

**DIGITAL ARROW SPINE TESTER  
WEIGHT SENSOR BASED  
WITH MATHEMATICS LINEAR EQUATION**

Renadi Yusuf Ridho, Queen Fatima Maharani  
Siswa SMP Negeri 1 Palu

Email : renadiyusufriadho@gmail.com

Archery is a type of sport that is currently developing, especially equestrian archery or traditional archery. Almost every city fans of this sport continues to grow. The regulation of the national traditional archery sport is the same as that of other countries that are advanced in the field of traditional archery such as Turkey, one of which is the use of arrows made of natural materials such as wood and bamboo as mandatory rules for competitions. The use of natural arrows makes it difficult for athletes to get shot accuracy due to the flexibility (spine) and the weight of each natural arrow is not uniform, because the requirements for shooting accuracy in archery are uniformity of weight and flexibility of each arrow. To get a uniform arrow weight, there are many weighing tools available in hardware stores. However, a tool to measure the flexibility of arrows (spine tester) is not easy to obtain, even if there is a manual that is mechanically complicated. With the Digital Spine Tester, it is easier to select the flexibility of the arrow. This digital spine tester is assembled based on a pressure sensor which is controlled by an Arduino micro controller which makes it easy to carry out experiments during manufacture. This tool works by measuring flexibility by a pressure sensor. Furthermore, Arduino processes the sensor output value by converting it in units that have been formulated with mathematical linear equations to become spine units and compares with modern arrows that have a valid spine size. This study aims to describe the function of the pressure sensor and Arduino, whether it can be used as a tool for measuring the level of flexibility of arrows made from natural materials.

*Keywords: Weight Sensor, Spine Tester, Archery.*

# **SPINE TESTER DIGITAL UNTUK ARROW BERBASIS SENSOR BERAT DENGAN PERSAMAAN LINIER MATEMATIKA**

Renadi Yusuf Ridho, Queen Fatima Maharani  
Siswa SMP Negeri 1 Palu

Email : renadiyusufridho@gmail.com

Olah raga panahan adalah jenis olah raga yang sedang berkembang dewasa ini terutama cabang panahan berkuda atau Traditional Archery. Hampir disetiap kota penggemar olah raga ini terus berkembang. Regulasi olah raga panahan tradisional nasional sama halnya dengan negara-negara lain yang maju di bidang olah raga panahan tradisional seperti Negara Turki, salah satunya adalah penggunaan anak panah berbahan alami seperti kayu dan bambu menjadi aturan yang wajib untuk perlombaan. Penggunaan anak panah berbahan alami menyebabkan kesulitan atlet untuk mendapatkan akurasi tembakan dikarenakan kelenturan (*spine*) dan berat setiap anak panah natural tidak seragam, karena syarat akurasi tembakan pada olah raga panahan adalah keseragaman berat dan kelenturan setiap anak panah. Untuk mendapatkan berat anak panah yang seragam banyak tersedia alat timbangan di toko-toko peralatan. Tetapi alat untuk mengukur kelenturan anak panah (*spine tester*) tidak mudah didapatkan, walaupun ada bersifat manual yang rumit secara mekanis. Dengan Spine Tester Digital dapat dilakukan pemilihan kelenturan anak panah lebih mudah. Spine tester digital ini di rakit berbasis sensor tekanan (*pressure sensor*) yang dikendalikan oleh mikro kontroler Arduino yang memberikan kemudahan untuk melakukan percobaan saat pembuatan. Alat ini bekerja dengan cara mengukur kelenturan oleh sensor tekanan. Selanjutnya arduino memproses nilai keluaran sensor dengan mengubahnya dalam satuan yang telah dirumuskan dengan persamaan linear matematika hingga menjadi satuan *spine* dan membandingkan dengan anak panah modern yang memiliki ukuran *spine* valid. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan fungsi sensor tekanan dan arduino, apakah dapat dijadikan alat ukur tingkat kelenturan anak panah berbahan alami.

*Kata kunci : Weight Sensor, Spine Tester, Panahan.*