

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik menjadi salah satu kebutuhan penting dari semua aspek kehidupan saat ini. Indonesia sendiri memiliki Perusahaan Listrik Negara sebagai Badan Usaha Milik Negara yang berbentuk Perusahaan Perseroan (Persero), dimana berkewajiban untuk menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum dengan tetap memperhatikan tujuan perusahaan yaitu menghasilkan keuntungan sesuai dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2003 Pasal 12 tentang Badan Usaha Milik Negara (Lumando & Hartomo, 2018). Namun dalam usaha menghasilkan keuntungan, PT PLN masih mengalami beberapa kendala terutama pada kasus pencurian yang dilakukan oleh pelanggan.

Dengan meningkatnya aktivitas ekonomi membuat konsumsi daya listrik semakin meningkat sehingga mengakibatkan meningkatnya tagihan listrik. Namun, beberapa diantaranya berupaya meringankan biaya tagihan listrik dengan cara ilegal, yaitu melakukan pencurian arus karena tidak mau membayar lebih sesuai yang telah dibebankan. Beberapa modus pencurian listrik yang terjadi diantaranya mengganti MCB (*Miniature Circuit Breaker*) meteran, mengakali kWh meter, menyambung langsung ke penerangan jalan umum (PJU) dan lain sebagainya. Pencurian dengan modus diatas menjadi salah satu penyebab susut (*losses*), karena ada tenaga listrik yang digunakan secara cuma-cuma tanpa membayar, yang disebut sebagai energi yang hilang dimana dapat menyebabkan kerugian yang besar untuk perusahaan.

Dilansir dari laman liputan6.com, PT. PLN (Persero) mencatat kerugian mencapai lebih dari Rp 10 triliun pertahun atas kegiatan pencurian listrik yang dilakukan oleh sektor industri, bisnis, dan perumahan (Wicaksono, 2018). Dalam usaha mengurangi susut yang diakibatkan oleh pencurian tenaga listrik, PLN membentuk regu-regu Penertipan Pemakaian Tenaga Listrik (P2TL) yang ditugaskan melakukan razia

terhadap tersangka pelaku pencurian arus listrik. Pembentukan P2TL bertujuan untuk meminimalisir kerugian PLN.

Identifikasi pelanggaran pada tahap awal sangat penting dilakukan untuk mencegah resiko kerugian. Tugas dari tim P2TL mengidentifikasi target operasi dari besar-kecilnya jam nyala yang dibandingkan dengan jam nyala rata-rata dari golongan tarif yang bersangkutan. Bila jam nyala terlalu kecil, maka patut diduga adanya pelanggaran mempengaruhi kWh meter atau adanya penyadapan. Bila jam nyala terlalu besar, maka patut diduga adanya pelanggaran mempengaruhi pembatas daya. Petugas P2TL dituntut mampu secara kritis menganalisis beberapa faktor yang mempengaruhi untuk mengidentifikasi pelanggaran penggunaan tenaga listrik. Ketidakmampuan untuk memahami data pelanggan dalam jumlah yang besar dapat menyebabkan kesalahan dalam mengidentifikasi pelaku pelanggaran penggunaan tenaga listrik.

Untuk dapat mengatasi ini kita memerlukan efisiensi dan keefektifan waktu dan biaya dengan kecanggihan teknologi dan komputasi dan teknik menganalisis data untuk identifikasi awal tindakan pelanggaran penggunaan tenaga listrik. Penelitian ini merupakan upaya untuk membantu meningkatkan akurasi dalam mengidentifikasi pelaku pelanggaran penggunaan tenaga listrik dengan lebih tepat menggunakan metode *boosting* dan *naïve bayes*, hal ini juga merupakan upaya untuk membantu perusahaan dalam meminimalisir kerugian yang diakibatkan oleh susut (*losses*) non teknis.

Adaboost secara teoritis dapat secara signifikan digunakan untuk mengurangi kesalahan dari beberapa algoritma pembelajaran yang secara konsisten menghasilkan kinerja pengklasifikasian yang lebih baik. Algoritma *adaboost* dapat mengatasi ketidakseimbangan kelas pada data.

Metode *Naïve bayes* merupakan teknik prediksi berbasis probabilitas sederhana yang berdasar pada penerapan Theorema Bayes dengan asumsi independensi, yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas penulis dapat mengambil judul skripsi, **“Identifikasi Penyalahgunaan Penggunaan Tenaga Listrik**

Menggunakan *Boosting* dan *Naïve Bayes*". Diharapkan dapat memberikan kemudahan pada identifikasi pelanggaran penggunaan tenaga listrik dengan lebih valid dan efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang penulis rumuskan adalah:

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi identifikasi penyalahgunaan pemakaian tenaga listrik menggunakan Metode *Boosting* dan *Naïve Bayes*.
2. Bagaimana mengimplementasikan Metode *Boosting* dan *Naïve Bayes* pada aplikasi pengidentifikasian penyalahgunaan pemakaian tenaga listrik.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai menurut rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan menerapkan metode *Boosting* dan *Naïve Bayes* untuk mengidentifikasi penyalahgunaan pemakaian tenaga listrik pada PT. PLN (Persero) ULP Krueng Geukueh.
2. Mengetahui bagaimana penerapan algoritma *Boosting* dan *Naïve Bayes* dalam mengidentifikasi penyalahgunaan pemakaian tenaga listrik pada PT. PLN (Persero) ULP Krueng Geukueh.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi pembaca, sebagai bahan referensi dan tambahan pengetahuan tentang hasil pengidentifikasian penyalahgunaan pemakaian tenaga listrik pada PT. PLN (Persero) ULP Krueng Geukueh menggunakan metode *Boosting* dan *Naïve Bayes*.
2. Mengembangkan aplikasi untuk membantu perusahaan dalam mengidentifikasi penyalahgunaan pemakaian listrik sehingga dapat meminimalisir susut (*losses*) yang menyebabkan kerugian.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan adalah *Boosting* dan *Naïve Bayes*.
2. Sistem hanya digunakan untuk mengidentifikasi penyalahgunaan pemakaian listrik pada pelanggan PT. PLN (Persero) ULP Krueng Geukueh.
3. Sistem hanya menampilkan *output* berupa tabel hasil identifikasi pada pelanggan.
4. Data yang diolah berupa data histori pascabayar pada pelanggan PT. PLN (Persero) ULP Krueng Geukueh sebanyak 1.000 data, terbagi menjadi 800 data latih dan 200 data uji.
5. Atribut pelanggan yang akan digunakan adalah:
 - a. Daya Terpasang (VA)
 - b. Pemakaian kWh
 - c. Jam Nyala
 - d. Pemakaian Minimum
 - e. Kelas
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan *database MySQL*.