

INTISARI

Pilar merupakan bagian yang sangat penting dalam struktur jembatan, karena pilar jembatan adalah bagian struktur jembatan yang berhubungan langsung dengan medan yang dilalui jembatan. Namun, disamping peran pilar yang sangat vital bagi jembatan, keberadaan pilar juga dapat menimbulkan potensi gerusan lokal yang akan memengaruhi kestabilan struktur jembatan. Gerusan lokal terjadi akibat adanya perubahan aliran karena terhalang pilar jembatan. Perubahan aliran meliputi perubahan kecepatan, arah, dan angkutan sedimen. Perbedaan bentuk pilar juga akan berpengaruh pada besarnya perubahan aliran yang terjadi. Pentingnya mengetahui bentuk pilar jembatan yang dapat meminimalisasi gerusan diharapkan mampu menjadi tolak ukur dalam perencanaan bentuk pilar jembatan. Pada penelitian ini simulasi dibuat dengan menggunakan pemodelan fisik dan pengambilan data dilakukan di laboratorium keairan dan lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Untuk kajian bentuk pilar yang akan disimulasikan adalah pilar lingkaran dan persegi.

Berdasarkan simulasi model fisik pada sisi depan pilar lingkaran terjadi gerusan yang lebih dalam dibandingkan pilar persegi. Pada sisi belakang pilar lingkaran terjadi sedimentasi yang lebih kecil dibandingkan pilar persegi. Pada sisi kanan dan kiri pilar lingkaran lebar gerusan lebih kecil dibandingkan pilar persegi. Untuk tinjauan dari segi kecepatan aliran di sekitar pilar menggunakan metode PIV, rata – rata kecepatan aliran di sekitar pilar lingkaran lebih kecil dibandingkan pilar persegi.

Berdasarkan hasil penelitian yang ditinjau dari kecepatan aliran, pola aliran dan pola gerusan yang diperkuat dengan 4 (empat) gambar potongan melintang untuk tiap pilar di awal gerusan, tengah pilar, belakang pilar dan akhir gerusan, pilar jembatan yang memiliki pengaruh yang lebih baik diantara pilar bentuk lingkaran dan pilar bentuk persegi adalah pilar bentuk lingkaran.

Kata kunci : Pilar Jembatan, Gerusan Lokal, Model Fisik, PIV