

**ANALISIS EFEKTIVITAS *VIRTUAL KEYBOARD* ADAPTIF
BERDASARKAN KENDALI SINYAL *ELECTROOCULOGRAPHY***

TESIS

*Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata dua (S-2)
di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Univeristas Andalas*



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
2021**

Judul	Analisis Efektivitas <i>Virtual Keyboard</i> Adaptif Berdasarkan Kendali Sinyal <i>Electrooculography</i>	Arrya Anandika
Program Studi	Magister Teknik Elektro	1820952006
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Perkembangan teknologi yang begitu pesat, salah satunya yaitu teknologi untuk membangun hubungan komunikasi antara manusia dengan mesin menggunakan <i>Biosignal</i>. Salah satu <i>biosignal</i> yang berkembang yaitu <i>Electrooculography</i> (EOG). EOG merupakan salah satu jenis <i>biosignal</i> yang didapatkan dari gerakan mata. Penelitian yang berkaitan dengan EOG juga sudah banyak berkembang, salah satunya untuk kendali <i>virtual keyboard</i>. Pada penelitian ini dibangun sebuah sistem <i>virtual keyboard</i> adaptif yang dikendalikan menggunakan sinyal EOG. <i>Virtual keyboard</i> adaptif yang dirancang memiliki fitur untuk menyusun ulang posisi tombol karakter berdasarkan karakter yang paling banyak digunakan sebelumnya. Sistem <i>virtual keyboard</i> adaptif yang dibangun terdapat 45 tombol karakter yang terdiri dari 26 huruf, 4 simbol, 10 angka, 4 tombol khusus (spasi, baris baru, hapus dan kembali) dan tombol pusat sebagai titik pusat <i>virtual keyboard</i>. Untuk mencapai sebuah karakter dibutuhkan langkah dengan jumlah tertentu. Jika karakter tersebut banyak digunakan, maka posisinya akan berpindah lebih dekat ke titik pusat dengan jumlah langkah yang lebih kecil. Pengujian dilakukan terhadap 30 responden untuk mengetikkan 7 teks dengan jenis <i>virtual keyboard</i> statis dan adaptif (adaptif10, adaptif30, adaptif50, adaptif70, dan adaptif100). Pengujian dilakukan untuk melihat efektivitas <i>virtual keyboard</i> adaptif menggunakan tombol arah dan tombol enter pada <i>keyboard</i>. Variabel yang dihitung adalah jumlah langkah dan waktu pengetikkan sebuah teks. Dari hasil pengujian yang dilakukan, berdasarkan jumlah langkah <i>virtual keyboard</i> adaptif dapat mengurangi jumlah langkah mencapai 258 langkah. Sedangkan berdasarkan waktu pengetikkan memiliki variasi waktu dimana terdapat <i>virtual keyboard</i> adaptif (adaptif50, adaptif70 dan adaptif100) yang lebih cepat daripada <i>virtual keyboard</i> statis dengan perbedaan mencapai 48,46 detik. Sedangkan dibandingkan dengan <i>virtual keyboard</i> adaptif (adaptif10, adaptif30) lebih lama dengan perbedaan mencapai 103,83 detik.</p> <p>Kata kunci : <i>Virtual keyboard</i>, <i>Electrooculography</i>, Adaptif</p>		

Title	Effectivity Analysis of an Adaptive Virtual Keyboard Based on Electrooculography Signal Control	Arrya Anandika
Major	Master of Electrical Engineering	1820952006
Faculty of Engineering Universitas Andalas		

Abstract

Rapid technological developments, one of which is technology to build communication relationships between humans and machines using Biosignal. One of the developing biosignals is Electrooculography (EOG). EOG is a type of biosignal obtained from eye movement. Research related to EOG has also developed a lot, one of which is for virtual keyboard control. In this research, an adaptive virtual keyboard system is built which is controlled using EOG signals. The adaptive virtual keyboard is designed to have a feature to rearrange the position of the character keys based on the previously used characters. The adaptive virtual keyboard system that is built contains 45 character keys consisting of 26 letters, 4 symbols, 10 numbers, 4 special keys (space, new line, delete and return) and the center key as the virtual keyboard center point. To reach a character requires a certain number of steps. If the character is used a lot, then its position will move closer to the center point with a smaller number of steps. The test was conducted on 30 respondents to type 7 texts with a static and adaptive virtual keyboard type (adaptive10, adaptif30, adaptif50, adaptif70, and adaptif100). Tests were conducted to see the effectiveness of an adaptive virtual keyboard using the directional keys and the enter key on the keyboard. The variables that are calculated are the number of steps and the time to type a text. From the test results, based on the number of steps the adaptive virtual keyboard can reduce the number of steps to reach 258 steps. Meanwhile, based on the time of typing, there is a time variation where there is an adaptive virtual keyboard (adaptive50, adaptif70 and adaptif100) which is faster than the virtual static keyboard with a difference of up to 48.46 seconds. Meanwhile, compared to the adaptive virtual keyboard (adaptif10, adaptif30) it is longer with a difference of 103.83 seconds.

Keywords : Virtual keyboard, Electrooculography, Adaptive