

**PENGARUH FREKUENSI OSILASI PEGAS TERHADAP
TEGANGAN LISTRIK YANG DIHASILKAN ALAT
PEREDAM KEJUT REGENERATIF ELEKTROMAGNETIK
SKALA LABORATORIUM**



TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Strata-1 (S1)
Pada Jurusan Teknik Mesin
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa**

Disusun oleh:

**MUHAMMAD REZA GHIFARI
3331160033**

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN**

2020

No : 003/UN.43.3.1/PK.03.08/2021

TUGAS AKHIR

PENGARUH FREKUENSI OSILASI PEGAS TERHADAP TEGANGAN LISTRIK YANG DIHASILKAN ALAT PEREDAM KEJUT REGENERATIF ELEKTROMAGNETIK SKALA

LABORATORIUM

Dipersiapkan dan disusun oleh:

MUHAMMAD REZA GHIFARI

3331160070

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal, 22 Desember 2020

Pembimbing Utama



Yusvardi Yusuf, ST., MT
NIP. 197910302003121001




Sidik Sasmito, ST., M.Sc.
NIP. 198806052019031006

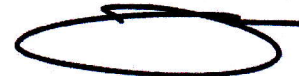
Anggota Dewan Penguji Lain



Dr. Eng. Hendra, ST., MT
NIP. 197311182003121002



Shofiatul Ula, S.Pd.I., M.Eng
NIP. 198403132019032009



Yusvardi Yusuf, ST., MT
NIP. 197910302003121001

Tugas Akhir ini sudah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal, 27 Januari 2021



Imron Rosyadi, ST., MT
NIP. 197605042006041001

LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Reza Ghifari

NPM : 3331160033

Judul : Pengaruh Frekuensi Osilasi Pegas Terhadap Tegangan Listrik yang
Dihasilkan Alat Peredam Kejut Regeneratif Elektromagnetik Skala Laboratorium

Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

MENYATAKAN

Bahwa skripsi ini hasil karya sendiri dan tidak ada duplikat dengan karya orang lain, kecuali untuk yang telah disebutkan sumbernya.

Cilegon, Desember 2020



Muhammad Reza Ghifari

NPM. 3331160033

ABSTRAK

PENGARUH FREKUENSI OSILASI PEGAS TERHADAP TEGANGAN LISTRIK YANG DIHASILKAN ALAT PEREDAM KEJUT REGENERATIF ELEKTROMAGNETIK SKALA LABORATORIUM

Disusun oleh:

MUHAMMAD REZA GHIFARI

NIM. 3331160033

EMRSA merupakan suatu alat yang dapat menghasilkan energi listrik dengan memanfaatkan energi getaran yang terbuang pada suatu kendaraan. Energi getaran termasuk energi yang terbuang pada kendaraan dan masih sangat jarang untuk dimanfaatkan. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan percobaan mengubah energi getaran menjadi energi listrik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh frekuensi osilasi pegas terhadap tegangan listrik yang dihasilkan oleh alat peredam kejut regeneratif skala laboratorium. Penelitian dilakukan dengan memberikan variasi pembebanan pada pegas, sehingga didapat frekuensi yang berbeda pada setiap percobaan.

Hasil dari percobaan memperlihatkan bahwa frekuensi osilasi pegas berbanding lurus terhadap hasil tegangan listrik yang dihasilkan. Semakin tinggi frekuensi yang diberikan semakin besar pula hasil tegangan listrik yang dihasilkan. Dari percobaan yang telah dilakukan didapatkan hasil tegangan listrik sebesar 0,537 volt yang didapat pada frekuensi 3,37 Hz dengan jumlah lilitan tembaga 500 lilitan dan diameter tembaga 0,1 mm

Kata Kunci: frekuensi, tegangan, regeneratif

ABSTRACT

FREQUENCY EFFECT OF SPRING OSCILLATION ON ELECTRICAL VOLTAGE GENERATED BY LABORATORY SCALE OF ELECTROMAGNETIC REGENERATIVE SHOCK ABSORBER

Arranged by:

MUHAMMAD REZA GHIFARI

NIM. 3331160033

EMRSA is a device that can generate electrical energy by utilizing vibration energy that is wasted in a vehicle. Vibration energy includes energy wasted on vehicles and is still very rarely used. Therefore, in this study an experiment was conducted to convert vibrational energy into electrical energy.

The purpose of this study was to determine the effect of spring oscillation frequency on the electric voltage generated by laboratory scale regenerative shock absorbers. The research was conducted by providing variations in the loading on the spring, so that a different frequency was obtained for each experiment.

The results of the experiment show that the oscillation frequency of the spring is directly proportional to the resulting electric voltage. The higher the frequency given, the greater the result of the voltage generated. From the experiments that have been carried out, the results of the electric voltage are 0.537 volts obtained at a frequency of 3.37 Hz with the number of copper turns 500 and a copper diameter of 0.1 mm.

Keywords: frequency, stress, regenerative