

# BAB 1

## USULAN GAGASAN

### 1.1 Deskripsi Umum Masalah

#### Latar Belakang Masalah

Berkembangnya era digital yang semakin canggih, jumlah data yang dihasilkan oleh perusahaan di berbagai *platform online* seperti media sosial, situs ulasan, dan forum diskusi semakin meningkat secara eksponensial. Data ini mencakup berbagai pendapat dan opini perasaan pengguna *platform online* terhadap kualitas layanan perusahaan yang diberikan. PT PLN (Persero) adalah salah satu perusahaan yang menyediakan layanan kepada pelanggan menggunakan aplikasi yaitu PLN Mobile. Aplikasi tersebut bebas diunduh di *Google Play Store* untuk pengguna *Android*. Aplikasi PLN Mobile mengakibatkan adanya tanggapan dari pengguna aplikasi terhadap layanan yang diberikan oleh aplikasi, tanggapan tersebut dapat ditulis bebas pada bagian komentar di *platform Play Sotre*. Pada ulasan tersebut terdapat *Big Data* karena ulasan meningkat secara cepat dan bervariasi, sehingga PT PLN (Persero) kesulitan saat melakukan pengolahan data secara konvensional.

Analisis sentimen dapat membantu perusahaan untuk mengolah data dari ulasan pelanggan dalam merespons produk mereka, memonitor reputasi merek, dan merencanakan strategi pemasaran. Analisis sentimen adalah sebuah metode untuk mengumpulkan, mengelompokkan, mengelola, dan menganalisis opini dan sentimen dalam teks secara komputasional [1]. *Machine learning* dipakai untuk menyusun model prediktif yang mampu mengelompokkan sentimen menjadi positif, negatif, atau netral berdasarkan data historis atau data *training*. Kemudian, model-model ini digunakan untuk menganalisis dan memproses data baru yang diperoleh dari sumber seperti media sosial, ulasan produk, atau survei pelanggan [2]. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus untuk membuat sistem klasifikasi teks otomatis pada ulasan aplikasi PLN Mobile berdasarkan sentimen dan topiknya menggunakan *machine learning*. Hasil dari sistem tersebut berupa data perbandingan jumlah sentimen tiap topik yang diharapkan dapat menjadi *insight* bisnis untuk PT PLN (Persero) dalam meningkatkan pelayanan kepada masyarakat.

## Analisa Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dituliskan di atas, maka beberapa aspek analisa masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Aspek Teknis

Memanfaatkan teknik *Machine Learning* untuk menganalisa *rating* dan *review* dapat membantu *brand* mengoptimalkan pemasaran dan layanannya secara lebih akurat dan efektif. Proses yang memudahkan analisis ini dilakukan dengan menampilkan sentimen dari *review* pengguna *platform* yang dapat membantu *brand* menganalisis dengan cepat tanggapan pengguna *platform* pada produk yang telah dipasarkan, sehingga *brand* dapat membuat keputusan yang lebih informatif dan strategis.

- Aspek Ekonomi

Dalam permasalahan ekonomi sistem analisis sentimen dapat memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi *brand* atau perusahaan, terutama dalam mengurangi biaya operasional, meningkatkan efisiensi dan efektivitas, serta menciptakan peluang pemasaran dan pengambilan keputusan yang lebih baik. Hal ini dikarenakan proses pengklasifikasian data teks menggunakan *machine learning* adalah proses yang cepat, akurat dan skalabel, sehingga dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam mengolah dan menganalisis sumber data yang besar.

- Aspek Keberlanjutan

Dengan adanya analisis sentimen dengan *Machine learning* diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dan berkelanjutan untuk mempermudah masyarakat khususnya pengguna teknologi *digital* dalam perusahaan maupun individu untuk mengklasifikasikan komentar atau ulasan yang bersifat positif dan negatif.

## Tujuan Penelitian

Analisis sentimen dengan *Machine Learning* adalah pemrosesan bahasa alami yang ditujukan untuk memahami perasaan atau opini orang tentang suatu objek tertentu berdasarkan data yang diterima. Tujuan dari penelitian ini adalah membantu perusahaan

PT PLN (Persero) dalam pemilihan metode terbaik dari beberapa algoritma *Machine Learning* untuk melakukan prediksi sentimen pada ulasan aplikasi PLN Mobile. Ulasan aplikasi PLN Mobile dapat diklasifikasikan tiap topiknya dengan menggunakan metode pengklasifikasian topik, maka penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui manfaat pengklasifikasian topik tersebut untuk perusahaan PT PLN (Persero).

Untuk itu, peneliti akan menggunakan teknologi *Machine Learning* untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan ulasan aplikasi PLN Mobile di *Play Store*. Diharapkan dengan analisis sentimen ini, PT PLN (Persero) dapat mengoptimalkan pelayanan mereka, sehingga mampu meningkatkan loyalitas *customer* dan membangun citra perusahaan yang positif di mata masyarakat. Penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai solusi untuk mengatasi masalah komunikasi yang tidak efektif antara perusahaan dengan masyarakat. Dengan menjadi lebih responsif dan sensitif terhadap opini dari masyarakat, perusahaan atau instansi dapat membuat kebijakan, program, dan solusi yang lebih efektif untuk memenuhi kebutuhan dan harapan masyarakat.

## 1.2 Analisa Solusi yang Ada

Penelitian tentang analisis sentimen dengan *machine learning* sebagai sistem klasifikasi data berupa teks, yang dapat memprediksi sentimen positif, negatif, dan netral sudah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Penelitian mengenai metode *topic modelling* yang dapat memprediksi suatu topik pada kalimat juga sudah dilakukan oleh peneliti terdahulu, dari penelitian terdahulu data yang digunakan sangat bervariasi seperti ulasan pada suatu aplikasi pada *platform Play Store, twitter, online shop*, dan masih banyak lagi. Karena para peneliti terdahulu sudah membuktikan bahwa metode *machine learning* dan *topic modelling* dapat dijadikan solusi untuk melakukan klasifikasi pada teks, maka kami memilih metode tersebut pada penelitian ini. Beberapa contoh penelitian tentang sentimen analisis menggunakan metode *machine learning* dan *topic modelling* akan dipaparkan di bawah ini:

Metode Analisis sentimen menggunakan *machine learning* yang sudah ada.

Metode analisis sentimen dengan *machine learning* dilakukan dengan menggunakan sekumpulan algoritma yang digunakan untuk melatih set data historis dan membuat prediksi masa depan. Alasan pemilihan metode analisis sentimen dengan *machine learning* karena cenderung lebih akurat dibandingkan *sentiment dictionary*, tetapi bergantung pada

kualitas dari corpus yang dilabel dengan polaritas [3]. Berikut adalah contoh peneliti terdahulu mengenai sentimen analisis menggunakan *Machine Learning*.

#### 1.2.1.1 Analisis sentimen pada Media Sosial Twitter Terhadap Kebijakan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat Berbasis *Deep learning* oleh Mohammad Farid Nufal dan Selvia Ferdiana Kusuma [4].

Berdasarkan penelitian tersebut telah berhasil mengklasifikasikan 37759 *tweet* sesuai dengan sentimennya dengan akurasi 87%. Pengambilan data pada penelitian tersebut menggunakan metode *crawling*. Algoritma yang digunakan adalah *Long Short-Term Memory (LSTM)*.

#### 1.2.1.2 Penerapan metode *Naive Bayes* pada analisis sentimen Aplikasi *McDonalds* di *Google Play Store* oleh Rohannisa Fathwa Daud, Bambang Irawan, dan Agus Bahtiar[5].

Penelitian tersebut menggunakan 1.000 ulasan aplikasi *McDonalds* di *Play Store* dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Hasil dari penelitian tersebut adalah model mendapat nilai akurasi sebesar 88% dengan nilai *precision 90%*, *recall 95%*, dan nilai *F1-score 93%*.

#### 1.2.1.3 *Review Analisa Sentimen Pelanggan Aplikasi Ruang Guru Menggunakan Metode BERT (BiDirectional Encoder Representations from Transformers)* oleh Raden Mas Ricky, Wahyu Panca Kusuma Atmaja, dan Wiyli Yutanti [6].

Pada penelitian tersebut menggunakan 5.437 ulasan aplikasi *Ruang Guru* dengan menggunakan model *Transformers Indo-Bert (Bidirectional Encoder Representations from Transformers)*. Hasil dari penelitian tersebut model mendapatkan nilai akurasi sebesar 99% dengan nilai *precision 64,13%*, *recall 60,51*, dan *f1-score 98,1%*.

Metode *Topic Modelling* yang sudah ada.

Pemodelan topik atau *Topic Modeling* adalah satu metode *unsupervised machine learning* untuk mengorganisasi teks. Algoritma pemodelan topik menyediakan teknik untuk mengelompokkan tema sebagai topik. Pemodelan topik termasuk dalam *soft/fuzzy*

*clustering* yang mana setiap objek dapat dimiliki lebih dari satu cluster [7]. Karena metode *topic modelling* mempunyai sistem yang dapat mengelompokkan topik pada data, maka kami memilih metode *topic modelling* untuk ditambahkan menjadi fitur tambahan pada penelitian ini. Berikut adalah beberapa peneliti terdahulu mengenai *Topic Modelling* dengan model algoritma yang berbeda:

*Topic Modeling Pada Abstrak Skripsi Menggunakan Metode Latent Semantic Analysis* oleh Rifki Hakim, Khalid, dan Dwi Rolliawati [8].

Pada penelitian tersebut menggunakan 720 abstrak skripsi untuk diklasifikasikan topiknya. Penelitian ini menggunakan model *LSA (Latent Semantic Analysis)* dengan hasil terdapat 2 topik yang dibedakan yaitu linguistik dan literatur, selanjutnya dari tiap topik tersebut terdapat topik didalamnya yang berjumlah 7 topik yang disajikan dalam tren pertahun dari tahun 2014 sampai dengan 2019.

*APLIKASI TOPIC MODELING PADA PEMBERITAAN PORTAL BERITA ONLINE SELAMA MASA PSBB PERTAMA* oleh Wahyudin [9].

Penelitian tersebut menggunakan 59.279 berita *online* untuk dijadikan dataset. Model yang digunakan adalah *LDA (Latent Dirichlet Allocation)* dengan hasil penelitian mendapatkan 20 topik yang dikelompokkan menjadi 4 topik besar dengan melakukan topik kogerensi dan pravalensi dari tiap topik tersebut.