

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan di bidang konstruksi, seperti baja ringan, dibuat untuk mempermudah dan mengefisiensi proses perakitan. Untuk mendukung pembangunan infrastruktur, ketersediaan sumber daya konstruksi sangat penting. Baja PSR persegi adalah salah satu sumber daya yang dapat digunakan untuk konstruksi. Baja ringan adalah baja yang tipis dan ringan tetapi milih kualitas tinggi yang sama dengan baja konvensional (Hastono, 2013).

Baja PSR persegi adalah jenis profil logam yang efisien, terjangkau, dan memiliki fleksibilitas dan rasio kekuatan terhadap berat yang sangat baik. Baja PSR persegi memiliki ketebalan yang lebih tipis, sering digunakan dalam konstruksi seperti railing atau rangka plafon, pagar, dan perabot industri (Prasetyo dan Solikin, 2021). Karena lebih mudah cepat dipasang daripada kayu, baja PSR berbentuk persegi telah lama digunakan sebagai bahan bangunan.

Dalam penggunaan baja PSR persegi, penting untuk mempertimbangkan frekuensi alami pada baja PSR persegi. Frekuensi alami struktur menunjukkan fleksibilitas struktur yang dipengaruhi oleh kekakuan dan massa. Dengan menambah kekakuan atau mengurangi massa bangunan, frekuensi ini dapat ditingkatkan (Rogers dkk., 2003). Jika getaran tanah dasar bangunan lebih kecil dari frekuensi alaminya, bangunan dianggap aman dari kerusakan akibat deformasi.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang terjadi dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh momen inersia yang terjadi pada batang baja PSR persegi terhadap nilai frekuensi alami.
- b. Bagaimana pengaruh panjang cacat yang terjadi pada batang baja PSR persegi terhadap nilai frekuensi alami.
- c. Bagaimana pengaruh posisi cacat pada batang baja PSR persegi terhadap nilai frekuensi alami.

### **1.3 Lingkup Penelitian**

- a. Baja yang digunakan adalah batang baja jenis PSR yang berbentuk persegi.

- b. Batang baja PSR persegi yang digunakan menggunakan ukuran 4 cm x 8 cm.
- c. Tebal profil baja yang digunakan 1,2 mm.
- d. Tumpuan yang digunakan adalah tumpuan sendi sendi.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

- a. Menganalisis pengaruh momen inersia yang terjadi pada batang baja PSR persegi terhadap nilai frekuensi alami.
- b. Menganalisis pengaruh panjang cacat pada batang baja PSR persegi terhadap nilai frekuensi alami.
- c. Menganalisis pengaruh posisi cacat pada batang baja PSR persegi terhadap nilai frekuensi alami.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

- a. Mengetahui pengaruh momen inersia yang terjadi pada batang baja PSR persegi terhadap nilai frekuensi alami.
- b. Mengetahui pengaruh panjang cacat pada batang baja PSR persegi terhadap nilai frekuensi alami.
- c. Mengetahui pengaruh posisi cacat pada batang baja PSR persegi terhadap nilai frekuensi alami.