

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan survei yang dilakukan Statista pada 22 Februari 2019, proyeksi penggunaan internet di Indonesia akan mengalami peningkatan yang signifikan hingga mencapai 150 juta pengguna pada tahun 2023 [1]. Teknologi dan informasi akan terus berkembang dengan sangat dinamis di Indonesia. Perkembangan tersebut tentu saja berdampak pada segala bidang, seperti ekonomi, kesehatan, sosial dan tentunya pada bidang pendidikan [2]. Perkembangan teknologi dan informasi juga diharapkan terus tercipta terkhusus di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Politeknik Negeri Sriwijaya merupakan salah satu perguruan tinggi vokasi yang menerapkan pembelajaran praktik disetiap program studi yang ada. Program Studi Teknik Telekomunikasi adalah salah satu program studi Politeknik Negeri Sriwijaya yang berdiri pada tahun 2014 [3]. Politeknik Negeri Sriwijaya menyediakan komponen dan alat penunjang yang dibutuhkan mahasiswa disetiap laboratorium/bengkel program studi. Beberapa komponen yang dibutuhkan menjadi fasilitas yang dapat digunakan mahasiswa tanpa harus membeli. Begitupula dengan alat pembelajaran yang ada menjadi inventaris laboratorium/bengkel yang dapat digunakan mahasiswa dengan sistem peminjaman. Inventaris adalah item atau material yang dipakai oleh organisasi atau perusahaan yang berperan sebagai *buffer* dalam hal *supply* dan *demand*, memenuhi *customer demand* (permintaan atau kebutuhan mahasiswa sebagai pengguna), menyediakan komponen-komponen yang dibutuhkan untuk praktikum [4].

Saat ini sistem pengambilan komponen dan peminjaman alat masih dilakukan secara manual. Mahasiswa masih harus membawa buku pedoman dan mengisi data pada lembar formulir peminjaman yang disediakan. Lembar laporan pertanggungjawaban tersebut dikumpulkan ditiap semester perkuliahan dan menyebabkan penumpukkan data *hard-file* [5]. Pengolahan data, bukan sekedar

kegiatan tulis menulis, menyimpan berkas. Pengolahan data merupakan suatu hal rutinitas organisasi sehingga perlu dibudayakan dengan baik dan benar supaya menghasilkan suatu informasi yang akurat [6].

Seiring perkembangan teknologi yang sangat pesat, maka terciptalah sistem informasi yang dapat membantu memenuhi kebutuhan manusia. Sistem inilah yang dapat membantu teknisi dan mahasiswa di laboratorium/bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi dalam proses pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen di laboratorium/bengkel agar lebih tertata dan terjadwal. Sistem informasi ini merupakan sistem informasi berbasis *web* dan *android* yang dapat memonitoring. Sistem ini diharapkan dapat menjadi strategi untuk mengoptimalkan sasaran program studi yaitu memiliki 90% laboratorium utama dan pendukung yang memadai [3].

Sistem ini juga memanfaatkan teknologi android pada *mobile* untuk memudahkan akses ke sistem informasi monitoring agar lebih mudah dikunjungi dengan fitur yang mengutamakan informasi dan kecepatan akses. Pemilihan *mobile* android untuk salah satu pengembangan aplikasi selain lebih mudah dalam pengoperasiannya dan juga sifat *mobile* yang fleksibel jadi salah satu alasannya. Aplikasi Sistem ini memakai *personal computer* (PC) dibagian server dan *mobile* android sebagai client. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini merupakan bahasa pemrograman *JAVA*, *PHP*, dan *MySQL* [5]. Penelitian ini menerapkan Metode *Prototype* yaitu metode untuk mengotomatisasi fase definisi dan analisis sehingga lebih spesifik [7]. Sebuah *prototype* adalah versi awal dari sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mendemonstrasikan konsep-konsep, percobaan rancangan, dan menemukan lebih banyak masalah dan solusi yang memungkinkan [9]. Pengguna dapat mempertimbangkan sedikit perubahan selama masih berbentuk *prototype*, memberikan hasil yang akurat dari pada perkiraan sebelumnya, karena fungsi yang diinginkan dan kerumitannya sudah dapat diketahui dengan baik [7].

Android merupakan sebuah sistem operasi telepon seluler dan komputer tablet layar sentuh (*touchscreen*) yang berbasis *Linux* [10]. Namun seiring berkembangannya *android* berubah menjadi *platform* yang begitu cepat dalam

melakukan inovasi. *Platform android* terdiri dari sistem operasi berbasis *Linux*, sebuah GUI (*Graphic User Interface*), *web browser* dan aplikasi *end-user* yang dapat *download* dan juga para pengembang dapat dengan leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat [5]. Penggunaan *smartphone* selain sebagai media komunikasi, juga menjadikannya sebagai media pembelajaran [11].

Setiap semester perkuliahan juga dibutuhkan persiapan jumlah komponen yang akan memenuhi kebutuhan mahasiswa di tiap semesternya menyesuaikan dengan kebutuhan tiap *job* praktikum. Maka dibutuhkan *forecasting* untuk dapat memperkirakan jumlah kebutuhan komponen praktikum. Menurut [12] Peramalan akan melibatkan pengambilan data historis dan memproyeksikan kebutuhan ke masa yang akan datang dengan menggunakan model matematika.

Dalam penelitian ini akan tercipta *forecasting* dalam aplikasi berbasis web. Perhitungan matematis yang dimaksud dalam pembahasan disini adalah penggunaan metode *weighted moving average*. Metode ini merupakan bagian dari metode *times series* yang mengandalkan data historis atau data-data sebelumnya dan bobot yang berbeda-beda untuk memperoleh peramalan dimasa mendatang [13].

Berdasarkan analisis tersebut, maka penulis tertarik dan ingin menuangkannya dalam bentuk Tugas Akhir yang berjudul “**Aplikasi Forecasting Pengambilan Komponen dan Peminjaman Alat/Instrumen Praktikum Pada Laboratorium/Bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan rancang bangun aplikasi untuk meningkatkan sistem pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen praktikum pada laboratorium/bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya?

2. Bagaimana tahapan rancang bangun *forecasting* untuk mengetahui kebutuhan komponen dan alat/instrumen pada laboratorium/bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya di semester selanjutnya?
3. Bagaimana implementasi tiap menu yang ada pada aplikasi *forecasting* pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen praktikum pada laboratorium/bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya?
4. Bagaimana analisis antara sistem dan *user* pada aplikasi *forecasting* pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen praktikum pada laboratorium/bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya?

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan Tugas Akhir ini lebih menekankan pada hal-hal sebagai berikut :

1. Aplikasi ini berjalan pada platform android untuk mahasiswa dan web untuk admin/teknisi laboratorium/bengkel.
2. Aplikasi ini diimplementasikan untuk kebutuhan laboratorium/bengkel Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Aplikasi ini memberikan informasi sistem pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen praktikum.
4. Data monitoring yang ditampilkan dalam sistem ini meliputi data mahasiswa, jadwal mata kuliah, data mata kuliah, jumlah komponen dan alat, *forecasting* jumlah komponen dan alat untuk kelas pagi dan sore dalam satu semester, serta informasi laporan pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen praktikum.
5. Aplikasi sistem informasi monitoring yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *Java* dan *MySQL* sebagai pengelola basis

data, Android sebagai *Client*, dan Android Studio sebagai *Integrated Development Enviroment* untuk sistem operasi Android.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Membangun sistem informasi berupa aplikasi pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen praktikum pada Laboratorium/Bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Membangun *forecasting* untuk mengetahui jumlah kebutuhan komponen dan alat/instrumen yang dibutuhkan mahasiswa untuk praktikum pada Laboratorium/Bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya melalui *forecasting* yang dibangun.
3. Memberikan informasi kegunaan tiap menu yang ada pada aplikasi *forecasting* pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen praktikum pada laboratorium/bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Dapat Menganalisis antara sistem dan *user* pada aplikasi *forecasting* pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen praktikum pada laboratorium/bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan pada penulisan Tugas Akhir ini, antara lain :

1. Bagi mahasiswa Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya:
 - Memberikan kemudahan informasi mengenai jadwal pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen praktikum pada Laboratorium/Bengkel

- Memberikan informasi berupa data komponen yang diperlukan untuk praktikum
2. Bagi Teknisi Laboratorium/ Bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya:
 - Memberikan informasi jadwal pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen praktikum pada Laboratorium/Bengkel
 - Membantu penyimpanan data laporan pertanggungjawaban pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen praktikum pada Laboratorium/Bengkel dalam bentuk *soft-file*.
 3. Bagi peneliti:
 - Memperoleh pengalaman langsung tentang implementasi sistem informasi dengan membangun aplikasi berbasis web dan android
 - Dapat membangun sistem *forecasting* untuk mengetahui jumlah kebutuhan komponen dan alat/instrumen yang dibutuhkan mahasiswa untuk praktikum pada Laboratorium/Bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir maka metode yang digunakan adalah sebagai berikut::

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Yaitu metode pembuatan aplikasi dengan Metode Pengembangan Perangkat Lunak *Prototype* dan metode peramalan jumlah menggunakan metode *weighted moving average* yang bersumber dari buku, internet, artikel, dan lain-lain.

1.6.2 Metode Observasi

Yaitu metode pengamatan terhadap permasalahan dan data yang ada sebagai acuan pengambilan informasi. Dalam hal ini, observasi dilakukan di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

1.6.3 Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing dan pihak lain yang berhubungan dengan proyek Tugas Akhir.

1.6.4 Metode Cyber

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.