

**ANALISA PERBANDINGAN KINERJA METODE KLASIFIKASI
JARINGAN SARAF TIRUAN, NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR
MACHINE UNTUK MENGENALI KEDIPAN MATA BERDASARKAN
SIGNAL EOG**

TUGAS AKHIR

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata
satu (1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2020

Judul	Analisa Perbandingan Kinerja Metode Klasifikasi Jaringan Saraf Tiruan, Naïve Bayes Dan Support Vector Machine Untuk Mengenal Kedipan Mata Berdasarkan Signal Eog	Ahmad Yunus
Program Studi	Teknik Elektro	1510952055

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Abstrak

Keberadaan mata sangatlah penting bagi manusia terutama untuk fungsi penglihatan. Diantara aktivitas mata adalah pergerakan bola mata dan berkedip. Pada keadaan normal, mata manusia berkedip 15- 20 kali per menit. Aktifitas mata lainnya selain berkedip dengan dua mata adalah berkedip sebelah mata, baik itu kedip mata kiri saja atau kedip mata kanan saja. Penelitian tentang aktifitas mata, bisa dilakukan dengan menggunakan sensor electrooculography (EOG). EOG merupakan sinyal listrik yang dihasilkan oleh beda potensial listrik antara retina dan kornea ketika mata beraktifitas. Penelitian mengenai signal EOG telah banyak dilakukan dengan menggunakan berbagai metode dalam pengklasifikasian datanya. Diantara metode klasifikasi datanya yaitu Jaringan saraf tiruan (JST), *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine (SVM)*. Fitur sinyal EOG yang digunakan pada penelitian berupa luas sinyal, amplitudo sinyal dan perioda sinyal. Pada penelitian ini dilakukanlah pengujian apakah terdapat perbedaan antara sinyal EOG saat mata berkedip sadar dan mata berkedip tidak sadar beserta perbedaannya terhadap signal EOG ketika berkedip kiri dan berkedip kanan. Kemudian juga membandingkan performa metode klasifikasi data JST , SVM dan Naïve Bayes pada sinyal EOG. Hasil penelitian menunjukkan terdapatnya perbedaan sinyal antara kedip sadar dan kedip tidak sadar, kemudian juga terdapatnya perbedaan sinyal antara kedip kiri, kedip kanan dan gerakan lihat atas. Pada klasifikasi data diapati bahwa data yang menggunakan seluruh fitur memiliki akurasi tertinggi, yaitu sebesar 98,25% pada metode klasifikasi Naïve Bayes. Metode klasifikasi data dengan rata-rata akurasi tertinggi diantara JST, *Naïve Bayes* dan SVM adalah JST. Dengan akurasi secara keseluruhan dari fitur pada sinyal yang dipakai mencapai 83,2%. Sedangkan rata-rata akurasi pada klasifikasi data menggunakan Naïve Bayes sebesar 82.8% dan SVM sebesar 82.1%.

Kata Kunci : Electrooculography (EOG), *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine(SVM)* , Jaringan Saraf Tiruan (JST).

Pebimbing



(Dr.Eng. Muhammad Ilhamdi Rusydi)

Title	<i>Performance Comparative Analysis of Neural Network Classification Methods, Naïve Bayes And Support Vector Machine To Recognize Eye Winks Based on Eog Signal</i>	Ahmad Yunus
Mayor	<i>Electrical Engineering</i>	1510952055
Engineering Faculty Andalas University		
Abstract		
<p><i>The existence of the eye is very important for humans, especially for vision function. Among the eye activities are eye movement and blinking. Under normal circumstances, the human eye blinks 15-20 times per minute. Another eye activity besides blinking with two eyes is blinking one eye, be it just blinking the left eye or just blinking the right eye. Research on eye activity can be done using sensor electrooculography (EOG). EOG is an electrical signal generated by the electric potential difference between the retina and the cornea when the eye is active. Research on EOG signals has been carried out using various methods in classifying the data. Among the data classification methods are Artificial Neural Network (ANN), Naive Bayes and Support Vector Machine (SVM). The features of the EOG signal used in this study are the signal area, signal amplitude and signal period. In this study, we tested whether there was a difference between the EOG signal when the eye blinked consciously and the eye blinked unconsciously along with the difference between the EOG signal when blinking left and right blinking. Then also compare the performance of the ANN data classification method, SVM and Naïve Bayes on the EOG signal. The results showed that there was a difference in signal between conscious blinking and unconscious blinking, then there were also differences in signal between left blink, right blink and look-up motion. In data classification, it is found that the data using all features have the highest accuracy, amounting to 98.25% in the Naïve Bayes calcification method. The data classification method with the highest average accuracy among ANN, Naïve Bayes and SVM is ANN. With the overall accuracy of the features on the signal used reaches 83.2%. Meanwhile, the average accuracy in data classification using Naïve Bayes is 82.8% and SVM is 82.1%.</i></p> <p><i>Keywords: Electrooculography (EOG), Naïve Bayes, Support Vector Machine (SVM), Artificial Neural Networks (ANN).</i></p>		

Supervisor



(Dr.Eng. Muhammad Ilhamdi Rusydi)