

ABSTRAK

Program Studi Teknik Mesin mempelajari prinsip dasar fisika untuk analisis, desain, manufaktur, dan pemeliharaan sistem mekanik. Mahasiswa mengembangkan keterampilan teknis, kreativitas, dan kritis dalam mengatasi masalah teknik. Teknik Mesin juga mempelajari dinamika, mekanika, termodinamika, dan ilmu material. Di Indonesia, kompetisi Mobil Hemat Energi (KMHE) melibatkan mahasiswa Teknik Mesin. KMHE adalah lomba mobil irit nasional yang bertujuan menciptakan mobil hemat energi dan melindungi bumi. Kontes ini sangat penting dalam mengatasi perubahan iklim dan dampaknya. Mobil hemat energi KMHE berfokus pada penghematan bahan bakar dan mengurangi emisi gas buang. Sistem transmisi pada kendaraan KMHE menggunakan transmisi langsung untuk meningkatkan efisiensi energi dan mengurangi emisi gas buang. Mahasiswa Teknik Mesin diharapkan mampu mengimplementasikan ilmu yang telah dipelajari untuk merancang sistem transmisi kendaraan KMHE. Transmisi adalah sistem yang bertanggung jawab memindahkan daya dari mesin ke roda belakang kendaraan. Transmisi berperan penting dalam mengatur kecepatan dan torsi yang diperlukan dan menggerakkan kendaraan dengan efisien. Ada beberapa jenis transmisi yaitu transmisi roda gigi, rantai-sproket, *V-belt*, dan *timing belt*-puli. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasio kecepatan dan seri *timing belt* untuk kendaraan prototipe KMHE. Metode penelitian yang digunakan adalah melakukan kalkulasi rasio dan pemilihan *timing belt*. Hasil penelitian menunjukkan rasio kecepatan 1:16, dan seri *timing belt* tipe XL dengan lebar 19,1 mm.

Kata kunci: teknik mesin, kompetisi mobil hemat energi, sistem transmisi, efisiensi energi, perubahan iklim.

ABSTRACT

The Mechanical Engineering Study Program focuses on the fundamental principles of physics for the analysis, design, manufacturing, and maintenance of mechanical systems. Students develop technical skills, creativity, and critical thinking to solve engineering problems. Mechanical Engineering also covers dynamics, mechanics, thermodynamics, and materials science. In Indonesia, Kompetisi Mobil Hemat Energi (KMHE) involves Mechanical Engineering students. KMHE is a national fuel-efficient car competition aimed at creating energy-efficient vehicles and protecting the environment. This contest is crucial in addressing climate change and its impacts. The energy-efficient cars in KMHE focus on fuel savings and reducing exhaust emissions. The transmission system in KMHE vehicles uses a direct transmission to enhance energy efficiency and reduce emissions. Mechanical Engineering students are expected to apply their knowledge to design the transmission systems of KMHE vehicles. The transmission system is responsible for transferring power from the engine to the rear wheels of the vehicle. It plays a key role in regulating the speed and torque required to drive the vehicle efficiently. There are several types of transmissions, including gear transmissions, chain-sprocket, V-belt, and timing belt-pulley systems. This research aims to determine the speed ratio and the appropriate timing belt series for a KMHE prototype vehicle. The research method involves calculating the ratio and selecting the timing belt. The results show a speed ratio of 1:16 and a timing belt type XL with a width of 19.1 mm.

Keywords: *mechanical engineering, energy-efficient vehicle competition, transmission system, energy efficiency, climate change.*