

ABSTRAK

Turmuzdi imam 2020. *Perencanaan Dan Pembuatan Ayunan Bayi Menggunakan Motor Listrik Daya 70 Watt Dengan Pembantu Sensor Suara*. Skripsi, Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (I) Dwi Irawan, S.T., M.T.; Pembimbing (II) Asroni, S.T., MT.

Alat ayunan atau penimang otomatis dapat mengayun secara otomatis apabila ada suara yang terdeteksi oleh sensor suara dengan menggunakan motor listrik. metode yang digunakan pada adalah dengan cara melakukan pengujian alat, observasi lapangan, dan studi pustaka, kemudian melakukan pengambilan data yaitu Berdasarkan data pengukuran menggunakan beban 3 kg, 4 kg dan 5 kg dengan panjang tali 40 cm serta sudut 38° . pengujian alat penimang bayi menggunakan daya motor DC berkapasitas daya 70 Watt. Bahan yang digunakan yaitu S35 C-D = $53 \text{ kg/mm}^2 \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 519,93 \text{ N/mm}^2$ diperoleh data Dari hasil pengujian dan perhitungan yang telah dilakukan dapat disimpulkan antara lain: Setelah melakukan perencanaan dan perhitungan pada alat penimang bayi sesuai dengan perhitungan yang telah dikerjakan. Pada beban 3 kg gaya berat yang diperoleh $F_w = 29,43 \text{ N}$, $F_{wx} = 22,96 \text{ N}$, $F_{wy} = 17,95 \text{ N}$. Pada beban 4 kg gaya berat yang diperoleh $F_w = 39,24 \text{ N}$, $F_{wx} = 30,6 \text{ N}$, $F_{wy} = 23,93 \text{ N}$. Sedangkan beban 5 kg diperoleh $F_w = 49,05 \text{ N}$, $F_{wx} = 38,26 \text{ N}$, $F_{wy} = 29,92 \text{ N}$. Pada kekuatan ayunan penimang bayi diperoleh tegangan geser dan tegangan tarik, pada beban 3 kg diperoleh $\sigma_t = 60.061,22 \text{ N/m}^2$. $T_g = 173.117,65 \text{ N/m}^2$. Beban 4 kg diperoleh $\sigma_t = 80.081,63 \text{ N/m}^2$. $T_g = 230.823,52 \text{ N/m}^2$. Sedangkan dengan beban 5 kg diperoleh $\sigma_t = 100.102,04 \text{ N/m}^2$. $T_g = 288.529,41 \text{ N/m}^2$.

Kata Kunci : Ayunan Bayi, Sensor suara, Ayuana Otomatis.

ABSTRACT

Turmudzi imam, 2020. *Planning And Making Baby Swing Using 70 Watt Electric Motor With Sound Sensor Assistant. Undergraduate Thesis, Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of Metro. Advisors (I) Dwi Irawan, S.T., M.T.; Pembimbing (II) Asroni, S.T., MT.*

An automatic baby swing can swing automatically when a sound is detected by a sound sensor using an electric motor. The method used is by testing tools, field observations, and literature studies, then taking data, namely based on measurement data using a load of 3 kg, 4 kg and 5 kg with a rope length of 40 cm and an angle of 38°. The testing of baby swing uses a 70 Watts capacity of DC motor. The materials used are S35 CD = 53 kg / mm² x 9.81 m / s² = 519.93 N / mm². Data obtained from the results of tests and calculations that have been done can be concluded: After planning and calculating the baby swing device according to calculations that have been done; at a load of 3 kg the gravity obtained is $F_w = 29.43$ N, $F_{wx} = 22.96$ N, $F_{wy} = 17.95$ N. At a load of 4 kg the weight obtained is $F_w = 39.24$ N, $F_{wx} = 30.6$ N, $F_{wy} = 23.93$ N. While the load of 5 kg obtained $F_w = 49.05$ N, $F_{wx} = 38.26$ N, $F_{wy} = 29.92$ N. On the strength of the baby swing, the shear stress, and tensile stress are obtained, at a load of 3 kg obtained $\sigma_t = 60.061.22$ N / m². $T_g = 173,117.65$ N / m². Load of 4 kg obtained $\sigma_t = 80.081.63$ N / m². $T_g = 230,823.52$ N / m². Meanwhile, with a load of 5 kg obtained $\sigma_t = 100,102.04$ N / m². $T_g = 288,529.41$ N / m².

Keywords: Baby Swing, Sound Sensor. Automatic Swing.