

**RANCANG BANGUN KENDARAAN LISTRIK HEMAT ENERGI TIPE  
PROTOTYPE (MARAWA E02P)**

**LAPORAN TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

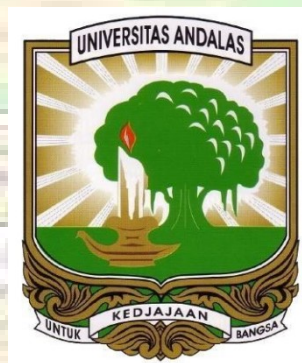
*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Profesi pada Program  
Studi Pendidikan Profesi Insinyur Program Pascasarjana Universitas Andalas*

**HAZNAM PUTRA**

**NIM. 2241612079**

**PEMBIMBING:**

**Ir. Benny D. Leonanda, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR  
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2023**

**ABSTRAK**

*Kontes Mobil Hemat Energi (KMHE) merupakan sebuah lomba kendaraan irit tingkat nasional yang setiap tahun diselenggarakan oleh Pusat Prestasi Nasional (Puspresnas) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemdikbudristek) Republik Indonesia. Universitas Andalas sebagai salah satu perguruan tinggi turut ikut serta dalam kategori motor listrik tipe prototipe. Oleh karena itu perlu di rancang kendaraan untuk kategori tersebut. Proses rancang bangun diawali dengan pemodelan kendaraan sesuai dengan kondisi lintasan. Dimensi kendaraan didesain menggunakan Autocad Inventor dan dilakukan simulasi menggunakan ANSYS R1 dan didapat drag coefficient rata-rata 0,066275 dari 200 iterasi. Material bodi kendaraan terbuat dari komposit fiberglass dan carbon fiber yang memiliki keunggulan mudah dibentuk, ringan dan kuat. Sasis tipe ladder frame dipilih karena mempunyai konstruksi sederhana serta mudah diproduksi dengan biaya yang relatif murah dengan material aluminium alloy 6061 yang memiliki sifat mekanik dan mampu las yang baik. Sistem kemudi dan sistem pengereman di hitung sedemikian rupa. Jenis motor listrik QS Motor 500 W 205 27H V1 Electric Bike dipilih sebagai penggerak. Biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan kendaraan Marawa E02P sebesar Rp.64.728.500*

**Kata Kunci :** *Kendaraan Hemat Energi, Kendaraan Listrik, Prototipe*

## ABSTRACT

The Energy-Saving Car Contest (KMHE) is a national-level economical vehicle competition which is annually held by (Puspresnas) of the Ministry of Education, Culture, Research and Technology (Kemdikbudristek) of the Republic of Indonesia. Universitas Andalas as one of the tertiary institutions also participated in the prototype type electric motorbike category. Therefore it is necessary to design a vehicle for that category. The design process begins with vehicle modeling according to track conditions. Vehicle dimensions were designed using Autocad Inventor and simulated using ANSYS R1 and obtained an average drag coefficient of 0.066275 from 200 iterations. The vehicle body material is made of a composite of fiberglass and carbon fiber which has the advantage of being malleable, light and strong. The ladder frame type chassis was chosen because it has a simple construction and is easy to produce at a relatively low cost with aluminum alloy 6061 material which has good mechanical properties and weldability. The steering system and braking system are calculated in such a way. The type of electric motor QS Motor 500 W 205 27H V1 Electric Bike was chosen as the driving force. The cost needed to manufacture the Marawa E02P vehicle is IDR 64,728,500

Keyword : *The Energy-Saving Car, Electrical Vehicle, Prototipe*