

PERANCANGAN PROGRAM ANALISIS DINDING PENAHAN TANAH TIPE KANTILEVER DENGAN MENGUNAKAN BAHASA *PYTHON*

Nama Mahasiswa : Andi Bau Risky Al'qadri

NIM : 07191005

Dosen Pembimbing : Ir.Dyah Wahyu Apriani, S.T.,M.Eng.

ABSTRAK

Kelongsoran tanah umum terjadi pada lereng hal ini disebabkan meningkatnya tegangan geser atau turunnya kuat geser tanah sehingga kuat geser tanah tersebut tidak dapat menahan beban kerja, untuk mengatasi hal tersebut dibuatlah struktur Dinding Penahan Tanah (DPT) guna menstabilkan kondisi lereng yang labil. Dalam merencanakan dimensi DPT membutuhkan waktu yang lama karena umumnya dikerjakan dengan metode *trial and error*. Metode tersebut membutuhkan waktu yang relatif lama dikarenakan adanya kemungkinan terjadi kesalahan perhitungan dalam pelaksanaannya terlebih lagi banyaknya variasi tulangan yang terdapat pada DPT kantilever yang memakan waktu dalam merencanakannya. Oleh karena itu bahasa pemrograman *python* dapat menjadi alat bantu analisis DPT kantilever. Penelitian ini membuat suatu program analisis DPT kantilever dengan bahasa pemrograman *python*. Program dapat menghasilkan *output* berupa dimensi DPT, kebutuhan tulangan DPT dan rancangan anggaran biaya (RAB). Dimensi DPT membutuhkan inputan data berupa nilai tinggi lereng (H), nilai sudut geser dalam (ϕ) dan nilai berat volume tanah (γ) sementara itu pada perhitungan tulangan DPT kantilever membutuhkan inputan berupa data diameter tulangan yang akan digunakan. Pada perhitungan RAB membutuhkan inputan berupa harga upah dan material yang digunakan. Berdasarkan permodelan pada program memberikan dimensi yang terkecil dan memenuhi syarat aman untuk stabilitas DPT. Pada perhitungan dimensi DPT kantilever tinggi lereng (H) sangat berpengaruh terhadap besarnya biaya, hal ini dikarenakan tinggi lereng berbanding lurus dengan besarnya dimensi yang dihasilkan, semakin tinggi lereng semakin besar pula dimensi yang diperlukan, sementara itu semakin besar dimensi yang di peroleh maka semakin besar juga biaya yang diperlukan. Stabilitas DPT kantilever bernilai besar dan memenuhi syarat aman dikarenakan tahanan guling bergantung pada propertis DPT, dimensi dan bahan. Semakin besar dimensi dan berat volume bahan maka tahanan guling akan meningkat, namun dimensi yang besar perlu memperhatikan stabilitas DPT. Stabilitas DPT dipengaruhi oleh besarnya nilai sudut geser dalam (ϕ), semakin besar nilai sudut geser dalam maka semakin besar juga nilai stabilitas yang dihasilkan. Perancangan program ini dapat membantu dalam menentukan nilai dimensi, diameter tulangan serta anggaran biaya DPT kantilever.

Kata kunci : DPT, Kelongsoran, Kantilever, Lereng, *Python*