

## **Merancang Aplikasi Database Keuangan untuk Pengelolaan Keuangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMh)**

**Irda Rosita<sup>1</sup>, Eliyanora<sup>2</sup>, Diyah Hastiyahsari<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Padang

Email: [irda.rosita@yahoo.com](mailto:irda.rosita@yahoo.com)

<sup>2</sup> Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Padang

Email: [norabuan93@gmail.com](mailto:norabuan93@gmail.com)

<sup>3</sup> Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Padang

Email: [diyahastiyahs@gmail.com](mailto:diyahastiyahs@gmail.com))

---

### *Abstrak*

Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMh) dapat menjadi solusi alternatif pemerataan aliran listrik di berbagai daerah yang tidak terjangkau oleh PLN. PLTMh umumnya dikelola secara swadaya oleh masyarakat yang berada disekitar PLTMh tersebut. Akan tetapi, jika PLTMh yang tidak dikelola dengan baik, akan mengakibatkan PLTMh tidak berfungsi karena ketiadaan pendanaan untuk menutupi biaya operasional PLTMh, terutama biaya pemeliharaan turbin. Oleh karena itu, pengurus PLTMh perlu diberikan pelatihan tentang pengelolaan keuangan dan dibuatkan sebuah aplikasi pengelolaan keuangan yang dapat membantu pengurus dalam pelaporan keuangannya.

Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) Korong Wonorejo, Kenagarian Lubuk Gadang, Kecamatan Sangir, Kabupaten Solok Selatan, Sumatera Barat merupakan sebuah PLTMh yang didirikan atas keinginan warga desa Wonorejo untuk memiliki listrik di daerahnya. Saat ini, pengurus PLTMh Wonorejo melakukan pencatatan transaksi secara manual. Hal ini mengakibatkan pengurus PLTMh tidak dapat menyediakan informasi keuangan yang bersifat real time. Setelah dilakukan survey awal untuk melihat pencatatan yang dilakukan, dirancanglah sebuah aplikasi databse keuangan dengan menggunakan Microsoft Access 2010. Diharapkan setelah menggunakan aplikasi ini, pengurus dapat menyiapkan pelaporan keuangan dengan lebih cepat dan mudah dan dari segi penyimpanan data menjadi lebih rapi dan efisien.

Keyword: PLTMh, aplikasi keuangan, MS.Access 2010

---

### **Latar Belakang**

Listrik merupakan sumber energi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat pada saat ini. Akan tetapi, masih saja ada daerah yang tidak terjangkau oleh aliran listrik dari PLN. Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMh) merupakan salah satu solusi untuk pemerataan aliran listrik. PLTMh merupakan sumber energi yang ramah lingkungan dan merupakan salah satu sumber energi yang terbarukan.

Dalam pembangunannya, PLTMh dapat didanai melalui program pemerintah dan ada juga yang didanai dari organisasi non pemerintah. Pada umumnya setelah PLTMh dibangun, pengelolaan PLTMh diserahkan kepada masyarakat di sekitar PLTMh. Masyarakat diharapkan secara mandiri dapat mencari sumber pendanaan sendiri untuk membiayai operasional PLTMh. Akan tetapi, banyak PLTMh yang rusak karena tidak dikelola dengan baik (Yunianto, 2011). Salah satu sebabnya adalah karena tidak adanya dana pemeliharaan PLTMh. Ketidadaan dana ini bisa disebabkan karena pengelolaan keuangan yang tidak baik, dikarenakan pengurus PLTMh tidak memiliki latar belakang keilmuan akuntansi dan keuangan. Pengelolaan keuangan yang dilakukan secara manual, membuat pengurus PLTMh

tidak dapat menyediakan informasi keuangan secara *real time*. Oleh karena itu, perlu dirancang sebuah aplikasi keuangan yang sesuai untuk PLTMh. Dalam pembuatan aplikasi keuangan ini, disesuaikan dengan kebutuhan pengguna (*user*) yaitu PLTMh Korong Wonorejo yang telah dipilih sebagai objek dalam pembuatan aplikasi keuangan ini.

### **PLTMh Korong Wonorejo**

Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) Korong Wonorejo, Kenagarian Lubuk Gadang, Kecamatan Sangir, Kabupaten Solok Selatan, Sumatera Barat merupakan sebuah PLTMh yang didirikan atas keinginan warga desa Wonorejo untuk memiliki listrik di daerahnya. Keinginan warga tersebut akhirnya mendorong Johny Ivan, seorang tokoh masyarakat desa Wonorejo untuk membangun sebuah PLTMh secara mandiri tanpa bantuan pemerintah. PLTMh Wonorejo ini dibangun di aliran sungai Batang Anjungan Kenagarian Lubuk Gadang Kecamatan Sangir Solok Selatan. Pembangunan PLTMH dimulai pada tahun 2005 dan selesai tahun 2007.

Pada awalnya, dalam hal penetapan tarif listrik PLTMh, pengurus mengadakan musyawarah bersama warga Wonorejo. Dari hasil musyawarah tersebut, masyarakat memutuskan untuk menghitung tarif listrik PLTMh berdasarkan banyaknya titik lampu di setiap rumah. Pada umumnya satu rumah minimal harus memiliki 3 tiga titik lampu yang dikenakan tarif Rp 7.500,-. Harga tersebut belum termasuk biaya tambahan untuk alat elektronik seperti mesin cuci, kulkas, TV serta biaya beban.

Sistem ini bertahan selama 11 (sebelas) tahun dengan memanfaatkan sebuah turbin dari CV Prowater. Turbin tersebut dapat memenuhi kebutuhan listrik untuk 140 rumah dengan batas waktu nyala dan mati sesuai kesepakatan masyarakat. Listrik akan dimatikan pada pukul 07.00 WIB dan dihidupkan kembali pukul 11.30 WIB. Namun, seiring berjalannya waktu semakin banyak warga yang tidak melaporkan tentang penambahan titik lampu atau barang elektronik yang digunakan kepada pengurus. Hal ini menyebabkan kinerja turbin semakin berat dan tidak terkontrol sehingga dapat mengancam keberlangsungan PLTMh. Selain itu juga menimbulkan kecemburuan sosial antar warga karena merasa diperlakukan secara tidak adil. Sampai akhirnya MCAI melalui IEEE menghibahkan sebuah turbin dengan kapasitas yang lebih besar dibandingkan dengan turbin sebelumnya. Dengan adanya 2 (dua) turbin, PLTMh Wonorejo dapat memenuhi kebutuhan listrik untuk lebih dari 180 rumah warga. Saat ini listrik di Wonorejo dapat dinikmati selama 24 jam. Selain itu, dasar perhitungan tarif listrik berubah menjadi kWh dengan menggunakan meteran. Berikut ini adalah rumus tarif yang akan dikenakan kepada pelanggan PLTMH setiap bulannya:

$$\text{Tarif per Bulan} = \text{Rp } 500 \times \text{Jumlah kWh} + \text{Beban (Rp 15.000)}$$

Gambar 1 : Rumus Pengenaan Tarif Berdasarkan kWh

Penggunaan sistem penentuan tarif berdasarkan kWh ini, memudahkan pengurus dalam menghitung jumlah iuran yang harus dibayarkan oleh pelanggan. Namun secara keseluruhan, keadaan masyarakat Wonorejo sekarang ini jauh lebih baik dibandingkan dengan masa sebelum adanya listrik.

### **Pengelolaan Keuangan pada PLTMh Wonorejo**

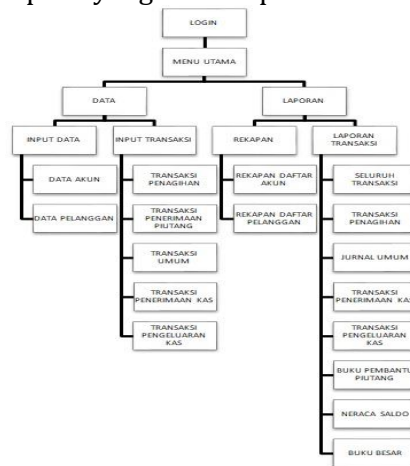
Saat ini, pengurus PLTMh Wonorejo melakukan pencatatan transaksi secara manual. Hal ini mengakibatkan pengurus PLTMh tidak dapat menyediakan informasi keuangan yang bersifat *real time* dan tidak akuntabel. Pengelolaan keuangan PLTMh yang tidak akuntabel akan dapat mengurangi kepercayaan masyarakat sekitar akan kredibilitas pengelolaan PLTMh. Jika ini terus berlanjut, masyarakat akan menjadi enggan dalam membayar iuran

listrik. Padahal iuran listrik merupakan sumber dana utama bagi PLTMh untuk menutupi biaya operasional PLTMh, termasuk biaya pemeliharaan turbin. Jika turbin rusak dan tidak berfungsi, masyarakat pengguna jasa PLTMh jualah yang akan terkena dampak langsung.

Memanfaatkan teknologi seperti komputer akan diharapkan dapat mengatasi permasalahan PLTMh dalam pengelolaan keuangannya. Komputer memiliki berbagai fasilitas yang dapat digunakan untuk memudahkan dalam pencatatan transaksi, oleh karena itu penulis mencoba menerapkan aplikasi Microsoft Access 2010 pada PLTMH Wonorejo untuk pencatatan transaksinya. Pencatatan transaksi menggunakan Microsoft Access 2010 pada dasarnya sama dengan pencatatan secara manual, hanya saja dengan menggunakan aplikasi ini akan lebih cepat dan mudah dalam pencatatan transaksi dan dalam segi penyimpanan data lebih rapi dan efisien.

### Perancangan Aplikasi Database Keuangan untuk PLTMh

Sebelum merancang sebuah *database*, perlu disusun terlebih dahulu struktur *database*, yang akan menggambarkan seluruh rangkaian modul-modul *database*, yang saling berkaitan antara satu sama lain. Penyusunan struktur *database* ini dimaksudkan untuk mempermudah dalam memahami keterkaitan masing-masing modul *database* yang akan dirancang. Struktur program dapat digambarkan seperti yang terlihat pada Gambar 2 berikut ini :



Gambar 2 : Struktur *Database* Akuntansi

#### 1. Data

Data merupakan langkah awal dalam menjalankan *Database* ini, dalam modul data terdapat dua bagian, yaitu *Input* data dan *Input* transaksi.

##### a. *Input* data

*Input* data digunakan untuk memasukkan data akun seperti kode akun, nama akun, kelompok akun, *Input* transaksi, kode pelanggan, nama pelanggan dan lain-lain.

##### b. *Input* transaksi

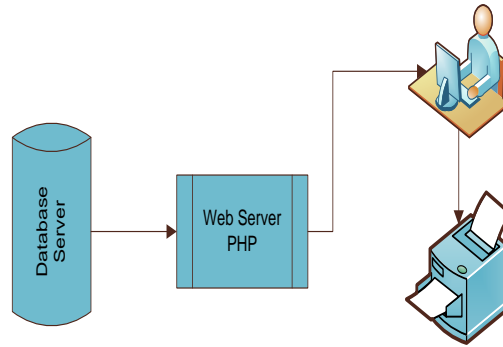
*Input* transaksi digunakan untuk mencatat transaksi-transaksi kedalam jurnal. Transaksi-transaksi yang dicatat kedalam jurnal yaitu transaksi umum, transaksi penagihan, transaksi penerimaan piutang, transaksi penerimaan kas, dan transaksi pengeluaran kas.

#### 2. Laporan

Laporan merupakan *output* yang dihasilkan dari pengolahan data serta pencatatan transaksi - transaksi kedalam jurnal.

### Application Architecture Design

Aplikasi sistem informasi administrasi keuangan dibangun dalam arsitektur PHP dan MySQL sebagai database server. Aplikasi ini dapat dijalankan secara lokal maupun dalam jaringan dengan menggunakan software aplikasi web browser.



Gambar 3. Application Architecture Design

Untuk dapat menunjang aplikasi sistem informasi ini dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan spesifikasi peralatan (hardware) sebagai berikut:

Hardware	Spesifikasi
Built-up PC	Intel Core i3 4 <sup>th</sup> Generation 2GB DDR3 500GB Harddisk 10/100/1000 Mbps Ethernet 650VA Uninterruptible Power Supply
Notebook	Intel Core i3 4 <sup>th</sup> Generation 2GB DDR3 500GB Harddisk 10/100/1000 Mbps Ethernet WLAN/ Bluetooth
Printer	HP Deskjet 1515 Multifunction Inkjet Printer

### Tampilan Aplikasi Keuangan

Setelah dirancang, tampilan form *background* dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini:

Gambar 4. Tampilan form *background*

Sedangkan untuk tampilan menu, dapat dilihat pada Gambar 5 berikut:

Gambar 5. Tampilan Menu

Tampilan faktur penagihan dapat dilihat pada Gambar 6 berikut:

Gambar 6. Faktur Penagihan

Tampilan faktur penerimaan kas seperti terlihat dalam Gambar 7 berikut ini:

**PENERIMAAN KAS** ☒ Posting

No\_Bukti: BKM-01  
 Tanggal: 18/08/2018  
 Kas:   
 Keterangan: TERIMA SEWA KABEL

Kode Akun	Nama Akun	Jumlah
4-4000	Pendapatan Sewa Kabel	Rp150.000

Record: 1 of 1 | No Filter | Search

Posting | void faktur | grandtotal: Rp150.000

Gambar 7. Faktur Penerimaan Kas

Sedangkan tampilan faktur pengeluaran kas seperti terlihat pada Gambar 8:

**PENGELUARAN KAS** ☒ Posting

No\_Bukti: BKK-05  
 Tanggal: 10/08/2018  
 Kas:   
 Keterangan: BELANJA DI TOKO TAGOR ELEKTRIK

Kode Akun	Nama Akun	Jumlah_detail
1-1500	Inventaris PLTMH	Rp1.140.000

Record: 1 of 1 | No Filter | Search

Posting | void faktur | grandtotal: Rp1.140.000

Gambar 8. Faktur Pengeluaran Kas

Tampilan menu laporan, dapat dilihat pada Gambar 9 berikut ini:



Gambar 9. Tampilan Menu Laporan

### Implementasi Sistem

Metode implementasi yang digunakan adalah metode paralel, dimana PLTMh masih menggunakan prosedur yang selama ini dipakai sambil menggunakan aplikasi yang baru. Pemilihan metode ini untuk menghindari risiko kegagalan sistem baru yang setiap saat bisa terjadi sehingga tidak mengganggu operasional sehari-hari.

### Evaluasi dan Pendampingan

Setelah proses implementasi selesai, perlu selalu berkomunikasi dan memantau penggunaan aplikasi dan peralatan yang telah diberikan untuk melihat permasalahan yang mungkin terjadinya dan mencari solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Apabila PLTMh sudah tidak mengalami kendala dalam mengoperasikan sistem yang baru dan dirasa sudah bisa untuk mandiri, maka proses implementasi dan evaluasi telah selesai.

### Referensi

- [1] Ikatan Akuntansi Indonesia. 2010. **Standar Akuntansi Keuangan**, Jakarta.
- [2] Madcoms. 2008. **Microsoft Access 2007**. Yogyakarta: Penerbit Andi dengan MADCOMS.
- [3] Mulyadi. 2010. **Sistem Akuntansi**, Edisi 5. Salemba Empat, Jakarta.
- [4] Romney. 2006. **Accounting Information Systems**. Pearson International
- [5] Soemarso SR. 2004. **Akuntansi Suatu Pengantar**, Salemba Empat. Jakarta.
- [6] Yunianto, Bambang. 2011. **Prowater sebagai Solusi Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro di Perdesaan**. Jurnal Mining & Energi (M&E). Volume 9 No. 4, Desember 2011