

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mahasiswa dalam menjalani perkuliahannya membutuhkan berbagai pengalaman belajar. Salah satu bentuk manifestasi pengalaman belajar tersebut dengan melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN), yaitu mahasiswa akan ikut serta langsung dengan aktifitas masyarakat demi membuka dan memperluas wawasan serta memberikan kesempatan untuk menangani masalah yang ada di tengah masyarakat. Tujuan utama dari kegiatan KKN yaitu melayani masyarakat, KKN mempunyai kontribusi penting untuk menyiapkan generasi mahasiswa yang berkualitas dan dapat berkontribusi aktif pada masyarakat. Proses KKN ini dimulai dari pendaftaran mahasiswa untuk kegiatan KKN hingga penilaian kegiatan oleh dosen pembimbing. Sehingga diperlukannya alat untuk membantu kegiatan ini, yaitu website KKN ini. Didalamnya diperlukan struktur data yang baik agar proses kegiatan KKN bisa berjalan dengan lancar.

UIN Sunan Gunung Djati Bandung telah menjadikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) sebagai mata kuliah wajib bagi mahasiswa sebagai bentuk nyata dari pengabdian kepada masyarakat. Dalam pelaksanaannya, kegiatan KKN dikelola oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M). Dalam upaya untuk meningkatkan efektivitas dan dampak positif dari program KKN, kampus ini memperkenalkan Website Kuliah Kerja Nyata (KKN) versi 3.0. KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 2.0 telah diperkenalkan oleh Kepala Pusat Pengabdian kepada Masyarakat Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada

Masyarakat (LP2M) UIN Sunan Gunung Djati Bandung Dr. H. Aep Kusnawan, M.Ag., di Bandung pada tanggal 13 Juni 2022.



Gambar 1 Tampilan menu KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 2.0

Pada aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 2.0 terdapat sejumlah kendala yang perlu diatasi. Pertama, aplikasi KKN versi 2.0 menghadapi keterbatasan dalam pengelolaan data. Kedua, pengalaman pengguna yang optimal belum sepenuhnya tercapai dalam versi 2.0, menghambat efisiensi penggunaan aplikasi oleh mahasiswa, dosen pembimbing, dan pihak terkait. Ketiga, struktur data yang masih belum optimal.

Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung dengan pembagian kategori data yang lebih baik serta memvisualisasikan data dari seluruh aplikasi. Diharapkan dengan adanya pengembangan aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung ini pun dapat meningkatkan monitoring dan pelayanan menjadi lebih baik lagi.

1.2. Rumusan Masalah

Dari pemaparan pada latar belakang permasalahan tersebut, maka didapat beberapa permasalahan pada aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 2.0 sehingga perlu

adanya pengembangan lebih lanjut untuk aplikasi tersebut. Berikut adalah beberapa permasalahan yang dimiliki oleh aplikasi tersebut.

1. Aplikasi KKN versi 2.0 mempunyai keterbatasan dalam pembagian kategori data yang masih belum baik.
2. Aplikasi KKN versi 2.0 memiliki visualisasi data pada aplikasi yang masih terbatas.

1.3. Tujuan

Dari rumusan permasalahan tersebut, maka terdapat beberapa tujuan untuk mengembangkan aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung ke versi 3.0. Berikut adalah tujuan pengembangannya.

1. Aplikasi KKN versi 3.0 memiliki pembagian kategori data yang lebih baik.
2. Aplikasi KKN versi 3.0 mampu memvisualisasikan data yang lebih baik.

1.4. Agenda Pelaksanaan Kerja Praktik

Pelaksanaan kerja praktik pengembangan aplikasi KKN versi 3.0 ini dilakukan selama kurang lebih enam bulan yang berlangsung dari bulan Juli hingga Desember 2023 dengan diijeda oleh pelaksanaan KKN SISDAMAS pada bulan Juli sampai Agustus 2023.

Terdapat beberapa rencana pekerjaan yang dilakukan dalam pelaksanaan kerja praktik ini. Berikut adalah contoh rencana pekerjaan pengembangan aplikasi KKN versi 3.0 untuk posisi Backend Developer.

1. Pendefinisian struktur data untuk aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0

2. Pembuatan struktur arsitektur data aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0
3. Pembuatan alur data aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0
4. Pengintegrasian data dengan aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0

Pengerjaan pengembangan aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0 dilakukan secara *WFO dan WFH* mengingat pada saat itu masih ada perkuliahan yang dilakukan secara offline. Berikut adalah pembagian jam kerjanya.

1. Work From Office

Hari Kerja : Selasa

Jam Kerja : 08.00 – 16.00

Lokasi : Ruang Workshop, Gedung *Lecture Hall*, PTIPD UIN Sunan Gunung Djati Bandung

2. Work From Home

Hari Kerja : Senin, Rabu, dan Kamis

Jam Kerja : Fleksibel

Lokasi : Ruang Workshop, Gedung *Lecture Hall*, PTIPD UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Berikut adalah *timeline* pekerjaan sebagai *Backend Developer* pada aplikasi KKN versi 3.0

Table 1 Timeline pekerjaan

No	Pekerjaan	Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

No	Pekerjaan	Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengenalan tim dengan lingkungan kerja																												
2	Pembuatan <i>requirement system</i> untuk aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0																												
3	Pembagian role pekerjaan pada projek aplikasi																												
4	Pembagian fase kerja pengembangan aplikasi UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0																												
5	Pendefinisian struktur data untuk aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati																												

No	Pekerjaan	Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Bandung versi 3.0																												
6	Pembuatan alur aplikasi data KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0																												
7	Desain API untuk penggunaan dalam aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati versi 3.0																												
8	Pengintegrasian data dengan aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0																												

No	Pekerjaan	Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
9	Implementasi dan perbaikan dalam aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati versi 3.0																												

Keterangan :

 : Kerja Praktik

 : KKN SISDAMAS

1.5. Tinjauan Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (PTIPD)

Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (PTIPD) merupakan salah satu unit pelaksana teknis (UPT) yang ada di UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Di awal sejarah pendiriannya, PTIPD berupa unit yang bernama IT Centre dan Pusat Komputer (Puskom) yang dijadikan satu dengan tugas yang masih sangat sederhana, sesuai dengan kondisi kebutuhan institusi saat itu. Secara yuridis, sementara Puskom sudah ada sejak diberlakukannya Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia (KMA RI) nomor 385 Tahun 1993 tanggal 29 Desember 1993, tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Sunan Gunung Djati Bandung. Dalam KMA RI tersebut terdapat pasal 60 yang memuat tentang Puskom dan menjelaskan bahwa Puskom adalah unsur penunjang IAIN Sunan Gunung Djati Bandung di bidang komputer (pasal 60 ayat 1). Puskom dipimpin oleh seorang kepala, yang ditunjuk di antara pranata komputer senior di lingkungan Puskom yang bertanggungjawab kepada Rektor

dan pembinaannya dilakukan oleh Pembantu Rektor Bidang Akademik (pasal 60 ayat 2). Keberadaan Pusat Komputer sebagai unit pelaksana teknis atau unsur penunjang di IAIN Sunan Kalijaga juga dimuat dalam Keputusan Menteri Agama RI Nomor 399 Tahun 1993 tentang statuta Institut Agama Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.

Dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan administrasi di IAIN Sunan Gunung Djati Bandung diperlukan adanya sarana pendukung berupa Puskom yang berkemampuan tinggi, teruji tingkat validitasnya, efisien, efektif dan didukung oleh keakuratan data, kecepatan pengolahan serta keamanan yang terjamin, maka Rektor IAIN Sunan Gunung Djati Bandung saat itu, membentuk tim pelaksana penyiapan Program Pusat Komputer IAIN Sunan Gunung Djati Bandung. Pada tahun 2011 berdirilah IT Centre sebagai unit pelaksana teknis untuk masalah-masalah IT yang ada di UIN Sunan Gunung Djati Bandung, dan setelah itu dilakukan penggabungan dua lembaga pengelola informasi dan IT, yaitu Pusat Komputer dan IT Centre pada tahun 2015 menjadi sebuah unit pelaksana teknis yang bernama Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (PTIPD).

Puskom adalah salah satu dari dua unit pelaksana teknis atau unsur penunjang pada IAIN Sunan Gunung Djati Bandung (Statuta IAIN Sunan Gunung Djati Bandung Tahun 2015 Pasal 121 ayat 3) yang ada saat itu. Kebutuhan terhadap perubahan ini terjadi secara umum di tingkat nasional, sehingga nama, tugas, dan fungsi dari unit pelaksana pengelola data dan teknologi informasi ini dibuat standar untuk seluruh Perguruan Tinggi Agama Islam Negeri (PTAIN). Khusus untuk UIN Sunan Gunung Djati Bandung, perubahan atas nama, tugas, dan fungsi unit ini tercantum dalam Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia (PMA RI) Nomor 26 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja (Ortaker) UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Dalam ortaker ini, sebagaimana yang tercantum pada pasal 84, PTIPD memiliki

tugas untuk mengelola dan mengembangkan sistem informasi manajemen, pengembangan, pemeliharaan jaringan dan aplikasi, pengelolaan basis data, pengembangan teknologi lainnya, dan kerjasama jaringan.

PTIPD UIN Sunan Gunung Djati Bandung memiliki visi yang sangat baik, yaitu terbangunnya teknologi informasi yang terintegrasi guna meningkatkan mutu layanan akademik dan non akademik dalam upaya pelaksanaan tri dharma perguruan tinggi UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Visi tersebut ditunjang dengan empat point misi PTIPD UIN Sunan Gunung Djati Bandung sebagai berikut.

1. Mengembangkan infrastruktur teknologi informasi UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
2. Mengembangkan dan mengintegrasikan sistem informasi akademik dan non akademik UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
3. Mengembangkan teknologi informasi untuk kepentingan pendidikan di UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
4. Meningkatkan kerjasama di bidang teknologi informasi untuk pengembangan UIN Sunan Gunung Djati Bandung dan masyarakat.

Berdasarkan ortaker UIN Sunan Gunung Djati Bandung, PTIPD dipimpin oleh kepala yang diangkat oleh Rektor, berada di bawah dan bertanggung-jawab kepada Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum, Perencanaan, dan Keuangan. PTIPD UIN Sunan Gunung Djati Bandung dalam pelaksanaannya terbagi menjadi enam divisi, yaitu Divisi Pengembangan Aplikasi, Divisi Pusat Data, Divisi *Training ICT*, Divisi Pengembangan *E-Learning*, Divisi *Network and Security*, dan Divisi *Research and Development*.

1.6. Divisi Pengembangan Aplikasi PTIPD UIN SGD Bandung

Divisi pengembangan aplikasi PTIPD UIN Sunan Gunung Djati Bandung merupakan salah satu divisi di PTIPD UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Divisi pengembangan aplikasi ini dipimpin oleh Bapak H. Aldy Rialdy Atmadja, S.T, M.T dibawah kepemimpinan Bapak Undang Syaripudin, S.T, M.Kom.

Divisi pengembangan aplikasi PTIPD UIN Sunan Gunung Djati Bandung memiliki tugas mengelola aplikasi yang dimiliki oleh UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Selain bertugas mengelola aplikasi yang sudah dimiliki, divisi ini pun bertugas untuk membuat aplikasi yang menunjang kegiatan UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Selain kedua tugas tersebut, pengembangan aplikasi pun terus dilakukan mengikuti kebutuhan, salah satunya adalah pada aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0.

1.7. Role sebagai Backend Developer

Backend Developer merupakan seseorang yang bertugas untuk mengelola proses yang terjadi di belakang layar dari suatu website atau aplikasi. Bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam Backend Development mencakup Javascript, PHP, Ruby, Python, dan lainnya. Meskipun tidak terlihat langsung oleh pengguna, Backend Development memiliki peran krusial dalam pengolahan data yang akan ditampilkan pada suatu website atau aplikasi. Fokus utama *Backend Developer* meliputi database, scripting, dan arsitektur dari suatu website atau aplikasi[1].

Kode yang dikembangkan oleh *Backend Developer* berasal dari *Frontend*, yaitu hasil *slicing* desain UI. Tugas pengembangannya meliputi memastikan agar informasi data dari

database dapat diakses dan diolah oleh website. Dimana agar data tersebut dapat diakses website dibutuhkan sebuah REST API. REST API tersebut dibuat dengan beberapa alat bantu pemrograman Backend Developer yang umum digunakan termasuk Application Programming Interface (API).

API merupakan antarmuka yang memungkinkan akses ke aplikasi atau layanan dari suatu program. Dengan API, pengembang dapat menggunakan fungsi yang sudah ada dari aplikasi lain tanpa perlu membuatnya kembali dari awal. Dalam konteks website, API memungkinkan pemanggilan fungsi melalui Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) dan memberikan respon dalam bentuk Extensible Markup Language (XML) atau JavaScript Object Notation (JSON).

Penggunaan API bertujuan untuk berbagi data antar aplikasi yang berbeda dan mempercepat proses pengembangan aplikasi dengan menyediakan fungsi terpisah [2], sehingga pengembang tidak perlu merancang ulang fitur yang serupa. API yang beroperasi pada tingkat sistem operasi membantu aplikasi berkomunikasi dengan lapisan dasar dan satu sama lain sesuai dengan protokol dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

1.8. Struktur Tim

Pengembangan aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0 ini memerlukan cukup banyak sumber daya manusia yang memiliki kemampuan di setiap bidangnya. Berikut adalah struktur tim dalam pengembangan aplikasi KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung versi 3.0

Product Owner : Mohamad Irfan, S.T, M.Kom, Ph.D

Product Manager : H. Aldy Rialdy Atmadja, S.T, M.T

Business Analyst : Fany Risti Fatonah

UX Designer : Muhamad Luthfi Dzikri Rabbani

UI Designer : Eneng Raysa Bunga Rizkya

Front End Developer : Jalalul Mu'ti dan Muhamad Iqbal Setiawan

Back End Developer : Muhamad Gani Fatur Rozak dan Ighna Nurtamami