

Nama : ASTRI CAHYANINGTYAS

NIM : 1301154548

Kelas : IF-39-02

## Kelebihan dan Kekurangan SVM dan Naive Bayes

### Referensi:

1. N. D. Susanti. Uji Perbandingan Akurasi Analisis Sentimen Pariwisata menggunakan Algoritma Support Vektor Machine dan Naive Bayes, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, 2016.
2. Slide materi kuliah Support Vector Machine, Telkom University, 2018

$$Akurasi = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

Keterangan:

Akurasi : tingkat kedekatan antara nilai prediksi dengan nilai aktual

Precision : tingkat keberhasilan sistem dalam menemukan kembali sebuah informasi

Recall : tingkat keberhasilan sistem dalam menemukan kembali sebuah informasi

TP : True Positif yang Positif

TF : True Negatif yang Negatif

FP : False Negatif yang Positif

FN : False Positif yang Negatif

Dataset yang digunakan merupakan data pariwisata Candi Prambanan berupa opini masyarakat baik opini positif atau opini negatif (opini berbahasa Indonesia) yang ditulis masyarakat pada aplikasi foursquare.

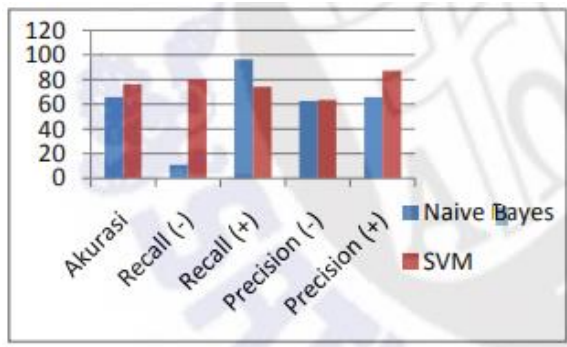
Naive Bayes

Akurasi 65.78%			
	True negatif	True positif	Class precision
Pred.negatif	22	13	62.85%
Pred.positif	179	347	65.97%
Class recall	10.95%	96.39%	

## SVM

Akurasi 76.47%			
	True negatif	True positif	Class precision
Pred.negatif	162	93	63.53%
Pred.positif	39	267	87.25%
Class recall	80.60%	74.17%	

Berdasarkan hasil eksperimen,



Kelebihan SVM:

- **Akurasi SVM lebih tinggi dibandingkan Naive Bayes**, karena di SVM nilai TP dan TN tidak terlalu besar selisihnya. Sedangkan di Naive Bayes, TP berbanding terbalik dengan TN yaitu nilai TP besar dan TN kecil.
- **Precision SVM lebih baik daripada Naive Bayes**, karena nilai precision atau ketepatan antara informasi yang diminta oleh pengguna dengan jawaban yang diberikan oleh sistem tidak banyak perubahan seperti yang ada pada Naive Bayes. Yaitu true positif bernilai tinggi dan true negatif pada Naive Bayes bernilai kecil.

Kekurangan SVM:

- **Recall Naive Bayes positif lebih tinggi dibandingkan SVM**, dikarenakan nilai Fnnnya kecil nilai True positif nilainya juga sangat tinggi sehingga recallnya juga semakin tinggi.
- **Jika pesebaran data non-linier maka lebih bagus Naive Bayes**, karena implementasi SVM nonlinier lebih kompleks.

## **Kelebihan dan Kekurangan SVM dibanding Multi-layer Perceptron**

### ***Referensi:***

1. **N. Barabino, M. Pallavicini, A. Petrolini, M. Pontil, A. Verri. Support Vector Machine vs Multi-Layer Perceptron in Particle Identification, 1999.**
2. **E.A. Zany. Support Vector Machines (SVMs) versus Multilayer Perception (MLP) in data classification, Faculty of Computers and Information Cairo University. 2012**

### **Kelebihan SVM:**

- Berdasarkan hasil eksperimen tersebut masalah batas kesalahan, secara konsisten SVM lebih baik.
- Adanya kemampuan interpretasi intuitif dan pemahaman tentang perilaku yang lebih baik yang dimiliki SVM pada setiap masalah tertentu
- Kinerja SVM secara substansial lebih tinggi dibandingkan MLP dalam prediction performance
- SVM mengurangi jumlah operasi dalam learning mode karena formulasinya mengarah pada quadratic optimization task
- SVM tidak mengalami overfitting karena training perlu dilakukan sekali dan mendapatkan solusi optimal

### **Kekurangan SVM:**

- Waktu eksekusi model builder (Training Time) SVM lebih lambat daripada MLP karena pada tahap training memerlukan pemecahan masalah langrangian dual yang terkait.

## **Kelebihan dan kekurangan SVM dibandingkan Probabilistic Neural Network**

### ***Referensi:***

1. **A Comparison of PNN and SVM for Stock Market Trend Prediction using Economic and Technical Information.**
2. **Comparison among probabilistic neural network, support vector machine and logistic regression for evaluating the effect of subthalamic stimulation in Parkinson disease on ground reaction force during gait.**

### **Kelebihan SVM:**

- SVM bisa menghindari local minimum pada proses optimasi karena SVM mengimplementasikan marginal classifier yang meminimalkan structural risk dalam 2 langkah.
- Performansi, evaluasi, dan akurasi SVM lebih bagus daripada PNN

### **Kekurangan SVM:**

- Untuk pesesabaran data non-linier SVM kurang cocok karena proses yang dilakukan SVM lebih kompleks.
- SVM kurang baik dalam hal ROC (Receiver Operating Characteristic) dan AUC (Areas Under Curves).