

# PENGUJIAN BEBAN MAKSIMAL BAJA SUP 9 SEBAGAI MATERIAL PEGASDAUN PADA TRUK HINO DUTRO

Muhammad Hisyam<sup>1)</sup>

1) Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia

Email: [muhammadisyam4@gmail.com](mailto:muhammadisyam4@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini berfokus pada evaluasi kinerja baja SUP 9 sebagai material pegas daun untuk truk Hino Dutro. Pegas daun merupakan komponen kritis dalam sistem suspensi kendaraan berat, berfungsi untuk menyerap beban dan guncangan dari permukaan jalan guna memastikan kenyamanan dan keamanan berkendara. Baja SUP 9, yang dikenal karena kekuatan tarik dan ketahanan tinggi, dipilih sebagai material penelitian untuk menentukan apakah material ini dapat memenuhi kebutuhan mekanis dari pegas daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat mekanik baja SUP 9 melalui uji tarik dan uji beban, serta untuk mengidentifikasi kapasitas beban maksimum yang dapat ditahan oleh pegas daun yang terbuat dari material ini. Metode penelitian melibatkan pengujian laboratorium terhadap sampel baja SUP 9 dengan fokus pada kekuatan tarik, kekerasan, dan kemampuan beban. Selain itu, simulasi beban maksimum dilakukan menggunakan perangkat lunak SolidWorks untuk menganalisis performa pegas daun dalam kondisi nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baja SUP 9 memiliki kekuatan tarik yang tinggi, dengan kemampuan menahan beban yang sesuai dengan standar kinerja pegas daun pada truk Hino Dutro. Analisis menunjukkan bahwa baja SUP 9 dapat memenuhi tuntutan mekanis pegas daun, dengan performa yang unggul dalam hal kekuatan dan ketahanan terhadap beban berat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan teknis untuk industri otomotif dalam memilih material pegas daun yang optimal, serta sebagai dasar untuk pengembangan material dan teknologi suspensi kendaraan komersial yang lebih baik.

**Kata kunci:** Baja SUP 9, pegas daun, truk Hino Dutro, uji tarik, uji beban, simulasi SolidWorks.

## Abstract

*This research focuses on evaluating the performance of SUP 9 steel as a leaf spring material for Hino Dutro trucks. Leaf springs are a critical component in heavy vehicle suspension systems, designed to absorb loads and shocks from the road surface to ensure driving comfort and safety. SUP 9 steel, known for its high tensile strength and durability, has been selected as the research material to determine if it meets the mechanical requirements of leaf springs. The study aims to evaluate the mechanical properties of SUP 9 steel through tensile testing and load testing, as well as to identify the maximum load capacity that a leaf spring made from this material can support. The research methodology involves laboratory testing of SUP 9 steel samples, focusing on tensile strength, hardness, and load-bearing capacity. Additionally, maximum load simulations are performed using SolidWorks software to analyze the leaf spring performance under real-world conditions. The results indicate that SUP 9 steel has high tensile strength, with load-bearing capabilities that meet the performance standards for leaf springs used in Hino Dutro trucks. Analysis shows that SUP 9 steel can fulfill the mechanical demands of leaf springs, demonstrating superior performance in terms of strength and resistance to heavy loads. This research is expected to provide technical guidance for the automotive industry in selecting optimal leaf spring materials and serve as a basis for the development of better materials and suspension technologies for commercial vehicles.*

**Keywords:** SUP 9 Steel, leaf spring, Hino Dutro truck, tensile test, load test, SolidWorks simulation.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>i</b>	
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Metode Penulisan .....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Karakteristik Baja SUP9 .....	6
2.2 Pegas Daun Dan Fungsinya.....	7
2.3 Metode Pengujian Material .....	9
2.4 Studi Terkait.....	12
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>13</b>
3.1 Diagram Alir.....	13
3.2 Pengujian laboratorium.....	15
3.3 Pelaksanaan uji tarik.....	17
3.4 Analisa beban maksimal menggunakan solidwork .....	18
<b>BAB 4 PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Uji Tarik .....	20
4.2 Hasil Uji Beban Maksimal .....	21
<b>BAB 5 KESIMPULAN .....</b>	<b>22</b>
5.1 Kesimpulan .....	22