

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa (yang selanjutnya disingkat dengan KKM) Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung merupakan suatu kegiatan akademik mahasiswa yang berlangsung melalui tahapan pembelajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat. Lebih jauh, KKM merupakan bagian pembelajaran dengan masyarakat (*learning with community*) sebagai bentuk pengamalan IPTEKS yang telah dipelajari oleh para mahasiswa selama perkuliahan. Karena itu, KKM harus berorientasi pada Visi UIN Sunan Gunung Djati Bandung, yaitu “Menjadi Universitas yang Unggul dan Kompetitif dengan bingkai akhlak karimah di ASEAN berbasis wahyu memandu ilmu”. KKM adalah kegiatan intrakurikuler terpadu Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan menempatkan mahasiswa diluar kampus dalam kurun waktu tertentu, untuk melakukan edukasi dan mendampingi masyarakat secara profesional.

Metode pemberian pengalaman belajar dan bekerja kepada mahasiswa dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. Penerapan Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa dilakukan untuk mengembangkan ilmu dan teknologi yang diperoleh mahasiswa selama perkuliahan yang berkaitan dengan masyarakat dan membantu masyarakat meningkatkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak agar sesuai dengan program pembangunan yang telah direncanakan oleh daerahnya masing-masing[1].

Proses pendaftarannya masih dilakukan dengan proses manual yaitu mahasiswa calon peserta Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa mendaftarkan diri ke

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) dan mahasiswa menunggu pengelompokkannya dengan diacak secara manual oleh panitia. Dokumen yang dikumpulkan masih berupa bentuk cetak (*paper based*). Bentuk seperti ini sangat rawan mengalami kerusakan jika tidak disediakan tempat dan perawatan khusus setiap periode waktu tertentu.

Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung dilaksanakan dalam dua periode setiap tahunnya. Prosedur pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa ini dilakukan oleh setiap mahasiswa dengan mendaftarkan diri sesuai dengan syarat yang telah ditentukan oleh pihak Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung. Setiap anggota kelompok terdiri atas beberapa mahasiswa dari berbagai jurusan. Kelompok-kelompok tersebut ditempatkan di lokasi desa yang berbeda di setiap kabupaten.

Proses pengelompokan aplikasi tersebut dilakukan secara acak (*random*) dengan menggunakan kriteria jenis kelamin, jurusan, dan fakultas. Oleh karena itu sistem secara manual ini memiliki kelemahan yaitu komposisi peserta dalam satu kelompok berdasarkan penyebaran fakultas tidak merata dan lolosnya yang tidak membayar SPP, dalam hal ini pengelompokkan dilakukan secara *online (website)* yang akan mendeteksi jenis kelamin, jurusan, fakultas, sks yang telah ditempuh. Maka dari itu dilakukanlah penelitian yang menghasilkan perancangan sebuah aplikasi yang dimana terdapat penentuan dan pengelompokkan peserta dengan menggunakan algoritma *greedy*, yang dimana gambaran umum dari algoritma *greedy* tersebut merupakan metode yang paling populer untuk memecahkan persoalan optimasi. Persoalan optimasi (*optimization problems*). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan merancang Aplikasi KKM yang berfokus

pada proses pengelompokan peserta Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa menggunakan algoritma *greedy* dengan komposisi pembagian peserta dalam satu kelompok secara merata berdasarkan jurusan, fakultas, jenis kelamin, dan juga untuk menyimpan asset dokumen data peserta agar bisa tersimpan dalam lokasi penyimpanan berupa bentuk digital, maka dibuatlah **“Perancangan Aplikasi Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa Dengan Menggunakan Algoritma *Greedy* Untuk Menentukan Peserta Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan dilatar belakang, permasalahan yang akan muncul pada pembuatan aplikasi ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana menerapkan algoritma *greedy* untuk mengelompokkan peserta secara otomatis?
- b. Bagaimana kinerja algoritma *greedy* dalam proses penentuan dan pengelompokkan peserta?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Dengan permasalahan yang dipaparkan di dalam rumusan masalah maka diharapkan berbagai tujuan dan manfaat terselesaikannya masalah tersebut dapat dicapai, dimana *point* tujuan dan manfaat pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk menerapkan algoritma *greedy* dalam mengelompokkan peserta secara otomatis.
- b. Untuk mengetahui kinerja algoritma *greedy* dalam proses penentuan dan pengelompokkan peserta.

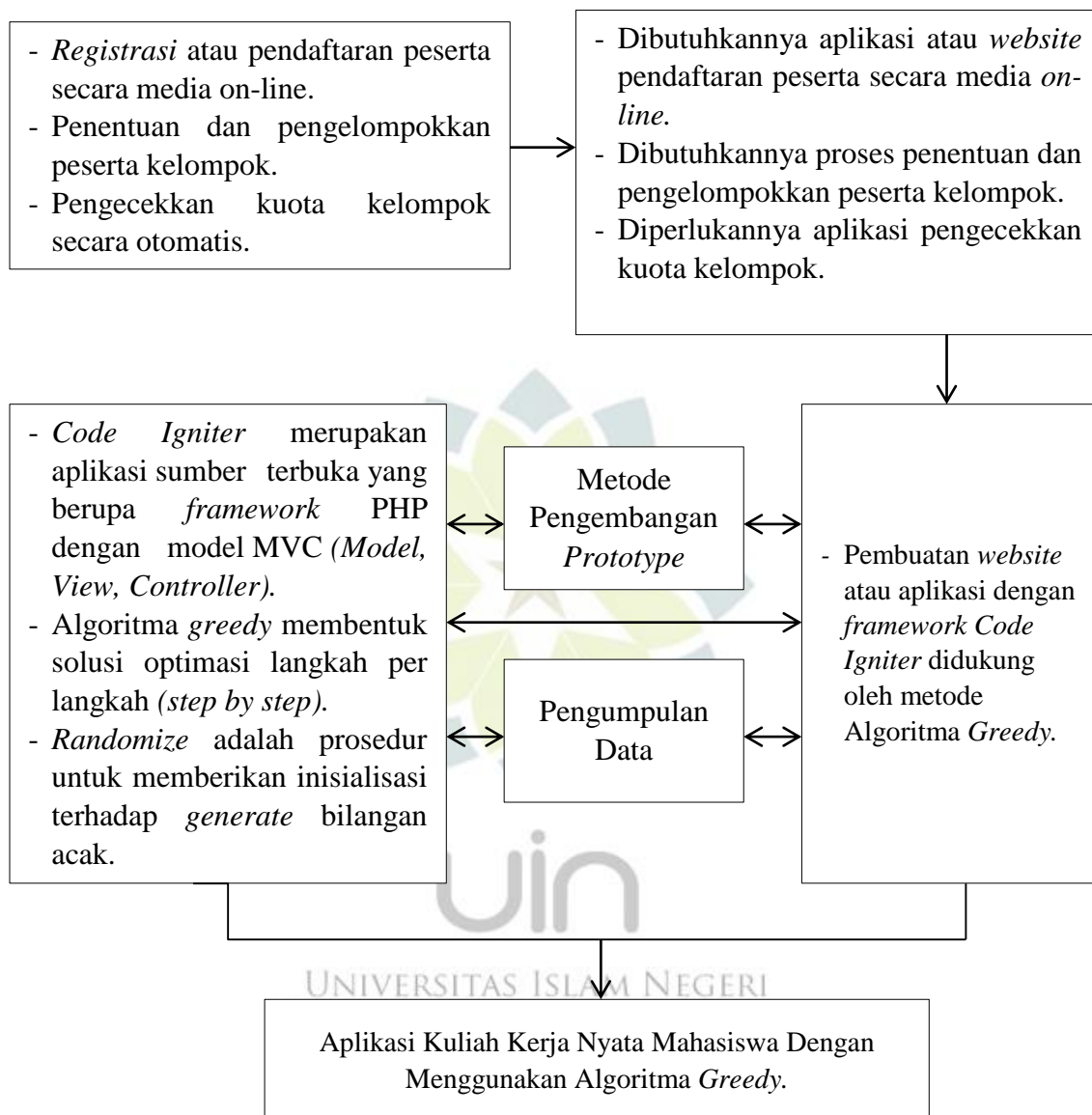
1.4 Batasan Masalah

Untuk meminimalisir berbagai pengembangan masalah yang akan keluar dan bahkan membuat fokus pembuatan aplikasi ini menjadi tidak tercapai tujuannya, maka pada pembuatan aplikasi ini akan difokuskan terhadap beberapa hal berikut :

- a. Penggunaan metode Algoriitma *Greedy* dalam proses penentuan dan pengelompokan pserta kelompok Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa.
- b. Penelitian ini untuk mengolah proses pendaftaran sampai penentuan kelompok.
- c. Komposisi peserta dalam satu kelompok berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh lembaga, sedangkan data yang akan diproses berasal dari data diri peserta yang dimasukkan dalam formulir pendaftaran.
- d. Pengecekan atau penentuan dilakukan untuk mengecek ketersediaan kuota kelompok.
- e. Aplikasi yang dibangun dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dengan menggunakan *tools Notepad++* dan *database MySQL*.
- f. *Output* yang dihasilkan oleh aplikasi ini adalah *report* berupa bentuk *Excell (xls)* pengelompokkan peserta yang telah ditempatkan pada lokasi yang telah ditentukan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pembuatan aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 1.1 di bawah ini :



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

Pada gambar 1.1 dijelaskan bahwa aspek yang mendasari penelitian ini adalah penentuan terhadap pengelompokkan peserta, yang tentunya sangat berkaitan erat dengan pengacakan. Atas hal yang mendasari tersebut, tujuan akhir produk dari penelitian ini adalah dibuatnya aplikasi dari berbagai aspek permasalahan tersebut yang dapat penentuan dan pengelompokkan peserta Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa berbasis *on-line*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meliputi pengumpulan data dan pengembangan sistem.

1.6.1 Tahap Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan berbagai data yang diperlukan oleh kelancaran pembuatan aplikasi ini ada beberapa tahap yang akan dilakukan sehingga hasil yang didapatkan menjadi maksimal.

1. Studi Lapangan

Kegunaan penelitian lapangan ini dalam penyusunan suatu penelitian tiada lain untuk menilai sejauh mana penelitian ini telah tersampaikan bahkan telah terealisasi pada target yang akan kita capai. Pada penelitian ini Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M UIN SGD Bandung) sebagai objek lapangan yang akan dikunjungi sebagai bahan pertimbangan serta memperoleh data dan sample untuk penelitian tersebut. Cara yang akan dilakukan adalah dengan meninjau bagaimana cara pendaftaran hingga penentuan kelompok peserta secara teknis.

2. Studi Pustaka

Dengan mendeskripsikan data yang diperoleh dari berbagai sumber referensi yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang diteliti, untuk kemudian dianalisa, dan diuraikan dalam bentuk deskripsi yang dilatar belakangi oleh adanya konsep-konsep dan teori yang dikemukakan dalam landasan teori.

3. Wawancara dan Observasi

Pada metode ini, kita lebih melakukan pendekatan kepada pihak-pihak terkait yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi ini, seperti pegawai Tata

Usaha atau bagian administrasi dan juga ketua pusat pengabdian masyarakat yaitu Dr. H Ramdani Wahyu S.,M.Ag.,M.Si di Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UIN Sunan Gunung Djati Bandung, yang tentunya pernah melakukan pendaftaran dan pengelompokan peserta tetapi masih menggunakan manual.

1.6.2 Tahap Pengembangan Sistem

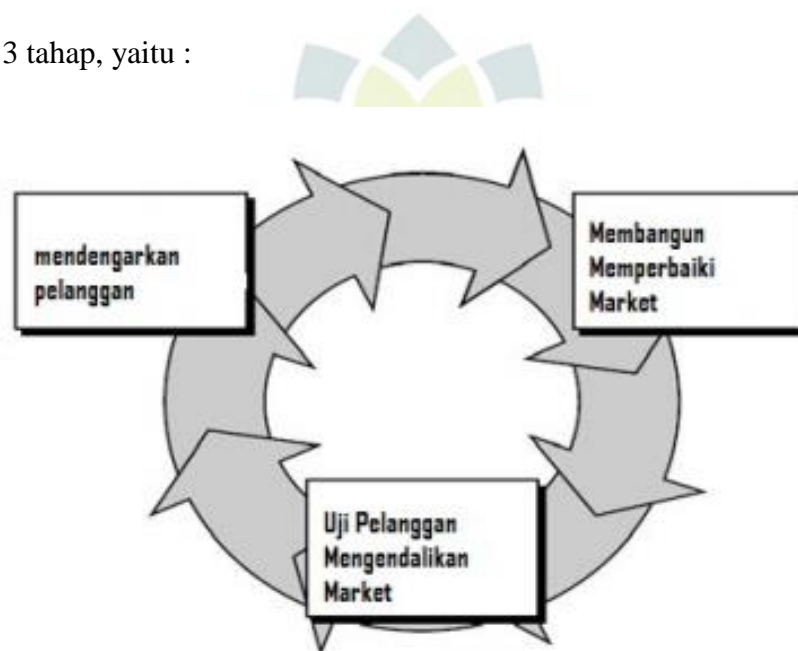
Pada tahap pengembangan sistem aplikasi ini mengembangkan sistem dengan metode *Prototyping Model* adalah metode proses pembuatan sistem yang dibuat secara terperinci dan memiliki beberapa tahap-tahap yang harus dilalui pada pembuatannya, namun jika tahap final dinyatakan bahwa sistem yang telah dibuat belum sempurna atau masih memiliki kekurangan, maka sistem akan dievaluasi kembali dan akan melalui proses dari awal. Dalam hal ini dikatakan sempurna, pada sebelumnya kita telah menyepakati dengan secara tertulis yaitu kerangka acuan (TOR) aplikasi tersebut, jadi apabila aplikasi tersebut telah mencapai hasil, maka aplikasi tersebut sudah mencapai tujuan yang ditentukan atau disepakati.

Prototype lebih memudahkan proses dalam membangun sebuah perancangan aplikasi. Keuntungan dari *prototype* :

1. Menghasilkan syarat yang lebih baik dari produksi yang dihasilkan oleh metode spesifikasi tulisan.
2. User dapat mempertimbangkan sedikit perubahan selama masih bentuk *prototype*.
3. Memberikan hasil yang lebih akurat dari pada perkiraan sebelumnya, karena fungsi yang diinginkan dan kerumitannya sudah dapat diketahui dengan baik.

4. User merasa puas. Pertama, user dapat mengenal melalui komputer. Dengan melakukan *prototype* (dengan analisis yang sudah ada), user belajar mengenai komputer dan aplikasi yang akan dibuatkan untuknya. Kedua, user terlibat langsung dari awal dan memotivasi semangat untuk mendukung analisis selama proyek berlangsung.

Prototyping Model juga dapat diartikan sebagai pembuatan sistem atau *software* dengan metode siklus. Dalam metode *prototyping model* sendiri memiliki 3 tahap, yaitu :



Gambar 1.2 Metode Pengembangan *Prototype*. [3]

Berdasarkan gambar 1.2 proses model *prototyping* dapat dijelaskan sebagai berikut[3] :

1. Mendengarkan pelanggan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari *system* dengan cara mendengar keluhan dari pelanggan. Untuk membuat suatu *system* yang sesuai kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana *system* yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi.

2. Merancang dan Membuat Prototype

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan *prototype system*. *Prototype* yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan system yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan atau pengguna.

3. Uji Coba

Pada tahap ini, *Prototype* dari *system* di uji coba oleh pelanggan atau pengguna. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Pengembangan kemudian kembali mendengarkan keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki *Prototype* yang ada

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pembuatan perangkat lunak ini dibagi menjadi 5 (lima) bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, metodologi pengembangan, kerangka pemikiran, serta sistematika penulisan yang menguraikan urutan penyajian yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang uraian teori-teori yang digunakan dalam analisa permasalahan yang ada dan juga teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai analisis dari permasalahan yang ada saat ini dan analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pembuatan desain dari sistem dengan mengacu pada analisis yang telah dibahas. Desain sistem yang akan dijelaskan terbagi menjadi tiga bagian, meliputi desain *user interface*, desain data dan desain proses.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang spesifikasi aplikasi, kebutuhan aplikasi, implementasi aplikasi, dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dibangun.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk mendapatkan hasil kinerja aplikasi yang lebih baik dan pengembangan program selanjutnya.