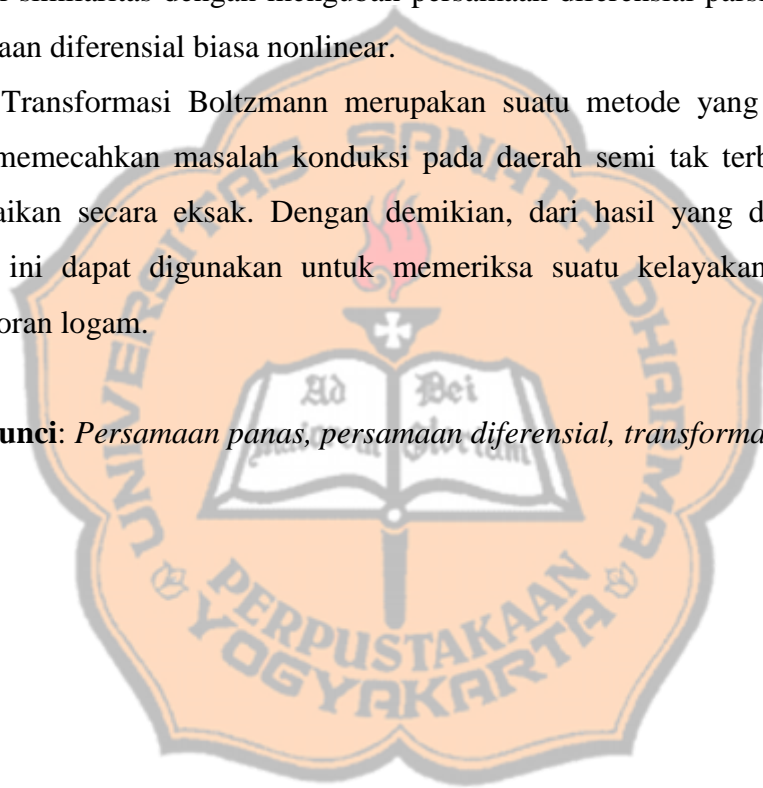


ABSTRAK

Skripsi ini membahas tentang penyelesaian suatu masalah dalam pengecoran logam khususnya masalah penentuan panjang genangan yang dimodelkan secara matematis dengan menggunakan persamaan panas satu dimensi. Masalah tersebut diselesaikan dengan menggunakan metode transformasi Boltzmann. Transformasi Boltzmann adalah suatu metode yang memperkenalkan variabel similaritas dengan mengubah persamaan diferensial parsial nonlinear ke persamaan diferensial biasa nonlinear.

Transformasi Boltzmann merupakan suatu metode yang hanya berlaku untuk memecahkan masalah konduksi pada daerah semi tak terbatas dan dapat diselesaikan secara eksak. Dengan demikian, dari hasil yang diperoleh dalam skripsi ini dapat digunakan untuk memeriksa suatu kelayakan dalam proses pengecoran logam.

Kata kunci: *Persamaan panas, persamaan diferensial, transformasi Boltzmann.*



ABSTRACT

This thesis discusses the solution of a continuous casting problem especially the problem of determination the puddle length which are mathematically modeled using a one-dimensional heat equation. This problem is solved using the Boltzmann similarity transformation method. Boltzmann similarity transformation is a method which introduce a similarity variable which combines two independent variables and transforms the nonlinear partial differential equation to nonlinear ordinary differential equation.

Boltzmann similarity transformation is a method that only applies to solving conduction problem in semi-infinite regions and can be solved exactly. Therefore, results in this thesis can be used to check for feasibility in the continuous casting process.

Keyword: *Heat equation, differential equation, Boltzmann similarity transformation.*

