

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

OPOP (One Pesantren One Product) adalah sebuah program dari Pemprov Jabar bersama Dinas KUKM (Dinas Koperasi Usaha Mikro Kecil dan Menengah) Provinsi Jawa Barat, memastikan seluruh Pondok Pesantren di Jawa Barat dapat memperoleh akses atas program pemerintah dalam sektor pemberdayaan ekonomi, teknologi dan produksi yang efisien, tepat serta modern di era digital saat ini. Saat ini, sudah ada 1565 lebih pesantren di Jawa Barat yang terdaftar dalam program OPOP. Program OPOP bertujuan untuk menciptakan kemandirian umat melalui para santri, masyarakat dan Pondok Pesantren itu sendiri, agar mampu mandiri secara ekonomi, sosial dan juga untuk memacu pengembangan skill, teknologi produksi, distribusi, pemasaran melalui sebuah pendekatan inovatif dan strategis. OPOP juga diadakan agar produk pesantren bisa menyaingi pengusaha-pengusaha lainnya [1]. Ada 5 pesantren yang terdaftar di OPOP yang menjadi *role model* bagi peserta pesantren lainnya karena pesantren tersebut mempunyai produk unggulannya, salah satunya adalah pesantren Daarul Tauhid. Daarul Tauhid sendiri mempunyai 2 produk terbaiknya, yaitu jasa travel dan konveksi.

Saat ini, pesantren masih menggunakan cara konvensional untuk menyimpan berkas-berkas mereka, seperti menyimpan di map. Dengan cara ini akan merugikan pesantren jika terjadi bencana seperti gempa dan banjir yang mengakibatkan pesantren harus membuat dan merekap ulang data mereka. Pesantren-pesantren masih menggunakan cara konvensional untuk mengolah dan menyajikan data penjualan mereka, seperti kertas dan *legger*. Dengan cara ini akan mengakibatkan lambatnya pengolahan informasi. Saat ini, OPOP dan pesantren belum memiliki *website CMS (Content Management System)* untuk pengolahan data dengan cepat.

Cloud computing adalah teknologi yang terkait dengan layanan dan aplikasi dijalankan dalam jaringan terdistribusi yang menggunakan sumber daya virtual dan dapat diakses melalui jaringan dan standar *internet* [2]. Sumber daya seperti komputasi, penyimpanan, dan jaringan sudah disediakan oleh penyedia layanan (*cloud povid*) melalui *internet* [3]. Pengguna tidak perlu memiliki pengetahuan, keahlian, atau kontrol atas infrastruktur teknologi di cloud yang mendukung mereka. *Software as a Service* (SaaS) merupakan bagian dari *cloud computing* yang menyediakan layanan kepada *customer* sehingga *customer* hanya menggunakan aplikasi saja dan tidak perlu mengatur infrastruktur dan sebagainya [4]. Dan dengan *Software as a Service*, pengaturan *software* dapat lebih mudah di kontrol dan tidak sembarangan *user* bisa melakukan apapun tanpa persetujuan baik dari server maupun yang berwenang [5]. *Cloud* juga memiliki fleksibilitas yang tinggi dan skalabilitas yang tinggi sehingga pengguna bisa memakai layanan *cloud* sesuai kebutuhan [6][7]. *Cloud computing* dengan model *Software as a Service* memiliki portabilitas yang tinggi karena dapat dijalankan dimana saja [8]. *Cloud computing* sudah pernah diimplementasikan di perguruan tinggi [9], pemerintah [10], dan perpustakaan pertanian [11]. Pengadopsian *cloud computing* di Malaysia berhasil diadopsi ke *cloud computing* dalam pemerintahan[12]. Riset *cloud computing* memiliki manfaat seperti *saving cost* dan skabilitas, terutama dalam bidang pendidikan menurut survey *state-of-the-art* dari Jose, Miguel, Eduardo, dan Rafael[13].

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan sebelumnya, maka dapat diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi Dinas KUKM untuk mengatur data pesantren dan menyimpan file. Pesantren-pesantren juga mendapatkan manfaat dalam hal penyimpanan datanya. Berdasarkan permasalahan yang ada, muncul sebuah solusi yaitu membangun *cloud computing* dengan layanan *Software as a Service* agar para dapat membuat website tanpa perlu melalui proses yang rumit. Layanan *Infrastructure as a Service* (IaaS) digunakan untuk layanan penyimpanan data. Harapannya dengan pembangunan *cloud computing* ini informasi dan data dari pesantren dapat tersimpan pada server yang memungkinkan data dapat diunggah, disimpan, dan diakses oleh pesantren

tersebut. Dari solusi tersebut, dibuatlah sebuah penelitian dalam pembangunan sistem yaitu, “Pembangunan Cloud Computing dengan Layanan Software as a Service di OPOP (One Pesantren One Product)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang berjalan di pesantren masih kurang optimal pada penyajian dan pengolahan data produk.
2. Tidak adanya penyimpanan data sebagai cadangan jika terjadi bencana alam seperti banjir yang membuat berkas-berkas hilang/rusak.
3. Sulitnya penyajian data pesantren yang terdaftar di OPOP.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah membangun *cloud computing* dengan layanan *Software as a Service* di pesantren yang terdaftar di OPOP. Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Mengoptimalkan penyajian data secara real-time dan pengolahan data produk di pesantren.
2. Membuat penyimpanan data di *server*.
3. Memudahkan penyajian data pesantren yang terdaftar di OPOP.

1.4 Batasan Masalah

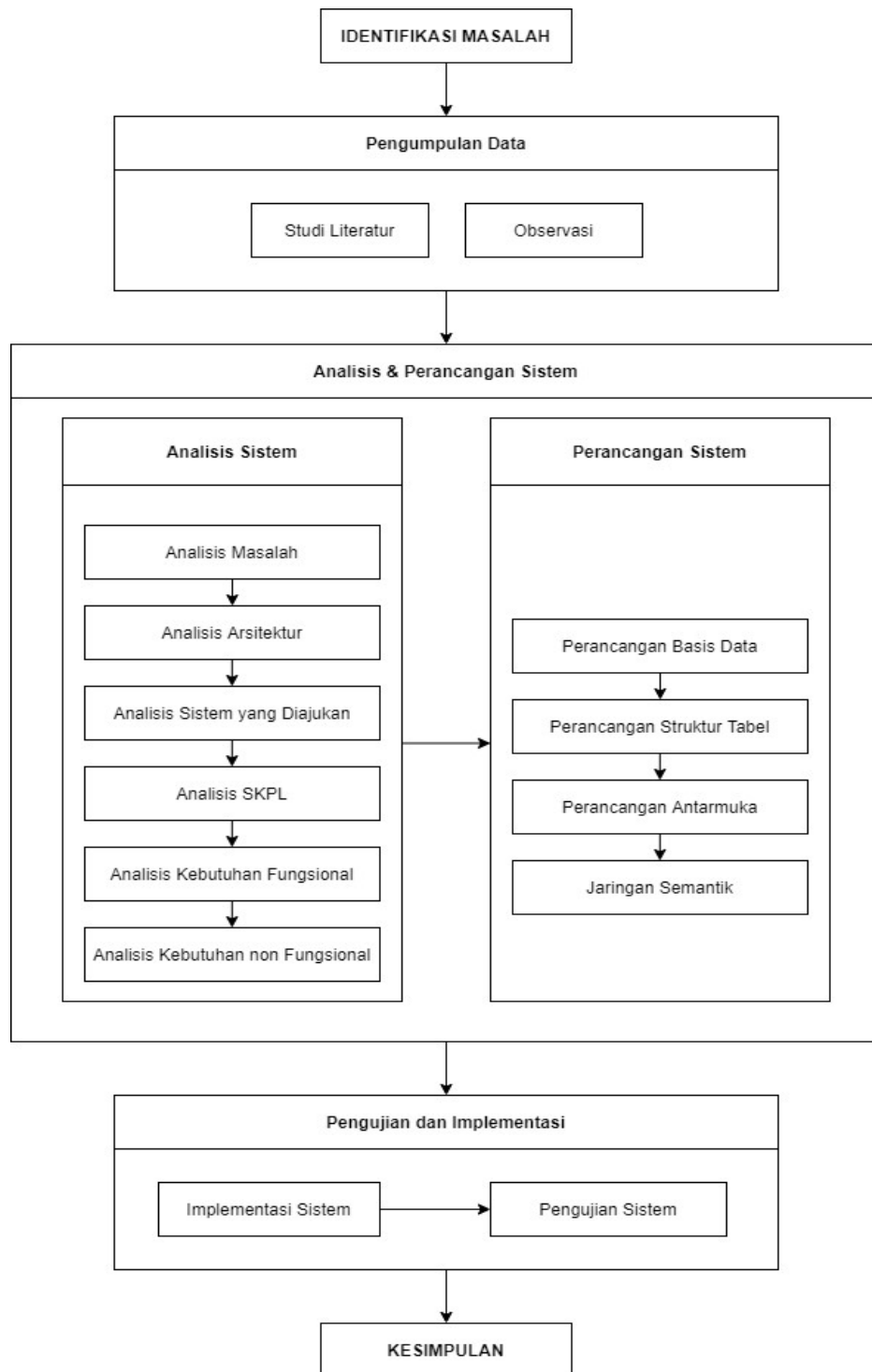
Ada beberapa batasan masalah yang dikemukakan agar sesuai dan tujuan tercapai yang sudah direncanakan sebelumnya. Batasan masalahnya meliputi:

1. Sistem
 - a. Sistem yang akan dirancang menggunakan layanan *Software as a Service*.
 - b. Layanan *Infrastructure as a Service* sebagai penyimpanan data dan pembuatan VM (*Virtual Machine*).
 - c. Aplikasi dibangun berbasis web CMS.

- d. Fitur upload hanya bisa dengan file berekstensi .pdf, .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, dan .pptx.
 - e. Data-data yang digunakan menggunakan data sekunder.
2. Tools
- a. Framework web yang digunakan adalah CodeIgniter dengan versi 3.1.11.
 - b. Basis data menggunakan MySQL.
 - c. Layanan cloud yang digunakan adalah DigitalOcean.
 - d. Software pembangunan aplikasi menggunakan Visual Studio Code.
 - e. Analisis sistem yang dilakukan dan pemodelan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).
3. Pesantren
- a. Pesantren hanya mengelola data produk, user, dan file untuk menyimpan data ke *server*.
4. Admin OPOP
- a. Admin hanya mengelola data pesantren yang terdaftar di OPOP di daerah Bandung dan upload file OPOP untuk penyimpanan data ke *server*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah suatu proses dengan bantuan beberapa metode-metode yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Adapun langkah-langkah penelitian seperti pada gambar berikut:



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Berikut adalah penjelasan tiap alur penelitian pada gambar 1.1:

1) Identifikasi Masalah

Tahap ini adalah awal penelitian dengan merumuskan masalah yang terjadi seputar topik penelitian. Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi masalah dengan cara menganalisis permasalahan yang ada.

2) Pengumpulan Data

Tahap ini perumusan masalah telah didapat beserta solusi permasalahan lalu dimulai dengan melakukan observasi di tempat penelitian, serta studi literatur terkait penelitian yang dilakukan sebelumnya.

3) Analisis dan Perancangan Sistem

Tahap selanjutnya adalah melakukan analisis dan perancangan sistem dari data yang diperoleh dari tahap sebelumnya. Selanjutnya, dilakukan tahap evaluasi dari permasalahan tersebut dan menganalisis kebutuhan-kebutuhan terkait aplikasi dan perancangan sistem agar tercapainya suatu penelitian. Di tahap ini, terbagi menjadi dua tahap, yaitu analisis sistem dan perancangan sistem. Pada analisis sistem terdiri dari tahapan analisis masalah, analisis aplikasi sejenis, analisis arsitektur, analisis sistem yang diajukan, analisis SKPL, analisis kebutuhan fungsional, dan analisis kebutuhan non fungsional. Selanjutnya pada tahap perancangan mempunyai beberapa tahapan, yaitu perancangan basis data, perancangan struktur tabel, perancangan antarmuka, dan jaringan semantik.

4) Pengujian dan Implementasi

Pada tahap ini akan dimulai pembangunan aplikasi dengan penulisan kode sebagai tahap implementasi sistem dan melakukan pengujian sebagai tahap penyerahan untuk mendapatkan umpan balik. Hasil dari perencanaan dan perancangan sistem sebelumnya menjadi dasar dalam melakukan pembentukan aplikasi. Aplikasi ini akan menghasilkan sebuah sistem yang

sebelumnya telah melalui tahap perencanaan dan perancangan. Selanjutnya hasil tersebut akan diuji pada tahap pengujian sistem. Selain itu pengujian ini juga dimaksudkan untuk bahan evaluasi apakah penelitian yang dilakukan berhasil mencapai tujuan penelitian atau tidak.

5) Kesimpulan

Pada tahap ini akan dilakukan penarikan kesimpulan atas aplikasi yang dibangun berdasarkan tujuan penelitian. Penelitian akan berhasil jika memenuhi kriteria tujuan penelitian. Penarikan kesimpulan ini berdasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan merujuk pada tujuan penelitian. Selain kesimpulan, di tahap ini juga akan dijabarkan saran untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain:

1. Studi Literatur

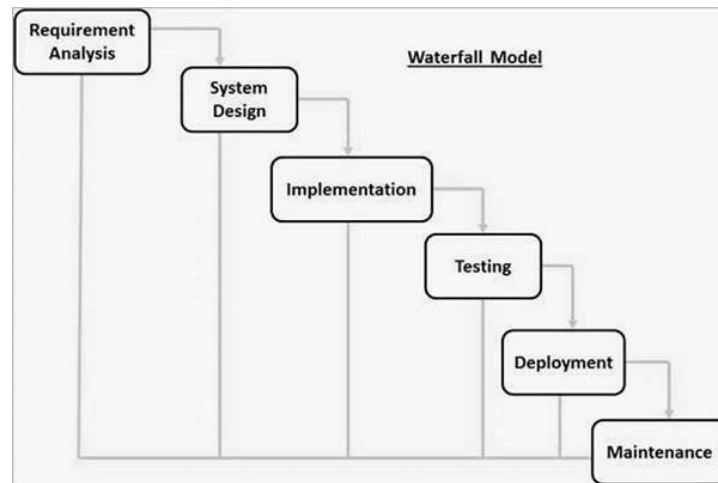
Mempelajari dasar teori dari berbagai literatur mengenai hal yang dibutuhkan untuk penelitian. Pencarian literatur dapat berupa referensi di *internet*, jurnal ilmiah, artikel, dan bahasan forum yang berkaitan dengan penelitian ini.

2. Observasi

Pengumpulan data dengan cara mengunjungi tempat penelitian, yaitu Balai Latihan Koperasi Balatkop & UKM Provinsi Jawa Barat yang beralamatkan di Jl. Soekarno-Hatta No. 708 KM.11 Gedebage-Bandung.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode Pembangunan Perangkat Lunak yang digunakan adalah metode Waterfall. Prosesnya adalah sebagai berikut:



Gambar 1.2 Metode Waterfall

a) *Requirements Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Tahap ini menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan perangkat lunak.

b) *Sistem Design* (Desain Sistem)

Tahap ini akan menerjemahkan kebutuhan-kebutuhan dari analisa kebutuhan ke sebuah perancangan aplikasi yang dapat diperkirakan sebelum melakukan *coding*. Desain yang dibangun berupa perancangan data dan perancangan antarmuka.

c) *Implementation*

Di tahap ini, penulisan kode untuk membangun aplikasi akan dilakukan setelah tahap desain sistem. Pengkodean merupakan tahap penerjemahan dari perancangan sistem ke dalam bahasa pemrograman.

d) *Testing*

Setelah tahap implementasi, aplikasi akan diuji untuk mengecek apakah sistem berhasil atau tidak sesuai implementasi.

e) *Deployment*

Setelah unit fungsional berhasil diuji dengan baik, aplikasi akan dimasukkan ke sistem *cloud*.

f) *Maintenance*

Di tahap akhir ini, sistem harus dipelihara dan dijaga untuk meningkatkan kualitas sistem dan perubahan pada sistem sesuai masalah yang ada.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk memberikan gambaran umum tentang tugas akhir yang dijalankan agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan dapat dipahami, maka disusun sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini, diuraikan masalah-masalah yang ada dengan latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai tinjauan umum yang menunjang dan ada kaitannya dengan topik skripsi yang diambil. Seperti pembahasan mengenai *cloud computing* dan *tools* yang digunakan untuk membangun aplikasi.

Bab 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini memaparkan analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi, analisis sistem yang sedang berjalan pada aplikasi sesuai metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu terdapat perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai hasil analisis yang telah dibuat.

Bab 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini membahas tentang implementasi analisis dari BAB 3 dan perancangan aplikasi yang dilakukan, serta hasil pengujian apakah aplikasi yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.

Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran pembangunan aplikasi yang telah dirancang.