

TUGAS AKHIR

**PENURUNAN PERSAMAAN *PENALTY* UNTUK
OPTIMASI FUNGSI DENGAN METODE
ALGORITMA GENETIK**

Oleh :
SYINTIA WULANDARI
NIM. 2010911017



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ABSTRAK

Penentuan nilai optimal fungsi dengan *constraint*, sering ditemukan dalam aplikasi teknik. Solusi analitik sering kali susah dilakukan untuk fungsi dengan banyak variabel bebas, fungsi yang tidak kontinu dan fungsi yang mempunyai *constraint*. Fungsi dengan *constraint* dapat dijadikan sebagai fungsi tanpa *constraint* dengan menggabung fungsi tersebut dengan fungsi objektif menggunakan sebuah fungsi *penalty*. Pada penelitian ini sebuah fungsi *penalty* untuk optimasi dengan genetik algoritma diturunkan. Akurasi dan konvergensi solusi pada pencarian nilai optimal fungsi diuji dengan menulis sendiri fungsi *coding* C++ untuk metode algoritma genetik. *Coding* tersebut digunakan untuk mencari nilai optimal dari persamaan Rosenbrock dengan dua buah *constraint*. Ketelitian fungsi *penalty* ini dibandingkan dengan dua fungsi yang banyak digunakan saat ini. Didapatkan fungsi yang diturunkan mempunyai akurasi yang lebih baik.

Kata kunci: algoritma genetik, fungsi *penalty*, C++, *constraint*, Rosenbrock

