

ABSTRAK

Sihombing, Parasian 2022. Rancang Bangun Perangkat Untuk Mengukur Gerak Anak Panah Menggunakan Sensor *Accelerometer*. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng. Pembimbing II: Hollanda Arief Kusuma, S.IK., M.Si.

Gerak anak panah yang berbentuk parabola memiliki karakteristik yang unik. Hal ini disebabkan karena gerak parabola terdiri dari gerak pada sumbu x (gerak arah horizontal) dan sumbu z (gerak arah vertikal). Anak panah yang bergerak secara parabola juga tidak selalu dalam posisi diam. Anak panah selalu mengalami ada pergerakan gerak lurus dan rotasi pada porosnya. Perkembangan sensor saat ini sudah mampu untuk mengukur gerak anak panah yang berbentuk parabola. Sensor yang dapat digunakan adalah sensor *accelerometer*. Penelitian ini adalah merancang perangkat yang dapat mengukur gerak anak panah. Perancangan perangkat sangat penting peranannya supaya hasil pembacaan sensor dapat dibaca dan diterjemahkan sesuai dengan kebutuhan manusia. Sensor MPU6050 sudah terintegrasi dengan sensor *accelerometer* yang mampu mengukur percepatan gerak anak panah dan mengukur sudut elevasi. Pemanfaatan sensor *accelerometer* dapat dengan baik mengukur sudut elevasi, kecepatan awal, dan waktu dari gerak anak panah yang berbentuk parabola. Sensor *accelerometer* dapat mengukur sudut elevasi 20° , 30° , dan 45° . Sensor *accelerometer* dapat mengukur percepatan gerak anak panah sebesar 19.6 m/s^2 , dan kecepatan awal anak panah sebesar 9.8 m/s .

Kata kunci: Gerak anak panah, gerak parabola, sudut elevasi, kecepatan awal, percepatan, dan sensor *accelerometer*.

ABSTRACT

Sihombing, Parasian 2022. *Design and build a device to measure the movement of arrows using an accelerometer sensor*. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng. Pembimbing II: Hollanda Arief Kusuma, S.IK., M.Si.

The motion of the arrow in the shape of a parabola has unique characteristics. This is because the parabolic motion consists of motion on the x-axis (horizontal motion) and the z-axis (vertical motion). An arrow that moves parabolic is also not always in a stationary position. The arrow always experiences a straight motion and rotation on its axis. The development of sensors is now capable of measuring the motion of a parabolic arrow. The sensor that can be used is the accelerometer sensor. This research is to design a device that can measure the motion of arrows. The design of the device is very important so that the sensor readings can be read and translated according to human needs. The MPU6050 sensor is integrated with an accelerometer sensor that is able to measure the acceleration of the arrow's motion and measure the angle of elevation. Utilization of the accelerometer sensor can measure the angle of elevation, initial velocity, and time of the motion of a parabolic arrow. The accelerometer sensor can measure elevation angles of 20°, 30°, and 45°. The accelerometer sensor can measure the acceleration of the arrow's motion of 19.6 m/s² and the initial velocity of the arrow of 9.8 m/s.

Keywords: *Arrow motion, parabolic motion, elevation angle, initial velocity, acceleration, and accelerometer sensor.*