



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan informasi pada era globalisasi saat ini telah berjalan dengan cepat dan maju, sehingga memberikan kemudahan bagi manusia untuk menyebarkan maupun memperoleh informasi. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya perusahaan, badan usaha, instansi, yang beroperasi tidak lepas dari pengaruh teknologi dalam kegiatannya. Teknologi merupakan hal yang sangat penting dalam menjalankan suatu pekerjaan ataupun kegiatan karena bersifat efektif dan efisien, sehingga pekerjaan ataupun kegiatan dapat berkembang dan berjalan dengan baik. Seiring berjalannya waktu, perkembangan teknologi tentu memberikan dampak pada berbagai sumber. Salah satu sumber energi tersebut adalah energi listrik. Energi listrik sendiri sudah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat. Ketersediaan energi listrik sangat mempengaruhi perkembangan suatu daerah. Semakin bertambahnya jumlah penduduk suatu daerah maka kebutuhan akan listrik pun juga akan semakin tinggi.

Kabupaten Fakfak merupakan salah satu daerah yang belum merata dalam pendistribusian aliran listrik. Kebutuhan Listrik di Kabupaten Fakfak dipasok dan didistribusikan oleh Perusahaan Listrik Negera (PLN). Produksi listrik di kabupaten Fakfak mencapai 7848 Kilowatt (BPS Kabupaten Fakfak, 2016). Hingga saat ini ada sekitar 73 desa yang belum menikmati aliran listrik tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi belum adanya aliran listrik di desa-desa karena kapasitas daya listrik dari PLN yang belum memadai, serta infrastruktur yang ada di desa belum mendukung karena berada jauh dari pusat kota. Salah satu desa yang belum mendapatkan aliran listrik dari PLN adalah Desa Kayuni, berjarak sekitar 63 km dari pusat kota Kabupaten Fakfak yang diakses menggunakan alat transportasi darat. Masyarakat selama ini menggunakan penerangan dengan petromak atau pelita dan mesin genset, namun hanya sekitar 9% masyarakat yang mampu memiliki mesin genset dari 40 bangunan yang terdiri dari 37 Rumah, 3



tempat ibadah. Penggunaan petromak atau pelita serta genset ini mengakibatkan pengeluaran masyarakat menjadi besar pada upaya memperoleh bahan bakar minyak, sekaligus mempengaruhi waktu belajar dimalam hari bagi pelajar-pelajar yang menempuh pendidikan, bahkan mempengaruhi tingkat efisiensi pelayanan publik yang pada dasarnya membutuhkan aliran listrik.

Desa Kayuni memiliki dua aliran sungai yaitu sungai Kayuni dan sungai Ubadari yang berlokasi sekitar 100-150 meter dari perumahan penduduk. Kedua sungai ini memiliki elevasi yang cukup baik sehingga menghasilkan air terjun dengan tinggi terjunan sekitar 25 meter. Kedua sungai ini digunakan oleh masyarakat sekitar untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti mencuci, minum, masak, mandi bahkan sebagai tempat wisata. Sungai ini berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) dengan menjadikan air sebagai sumber energi untuk menciptakan arus listrik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Desa Kayuni, air terjun kayuni tersebut memiliki jumlah debit air $1,61 \text{ m}^3/\text{s}$ dan jumlah head air 7,5 m sehingga akan menghasilkan energi listrik 20.000 watt, dimana hasil energi listrik tersebut akan dibagikan pada 37 rumah warga dan 3 rumah ibadah dengan masing-masing rumah memperoleh listrik sebesar 350-400 Kilowatt.

Dengan adanya potensi sungai untuk pembangunan PLTMH di Desa Kayuni maka dibutuhkan suatu pengembangan aplikasi pelayanan operasional. Aplikasi ini dikembangkan untuk membantu pengelola maupun pelanggan untuk mendapatkan pelayanan seperti Registrasi pemasangan listrik baru, cek tagihan listrik, pembayaran tagihan listrik, memberikan keluhan dan saran, penyimpanan data berupa data pelanggan, data tagihan, data tarif listrik, data biaya daya, data pembayaran tagihan dan pembayaran registrasi pemasangan listrik baru. Sehingga dibutuhkan sebuah aplikasi yang bisa diakses kapan saja dan dimana saja sehingga pelayanan yang dilakukan lebih efisien dan efektif, tidak bersifat *stand alone* sehingga data yang berkaitan dengan PLTMH maupun data pelanggan tersimpan dengan baik dan aman sehingga penyajian data bisa lebih akurat.



Aplikasi dengan spesifikasi diatas dapat dirancang menggunakan teknologi *web*. Aplikasi *web* merupakan salah satu aplikasi yang dapat diandalkan dalam melakukan pelayanan secara online yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Dengan menggunakan aplikasi *web* juga dapat menyajikan data dengan akurat karena data tersimpan dalam *database* yang tersimpan dengan baik dalam sistem aplikasi web tersebut. Pengembangan aplikasi berbasis *web* ini dapat digunakan sebagai penunjang dalam pelayanan operasional yang terkait dengan PLTMH.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penyusunan laporan tugas akhir dengan judul “Pengembangan Aplikasi Pelayanan Operasional Pembayaran Tagihan Listrik Berbasis Web Pada Pembangkit Tenaga Listrik Mikro Hidro Desa Kayuni Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah penulis kemukakan diatas, maka masalah yang dihadapi adalah sebagai berikut:

1. Pembangkit tenaga listrik mikro hidro Desa Kayuni Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat membutuhkan pengembangan aplikasi pelayanan operasional pembayaran tagihan listrik guna menunjang pelayanan terhadap pelanggan.
2. Belum adanya pengembangan aplikasi pelayanan operasional pembayaran tagihan listrik berbasis web pada pembangkit tenaga listrik mikrohidro Desa Kayuni Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis merumuskan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini yaitu, Bagaimana Mengembangkan Aplikasi Pelayanan Operasional Pembayaran Tagihan Listrik Berbasis Web Pada Pembangkit Tenaga Listrik Mikrohidro Desa Kayuni Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat?



1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah merupakan ruang lingkup permasalahan yang diperlukan agar penelitian dan penulisan tugas akhir dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada dan analisis yang lebih terfokus. Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini pada ruang lingkup:

1. Pengembangan aplikasi ini menampilkan konten menu aplikasi berupa registrasi pemasangan baru, update profil pelanggan, pembayaran tagihan listrik, keluhan dan saran, data pelanggan, data tagihan data pemasangan baru, data biaya daya, data laporan pembayaran.
2. Data yang digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis web ini adalah data penduduk Desa Kayuni dan referensi data dari PLN sebagai acuan dalam pengembangan aplikasi.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari Laporan Akhir ini antara lain sebagai berikut:

1. Untuk Mengembangkan aplikasi web pelayanan operasional pembayaran tagihan listrik pada pembangkit tenaga listrik mikro hidro Desa Kayuni Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat.
2. Untuk mendapatkan rancangan dan hasil pengembangan berupa Aplikasi web pelayanan operasional pembayaran tagihan listrik pada pembangkit tenaga listrik mikro hidro Desa Kayuni Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dalam menyusun Tugas Akhir ini adalah:

1. Dengan pengembangan aplikasi ini dapat mempermudah pelanggan dalam mendapatkan pelayanan berupa pemasangan registrasi pasang baru, merubah data profil pelanggan, pembayaran tagihan listrik, menyampaikan keluhan dan



saran, serta dapat meminimalkan waktu dan pengeluaran bagi pelanggan untuk mendapatkan pelayanan karena dikembangkan menggunakan teknologi web.

2. Mempermudah pengelola dalam menyajikan dan mengelola data berupa data pelanggan, data pelanggan pasang baru, data tagihan, data laporan pembayaran secara akurat dan tersimpan dengan baik.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar pembahasan Tugas Akhir ini dapat memberikan gambaran sesuai dengan tujuan, maka penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini adalah bab pendahuluan yang membahas tentang latar belakang pemilihan judul tugas akhir, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini adalah bab landasan teori yang menguraikan tentang teori umum yaitu teknologi dan perangkat lunak. Teori judul tentang pengenalan teori Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH), Teori khusus tentang, metode pengembangan perangkat lunak dan perancangan diagram-diagram dengan menggunakan *Unified Model Language*. Teori program berisi tentang dengan teori yang digunakan dalam membangun aplikasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini adalah bab yang membahas tentang metode penelitian yang penulis gunakan dalam melakukan pengumpulan data. Serta metode perancangan perangkat lunak yaitu metode *web Engineering*.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan hasil aplikasi yang dibuat melalui perancangan yang telah dibuat sebelumnya, rancangan antar muka, beserta pembahasan hasil dan pengujian menggunakan *black box testing*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan berisi kesimpulan yang diambil dalam penulisan Tugas Akhir ini dan saran yang mungkin berguna bagi semua pihak.