

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Latar Belakang

PT. PLN (Persero) Rayon Lamongan Area Bojonegoro Distribusi Jawa Timur merupakan salah satu cabang PT. PLN di area yang mempunyai tugas mendistribusikan energi listrik dari gardu induk ke pelanggan melalui jaringan tegangan menengah dan tegangan rendah. Terdapat dua macam meteran listrik yang digunakan oleh PLN yaitu, meteran Prabayar dan meteran Pascabayar. Pada proses pencatatan meteran listrik PLN adalah kegiatan yang sangat penting dalam bisnis proses PLN. Proses meteran pascabayar dihitung oleh petugas pencatat meteran (cater) yang dilakukan pada tiap akhir bulan di setiap rumah pelanggan untuk mengetahui hasil pemakaian kWh listrik dan dilakukan hanya satu kali dalam satu bulan.

Permasalahan yang sering dialami petugas pencatat pada saat proses pencatatan ketika rumah pelanggan kosong dan pagar terkunci, sehingga petugas tidak dapat melakukan pengecekan jumlah pemakaian kWh listrik. Akibatnya jumlah kWh listrik pelanggan yang didatangi pada bulan tersebut kosong karena pelanggan tersebut menggunakan listrik pascabayar untuk mengatasi masalah tersebut petugas mengambil acuan dari data bulan sebelumnya untuk mendapatkan hasil rata-rata kWh listrik pelanggan dapat menimbulkan kerugian dan ketidakakuratan jumlah pemakaian kWh bagi pihak PLN atau pelanggan PLN. “Sistem prediksi penggunaan listrik pelanggan di PT. PLN (Persero) Rayon Lamongan Area Bojonegoro dengan metode *Tripel Exponential Smoothing*” sebelumnya pernah diusulkan oleh Maslucha. Dimana pada penelitian tersebut pola data bergantung dengan ketentuan alfa 0,1 sampai 0,9 maka kesalahan error atau peramalan yang dihasilkan semakin rendah atau tinggi. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa dari metode *Tripel Exponential Smoothing* bergantung pada ketentuan alfa 0,1 sampai 0,9 sehingga untuk mengatasi hal tersebut dilakukan penelitian serupa dengan menggunakan metode yang lain metode *Double Moving Average*.

Diperlukan suatu sistem yang dapat membantu memutuskan dalam menentukan pemakaian kWh listrik pelanggan kedepannya berdasarkan data pemakaian kWh listrik pelanggan beberapa bulan sebelumnya. Sistem prediksi penggunaan kWh listrik pelanggan diharapkan dapat membantu petugas pencatat meteran dalam menentukan penggunaan kWh listrik pelanggan yang kosong. Selain untuk petugas pencatat meteran, sistem yang akan dibuat juga diharapkan dapat membantu pelanggan PLN Lamongan untuk mengetahui penggunaan kWh listrik rumahnya pada periode selanjutnya. Sehingga dengan hasil prediksi pemakaian kWh listrik pelanggan dapat mengatur penggunaan listrik rumahnya dengan bijak.

Pengembangan sistem peramalan yang akan dilakukan pada penelitian ini, menggunakan metode *Double Moving Average*. Menurut (Hanke E. John and Arthur G. Reitsch, 1995:154) Teknik *double moving average* adalah data peramalan waktu peramalan satu arah yang memiliki kecenderungan linier. Penggunaan metode ini sangat tepat karena mengolah data yang bersifat non stationer. Metode *Double Moving Average* tepat untuk digunakan pada objek yang memiliki data kurang lebih 2 tahun (Ratih Pratiwi Novianti, 2017). Sehingga penggunaan metode ini menjadi salah satu solusi untuk memprediksi penggunaan kWh listrik pelanggan di PT. PLN (Persero) Rayon Lamongan Area Bojonegoro dengan mengambil nilai pengamatan yaitu data pemakaian kWh pelanggan dalam kehidupan sehari-hari pada bulan sebelumnya. Maka dari itu, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Prediksi Penggunaan Listrik Pelanggan di PT. PLN (Persero) Rayon Lamongan Area Bojonegoro dengan Metode *Double Moving Average*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang akan di bahas adalah apakah metode *double moving average* dapat digunakan untuk mengetahui jumlah pemakaian kWh listrik pada periode selanjutnya di PT. PLN (Persero) Rayon Lamongan Area Bojonegoro.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah pemakaian kWh listrik pelanggan pada bulan selanjutnya di PT. PLN (Persero) Rayon Lamongan Area Bojonegoro dengan menggunakan metode *Double Moving Average* (DMA).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi Pelanggan
 - a. Membantu mengurangi kesalahan dalam menentukan atau memprediksi penggunaan listrik pelanggan dengan menggunakan kWh yang dilakukan pada bulan dan tahun berikutnya dan juga menerapkan penghematan pada setiap pelanggan.
 - b. Sebagai pengetahuan pelanggan di bidang kelistrikan khususnya dalam hal mengestimasi permintaan listrik di masa yang akan datang.
2. Bagi PT. PLN (Persero)
 - a. Memberikan PT. PLN (Persero) Rayon Lamongan Area Bojonegoro pada petugas pencatat meteran dapat membantu proses prediksi jumlah penggunaan kWh listrik pelanggan pada periode yang akan datang secara optimal.

1.5 Batasan Masalah

Agar masalah yang dibahas tidak meluas, maka batasan masalah yang di bahas pada penelitian ini hanya difokuskan pada :

1. Sistem prediksi ini menggunakan metode *Double Moving Average*.
2. Pembuatan sistem ini berdasarkan perhitungan data penggunaan energi listrik perbulan dari bulan Januari 2012 sampai Desember 2016.
3. Sistem ini dibuat berdasarkan penggunaan listrik dari kategori per orang dengan daya 900 *Volt* bersubsidi.
4. Data yang digunakan sebagai bahan analisis di peroleh dari PT. PLN Rayon Lamongan Area Bojonegoro.
5. Output yang dihasilkan adalah hasil prediksi jumlah pemakaian kWh listrik pelanggan pada periode selanjutnya.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Tahap pengumpulan data
Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengambil data permintaan alat-alat konstruksi.
2. Studi literatur
Pada tahap ini dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari beberapa sumber tertulis (makalah, buku dan jurnal) yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.
3. Tahap perancangan
Tahap ini dilakukan untuk membuat data mentah yang akan diolah menjadi data yang berkualitas. Hal ini dilakukan agar dapat memperoleh hasil yang lebih akurat dalam pemakaian metode *Double Moving Average*.
4. Analisis sistem
Tahap ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data yang dilakukan. Analisa Kebutuhan Sistem dilakukan untuk menentukan fitur yang akan digunakan dalam sistem.
5. Implementasi
Merupakan proses penerjemahan dari tahap perancangan kedalam bentuk aplikasi dengan bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL.
6. Pengujian
Tahap ini dilakukan untuk melakukan uji coba terhadap program yang dibangun dan menguji sejauh mana kinerja sistem dan keakuratan metode sehingga dapat menghasilkan informasi yang diharapkan.
7. Tahap penyusunan laporan
Tahap ini dilakukan penyusunan laporan dari penelitian berdasarkan sistematika penulisan.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang latar belakang, tujuan, permasalahan, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori-teori pendukung yang berkaitan dalam proses perancangan, pembuatan, implementasi dan pengujian sistem.

BAB III: ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Membahas tentang tahapan-tahapan dalam proses perancangan dan pembuatan sistem. Di bab ini akan dibahas mengenai kebutuhan sistem (input & output), Diagram konteks sistem, Flowchart, dan juga struktur sistem yang akan digunakan untuk tahapan implementasi sistem.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Implementasi sistem meliputi coding yang digunakan serta antar muka yang dihasilkan sebagai pendukung sistem. Sedangkan tahap pengujian akan kevalidan dan kesesuaian sistem.

BAB V : PENUTUP

Membuat penutup yang berisi kesimpulan dan saran.