

ANALISIS KONSUMSI ENERGI KENDARAAN LISTRIK UNTUK DISTRIBUSI PRODUK SISTEM PRODUKSI AIR MINUM UGM

oleh
Mohamad Aryo Wicaksono
12/333548/TK/39897

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika
Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada pada tanggal
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Sebuah unit Sistem Produksi Air Minum (SPAM) milik Universitas Gadjah Mada (UGM), berencana untuk mendistribusikan air minum yang dihasilkan menuju fasilitas milik UGM yang tidak dapat dijangkau oleh saluran pemipaan air minum yang sudah ada seperti Rumah Sakit UGM, Ratnaningsih Residence, Darmaputra Residence, dan Pusat Inovasi Agroteknologi UGM. Kendaraan listrik dapat menjadi solusi permasalahan untuk mendistribusikan produk dari SPAM, dikarenakan kendaraan listrik lebih efisien dan menghasilkan emisi CO₂ yang lebih rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsumsi energi dan emisi CO₂ kendaraan *Internal Combustion Engine* (ICE) dan kendaraan listrik yang digunakan untuk mengirim produk SPAM menuju keempat tempat tersebut dengan 3 skenario yang berbeda dan membandingkan apabila menggunakan kendaraan ICE. Rekomendasi spesifikasi kendaraan listrik yang akan dioperasikan untuk distribusi menuju keempat tempat tersebut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi energi dan emisi CO₂ kendaraan listrik lebih kecil daripada kendaraan ICE. Besarnya konsumsi energi dan emisi CO₂ juga dipengaruhi oleh jarak dan muatan beban yang akan diangkut.

Kata kunci – ICE, kendaraan listrik, energi, emisi CO₂, distribusi

Pembimbing Utama : Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T.

Pembimbing Pendamping : Dr. Ir. Andang Widiharto, M.T.

**ANALYSIS OF ENERGY CONSUMPTION OF ELECTRIC VEHICLES
FOR PRODUCT DISTRIBUTION OF DRINKING WATER
PRODUCTION SYSTEM UGM**

by
Mohamad Aryo Wicaksono
12/333548/TK/39897

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on
in partial fulfillment of Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

A unit of Drinking Water Production System (SPAM) of the Gadjah Mada University (UGM), plans to distribute drinking water produced to the facilities belonging to the UGM can not be reached by pipelines of drinking water that already exist such as Hospital UGM, Ratnaningsih Residence, Darmaputra Residence and Innovation Centre Agroteknologi UGM. Electric vehicles can be a solution to the problems to distribute products of SPAM, because electric vehicles are more efficient and produce lower CO₂ emissions. The purpose of this study was to determine the energy consumption and CO₂ emissions of vehicles Internal Combustion Engine (ICE) and electric vehicles are used to send SPAM product towards the fourth place with 3 different scenarios and compared when using ICE vehicles. Recommendation specifications electric vehicle to be operated for distribution to the four places. The results of this study indicate that energy consumption and CO₂ emission electric vehicles are smaller than ICE vehicles. The amount of energy consumption and CO₂ emissions are also influenced by the distance and cargo loads to be transported.

Keywords– *ICE, electric vehicle, energy, CO₂ emission, distribution*

Supervisor : Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T.

Co-Supervisor : Dr. Ir. Andang Widiarto, M.T.