

## **BAB V**

### **PENUTUP**

Bab ini menyajikan kesimpulan dari hasil analisis model prediksi churn menggunakan algoritma LightGBM dan CatBoost dan saran sebagai tindak lanjut penelitian.

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Pada pembagian data 60:40, kedua model menunjukkan akurasi sekitar 84.6%–84.7% dengan AUC di atas 0.94 dan recall berkisar antara 0.854–0.86. Pada pembagian 70:30, akurasi meningkat sedikit hingga sekitar 84.8%–84.9%, AUC tetap stabil di sekitar 0.94, dan F1-Score mencapai sekitar 0.85. Pada pembagian 80:20, akurasi dan AUC tetap konsisten dengan nilai di kisaran yang sama, dengan recall dan precision yang seimbang.
2. Model prediktif terbaik dalam memprediksi churn pelanggan adalah CatBoost dengan pembagian data 70:30 dan konfigurasi parameter terbaik yaitu depth 8, iteration 1000, dan learning rate 0.1. Pada konfigurasi ini, CatBoost mencapai akurasi 84.98%, AUC 0.9411, recall 0.85, precision 0.8559, dan F1-Score 0.8533, menunjukkan performa paling seimbang dan unggul dibanding model dan konfigurasi lainnya.
3. Fitur utama yang memengaruhi churn pelanggan adalah `subscription_type`, `customer_service_inquiries`, `weekly_hours`, `num_subscription_pauses`, dan `song_skip_rate`. Pelanggan dengan `subscription_type` gratis, `customer_service_inquiries` tinggi, `weekly_hours` rendah, `num_subscription_pauses` sering, dan `song_skip_rate` tinggi memiliki kemungkinan churn lebih besar.

#### **5.2 Saran**

Beberapa rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian ini antara lain:

1. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan dataset dengan selisih jumlah churn dan non-churn yang lebih besar untuk melihat pengaruh

ketidakseimbangan kelas terhadap performa model.

2. Model yang telah dibangun dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi sistem berbasis web atau aplikasi, sehingga dapat digunakan secara lebih praktis oleh pihak perusahaan untuk memantau dan memprediksi perilaku churn pelanggan.