

**PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR MAHASISWA MELALUI  
PEMANFAATAN METODE MATRIK UNTUK ANALISIS ALIRAN PADA  
JARINGAN PIPA PADA MATA KULIAH MEKANIKA FLUIDA**

**Abstrak**

Aliran melalui jaringan pipa sebagai bagian dari materi ajar mata kuliah mekanika fluida sangat membutuhkan metode analisis yang cepat dan mudah untuk dikuasai oleh mahasiswa. Metode penyelesaian permasalahan aliran dengan metode Hardy –Cross selama ini dirasakan masih memiliki keterbatasan. Metode ini hanya mudah digunakan pada penyelesaian system jaringan yang tidak melebihi 10 pipa dan harus diselesaikan dengan cara coba-coba sampai memiliki ketelitian yang diharapkan. Untuk sampai pada ketelitian  $< 5 \%$ , biasanya memerlukan lebih kurang 6 kali putaran hitungan (iterasi). Keterbatasan lain yang ditemui pada metode ini adalah perubahan tanda arah aliran yang sering tidak terdeteksi oleh pengguna.

Penelitian ini akan dilakukan dengan pendekatan *action -research* dengan sasaran mahasiswa semester III yang mengambil mata kuliah mekanika fluida di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY selama 4 bulan. Dalam penelitian ini akan dicoba dikembangkan metode analisis baru untuk aliran pada jaringan pipa dengan menggunakan metode matrik dan sejauhmana pengaruhnya terhadap peningkatan penguasaan kompetensinya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : melalui pemanfaatan metode matrik untuk menganalisis aliran pada jaringan pipa dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa pada Mata Kuliah Mekanika Fluida. Hasil belajar mahasiswa mengalami peningkatan dari rerata 68,7 pada siklus ke-1 menjadi 74,57 pada siklus ke-2.

Kata kunci ; Mekanika fluida, metode matrik, tindakan kelas