa literatur, baik yang ada di buku, jurnal, maupun media *online*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari pokok-pokok permasalahan yang dibahas pada masing-masing bab yang diuraikan menjadi beberapa bagian, seperti berikut ini :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang pemilihan judul tugas akhir “Penerapan Algoritma *Greedy* dalam Menentukan Rute Promosi Universitas Pasir Pengaraian”, rumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas teori-teori yang berkaitan dengan penentuan rute promosi, rute alternatif tercepat, dan Algoritma *Greedy*.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang pendahuluan dan kerangka kerja penelitian.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi bagaimana menganalisa cara kerja sistem yang akan dibangun, dan menjelaskan tahap perancangan sistem berdasarkan hasil analisis agar dimengerti oleh pengguna.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang implementasi dan pengembangan perangkat lunak serta pengujian akhir terhadap sistem yang telah dibuat.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan terhadap sistem yang dibuat dan saran untuk pengembangan terhadap sistem yang telah dibuat.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Promosi

Strategi promosi adalah rencana untuk penggunaan yang optimal dari elemen-elemen promosi: periklanan, hubungan masyarakat, penjualan pribadi, dan promosi penjualan [7].

Promosi (*Promotion*) adalah suatu unsur yang digunakan untuk memberitahukan dan membujuk pasar tentang produk atau jasa yang baru pada perusahaan melalui iklan, penjualan pribadi, promosi penjualan, maupun publikasi. Yang mendefinisikan bauran promosi (*promotion mix*) sebagai perpaduan spesifik alat-alat promosi yang digunakan perusahaan untuk mengkomunikasikan *value* ke *customer* secara persuasif dan membangun *customer relationships*. Bauran promosi (*promotional mix*) terdiri dari 8 model, yaitu:

2.1.1 Iklan (*Advertising*)

Merupakan semua bentuk terbayar dari persentasi nonpersonal dan promosi ide, barang atau jasa melalui sponsor yang jelas melalui media cetak (koran dan majalah), media penyiaran (radio dan televisi), media jaringan (telepon, kabel, *satellite*, *wireless*), dan media elektronik (rekaman suara, rekaman video, CD-ROM, halaman *website*), dan media pameran (*billboard*, papan petunjuk, dan poster).

2.1.2 Promosi Penjualan(*Sales Promotion*)

Merupakan berbagai insentif jangka pendek untuk mendorong percobaan atau pembelian produk atau jasa termasuk promosi konsumen (seperti sampel, kupon, dan premi), promosi perdagangan (iklan dan tunjangan), dan bisnis dan promosi tenaga penjualan (kontes untuk reputasi penjualan).

2.1.3 Acara dan Pengalaman(*Even and Experiences*)

Merupakan kegiatan dan program yang disponsori perusahaan yang dirancang untuk menciptakan interaksi harian atau merek khusus terkait interaksi dengan konsumen, termasuk seni olahraga, hiburan, dan menyebabkan acara atau kegiatan menjadi kurang formal.

2.1.4 Hubungan Masyarakat dan Publisitas(*Public Relations and Publicity*)

Merupakan berbagai program yang diarahkan secara internal kepada karyawan dari perusahaan atau konsumen luar, perusahaan lain, pemerintah, dan media untuk mempromosikan, membangun hubungan antar perusahaan dengan publik, melindungi dan membangun citra perusahaan atau produk komunikasi individu yang positif.

2.1.5 Penjualan Personal(*Personal Selling*)

Merupakan interaksi tatap muka yang dilakukan oleh tenaga penjualan perusahaan dengan satu atau lebih pembeli prospektif untuk tujuan melakukan pertemuan penjualan, presentasi pribadi, menjawab pertanyaan, pengadaan pesanan, membuat penjualan, dan hubungan pelanggan.

2.1.6 Pemasaran Langsung(*Direct Marketing*)

Merupakan penggunaan surat, telepon, *facsimile*, *E-mail*, atau internet untuk berkomunikasi atau berhubungan secara langsung dengan meminta respon atau tanggapan dan melakukan dialog dari pelanggan dan prospek tertentu.

2.1.7 Pemasaran Interaktif(*Interactive Online Marketing*)

Kegiatan dan program *online* yang dirancang untuk melibatkan pelanggan atau prospek dan secara langsung atau tidak langsung meningkatkan kesadaran memperbaiki citra, atau menciptakan penjualan produk dan jasa.

2.1.8 Pemasaran darimulut ke mulut(*Word of Mouth Marketing*)

Merupakan komunikasi lisan, tertulis, dan elektronik antar masyarakat yang berhubungan dengan keunggulan atau pengalaman membeli atau menggunakan produk atau jasa.

2.2 Algoritma *Greedy*

Sebuah metode yang dapat memecahkan persoalan optimasi dengan cara bertahap melalui alur yang selalu berkembang hingga pemecahan permasalahan dapat teratasi. Algoritma *Greedy* dapat memilih sebuah rute yang diambil dahulu untuk memberikan suatu alternatif lokal agar menghasilkan alternatif optimal dengan menyeluruh sehingga diperoleh jalur tercepat untuk menentukan rute promosi Kampus Universitas Pasir Pengaraian. Selain itu Algoritma *Greedy* juga membuat beberapa pilihan terbaik yang didapat ketika itu juga. Beberapa permasalahan optimasi dalam lingkup Algoritma *Greedy* berikut yaitu [8]:

- a. Himpunan Kandidat (C) : Himpunan ini berisi sebuah elemen penilai pembentuk solusi. Tiap langkah kandidat diambil dari himpunannya.

- b. Himpunan Solusi (S) : Himpunan kandidat yang terpilih menjadi solusi dari permasalahan.
- c. Fungsi Seleksi : Merupakan fungsi yang tiap langkahnya memilih kandidat terbaik untuk menuju solusi optimal. Fungsi seleksi dapat didasarkan pada fungsi objektif identik dengan fungsi objektif.
- d. Fungsi Kelayakan (*Feasible*) : Dinyatakan fungsi layak apabila telah berhasil memeriksa kandidat untuk memberi solusi layak dan tidak melanggar kendala.
- e. Fungsi Objektif : Fungsi yang berguna untuk memaksimalkan atau meminimalkan sebuah nilai solusi.

Untuk mencari rute tercepat atau lintasan terpendek dalam Algoritma *Greedy* dilakukan dengan rumus berikut :

1. Pertama lakukan periksa sisi yang berhubungan dengan sisi pertama (lokasi pertama). Pilih sisi yang memiliki bobot (jarak) terkecil dengan sisi berikutnya. Jarak tersebut merupakan menjadi rute terpendek pertama, dapat dimisalkan sebagai (*L1*).
2. Selanjutnya menentukan rute terpendek berikutnya dapat diminalkan (*D*) dengan cara sebagai berikut :
 - a) Untuk mencari rute berikutnya dengan rumus $D(i) = L1 + \text{bobot sisi berikutnya}$. Dijelaskan jarak pertama dijumlahkan dengan bobot berikutnya. Jika terdapat rute lainnya, maka lakukan penjumlahan jarak rute tersebut dengan jarak sebelumnya.

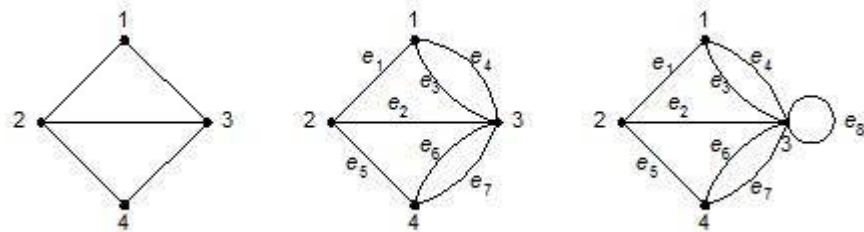
- b) Pilih $D(i)$ yang memiliki jarak terkecil, kemudian jika terdapat rute lainnya lakukan perbandingan. Jika rute lainnya tersebut memiliki jarak lebih kecil daripada $D(i)$, maka rute tersebut merupakan rute yang akan diperhitungkan selanjutnya.
- c) Untuk mencari lintasan terpendek berikutnya dapat dilakukan dengan menggunakan cara kedua di atas.

2.3 Teori *Graph*

Teori *graph* yaitu ilmu yang mempelajari tentang sifat-sifat grafik. *Graph* merupakan dari himpunan beberapa benda dan disebut dengan simpul. Simpul biasanya dihubungkan dengan garis panah dan saling terhubung. Banyak struktur *graph* yang dapat dipresentasikan, misalnya dalam pertemanan pada aplikasi *Twitter*. Pengguna *Twitter* merupakan simpul-simpulnya dan sisinya merupakan pengguna yang saling mengikuti satu sama lain. Selain itu *graph* juga dapat dipresentasikan pada jaringan di jalan raya dengan kota dimodelkan sebagai simpulnya (*node*). Jalan yang saling menghubungkan antar kota atau daerah disebut sebagai sisi (*edge*). Dan panjang dari jalan tersebut merupakan bobot atau jaraknya yaitu (*weight*)[9].

Dalam elemen *graph* G didefinisikan sebagai pasangan himpunan (V, E) dan dinotasikan sebagai berikut $G = (V, E)$. V adalah himpunan tidak kosong dari sebuah simpul (*node*) dan E adalah himpunan sisi (*edge*) yang menghubungkan antara sepasang simpul dan *node* E (kosong). *Node* dalam suatu *graph* dapat dilambangkan dengan huruf abjad seperti : $a, b, c, d, \dots, v, w, \dots$ dengan bilangan

asli seperti $1, 2, 3, \dots$, atau dapat digabung dari keduanya. Untuk sisi yang menghubungkan simpul U dengan V sehingga diperoleh notasi sebagai $e = (u, v)$.



Gambar 2.1 (G1) Graph Sederhana, (G2) Graph Ganda, (G3) Graph Semu

Graph sederhana tidak memiliki gelang ataupun sisi yang ganda. *Graph* ganda memiliki sisi ganda. Sedangkan untuk *graph* semu memiliki gelang (*loop*). *Graph* semu banyak diketahui dibandingkan *graph* ganda, karena sisinya saling terhubung dengan *graph* semu tersebut.

2.4 Lintasan Terpendek

Lintasan (*path*) dari $s \in V$ sampai $t \in V$ adalah sebuah rangkaian titik-titik dan garis, dimulai dengan s dan berakhir di t dengan masing-masing garis menghubungkan titik-titik tersebut. Panjang sebuah lintasan adalah jumlah dari bobot pada garis-garis tersebut. *Graph* yang digunakan dalam pencarian lintasan terpendek adalah *graph* berbobot (*weighted graph*), *graph* berbobot adalah *graph* yang setiap sisinya diberi sebuah harga [10].

2.5 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis LINUX yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi

mereka sendiri. Android adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan *tablet*. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai “jembatan” antara peranti (*device*) dan penggunanya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*[11].

2.6 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis *web*. *Hypertext Preprocessor* adalah *script* bersifat *server-side* yang ditambahkan ke dalam HTML [12].

Pada prinsipnya *server* akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*. Dalam hal ini *client* menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke *server*. Sistem kerja dari PHP diawali dengan permintaan yang berasal dari halaman *website* oleh *browser*. Berdasarkan URL atau alamat *website* dalam jaringan internet, *browser* akan menemukan sebuah alamat dari *webserver*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *webserver*. Selanjutnya *webserver* akan mencari berkas yang diminta dan menampilkan isinya di *browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera menerjemahkan kode HTML dan menampilkannya.

Lalu bagaimana apabila yang dipanggil oleh *user* adalah halaman yang mengandung *script* PHP? Pada prinsipnya sama dengan memanggil kode HTML, namun pada saat permintaan dikirim ke *web-server*, *web-server* akan memeriksa tipe *file* yang diminta *user*. Jika tipe *file* yang diminta adalah PHP, maka akan memeriksa isi *script* dari halaman PHP tersebut. Apabila dalam *file* tersebut tidak mengandung *script* PHP, permintaan *user* akan langsung ditampilkan ke *browser*,

namun jika dalam *file* tersebut mengandung *script* PHP, maka proses akan dilanjutkan ke modul PHP sebagai mesin yang menerjemahkan *script-script* PHP dan mengolah *script* tersebut, sehingga dapat dikonversikan ke kode-kode HTML lalu ditampilkan ke *browser user*.

2.7 MySQL

MySQL adalah *database server open source* yang cukup populer keberadaannya. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, membuat *software database* ini banyak digunakan oleh praktisi untuk membangun suatu projek. Adanya fasilitas API (*Application Programming Interface*) yang dimiliki oleh MySQL, memungkinkan bermacam-macam aplikasi komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data MySQL.

2.8 UML (*Unified Model Language*)

UML adalah salah satu bahasa visual untuk mempresentasikan dan mengkomunikasikan sistem melalui penggunaan diagram dan teks pendukung. Guna fungsi pemodelan visual ini, UML menggunakan empat (4) jenis diagram standar, yaitu:

2.8.1 Use Case

Use Case digunakan pada saat pelaksanaan tahap *requirement* dalam pengembangan suatu sistem informasi. *Use Case* menggambarkan hubungan antara entitas yang biasa disebut aktor dengan suatu proses yang dapat dilakukannya.

2.8.2 *Statistic Diagram (Class Diagram)*

Static Diagram digunakan untuk menggambarkan stuktur kelas dan objek yang akan digunakan dalam sistem yang akan dibangun. *StaticDiagram* digunakan pada tahap analisa dan desain aplikasi.

2.8.3 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menjelaskan aliran pesan dari suatu *class* ke *class* lain secara *sequensial* (berurutan). *Sequence Diagram* digunakan pada tahap desain aplikasi.

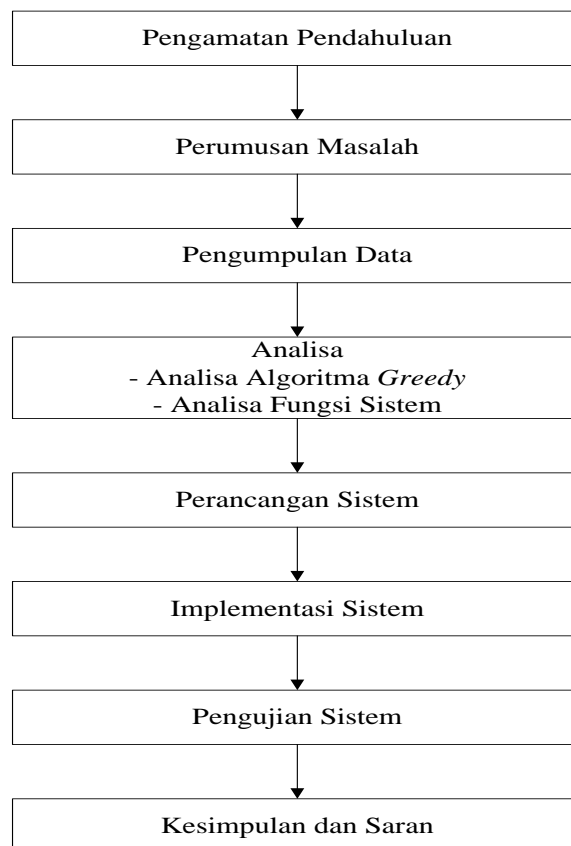
2.8.4 *Activity Diagram*

Activity Diagram digunakan untuk menjelaskan tanggung jawab elemen. *Activity Diagram* biasa dikolaburasikan dengan *Sequence Diagram* dalam pendiskripsian *visual* dari tahap desain aplikasi.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan tahapan demi tahapan yang berhubungan. Tahapan-tahapan tersebut dijabarkan dalam metode penelitian. Metode penelitian diuraikan kedalam bentuk skema yang jelas, teratur dan sistematis. Berikut tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah :



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian

Penjelasan dari tahapan-tahapan penelitian pada gambar 3.1 dapat dilihat dari penjelasan dibawah ini:

3.1 Pengamatan Pendahuluan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis dengan pendekatan terstruktur (*Structured Approach*) yang lengkap dengan alat (*tools*) dan teknik yang dibutuhkan dalam sistem sehingga hasil analisis dari sistem yang dikembangkan menghasilkan sistem yang strukturnya dapat didefinisikan dengan baik dan jelas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati penelitian sebelumnya, dengan menggunakan metode Algoritma *Greedy* yang dijadikan sebagai penelitian studi pustaka dalam penelitian tugas akhir ini. Pada penelitian metode ini yaitu Penerapan Algoritma *Greedy* dalam Menentukan Rute Promosi Universitas Pasir Pengaraian. Maka dari itu, penulis melakukan penelitian terkait judul tersebut dengan menggunakan metode Algoritma *Greedy*.

3.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil dari tahapan pengamatan pendahuluan sebelumnya, maka tahapan selanjutnya adalah perumusan masalah . Pada tahap ini, akan dirumuskan masalah yang dianggap sebagai penelitian dalam tugas akhir ini. Permasalahan-permasalahan yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian terkait data pengamatan pendahuluan sebelumnya. Solusi yang didapatkan pada tahapan perumusan masalah ini yang akan menjadi judul penelitian tugas akhir “Penerapan Algoritma *Greedy* dalam Menentukan Rute Promosi Universitas Pasir Pengaraian”.

3.3 Pengumpulan Data

Dalam tahap pengumpulan data dilakukan beberapa cara yaitu :

1. Pengumpulan Data Primer

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data primer dengan cara mengambil sampel dari beberapa data dari kriteria-kriteria dan persyaratan dalam menentukan rute promosi Universitas Pasir Pengaraian. Tujuannya adalah mendapatkan data langsung dari objek atau *sampel*.

2. Pengumpulan Data Sekunder

Penulis mengumpulkan data dan informasi melalui studi pustaka yang bersifat sekunder yaitu data-data yang diperoleh melalui buku-buku referensi, jurnal, media *online* tentang Penerapan Algoritma *Greedy*.

3.4 Analisa

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa metode sistem dari penelitian ini. Adapun tahapan analisa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.4.1 Analisa Algoritma *Greedy*

Tahapan ini adalah proses dimana langkah-langkah untuk menentukan rute promosi Universitas Pasir Pengaraian dengan menggunakan Algoritma *Greedy*. Dalam menggunakan metode ini di butuhkan data-data yang diambil dari wawancara bersama Kepala Badan Pelayanan Mahasiswa Promosi & Humas (BPMPH).

3.4.2 Analisa Fungsi Sistem

Setelah melakukan tahapan analisa terhadap metode Algoritma *Greedy* maka selanjutnya adalah analisa fungsional sistem yang akan dibangun. Adapun tahapan-tahapan terhadap analisa fungsi sistem yaitu dalam pembuatan *flowchart*.

3.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi rencana bagaimana kegiatan-kegiatan dalam siklus pengembangan sistem dapat diterapkan secara efektif dan efisien sehingga mampu menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan.

3.6 Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengkajian kembali kelayakan dari sistem yang telah dirancang, apakah sistem tersebut sudah sesuai atau masih perlu dilakukan peninjauan kembali atau penyempurnaan.

Beberapa komponen pendukung yang memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi sistem diantaranya adalah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Adapun spesifikasi dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*hardware*), antara lain :

Prosesor : Inter (R) *Core* (TM)i3-4200U CPU up to 2.48 Ghz

Memori (RAM) : 4.00 GB

System Type : 64-bit *Operating system*, x64-based of processor

Harddisk : 500 GB

2. Perangkat Lunak (*software*), antara lain :

Sistem Operasi : *Windows 7*

Tool

:Ionic, Visio 2017, Xampp

3.7 Pengujian Sistem

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui apa saja yang akan menjadi masukan sistem, keluaran sistem, fungsi atau metode yang digunakan oleh sistem, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak serta antarmuka sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan apa yang diharapkan.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dalam menentukan rute promosi Universitas Pasir Pengaraian dengan studi kasus Kabupaten Rokan Hulu. Pada tahapan ini juga berisikan saran peneliti bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepan.