

ABSTRAK

Kapal Turboferi TF-120 merupakan kapal yang memiliki model sistem yang bersifat IPDT (*Integrating Plus Dead Time*). Model sistem tersebut mengakibatkan gerakan kapal tidak dapat mencapai keadaan yang tunak (*steady state*) sehingga kapal Turboferi TF-120 tidak dapat dikontrol. Supaya kapal Turboferi TF-120 dapat dikontrol dan gerakannya mencapai keadaan tunak (*steady state*) serta dapat mengikuti *set point* yang diinginkan maka diperlukan penempatan *pole-pole* baru pada model sistem gerak kapal Turboferri TF-120. Model sistem gerak kapal Turboferi TF-120 berbentuk fungsi transfer yang bersifat IPDT (*Integrating Plus Dead Time*). Hal itu disebabkan model sistem kapal Turboferi TF-120 memiliki *pole* yang tidak stabil dimana salah satu *polenya* terletak di sebelah kanan sumbu imajiner. Oleh karena itu diperlukan penempatan *pole* baru agar kapal Turboferi TF-120 dapat mencapai keadaan tunak dan dapat dikontrol. Penempatan *pole* baru tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode *pole placement*.

Kata kunci : kapal turbo feri, *pole placement method*, kontrol PID, kontrol *heading*, simulasi

ABSTRACT

Turbo ferry TF-120 is a ship that has IPDT system model. The form of system cause the ship can't get the steady state condition. It will cause the ship become uncontrollable. The solving of this problem that the turbo ferry need to be controlable and get the steady state condition so it will follow desire set point. Turbo ferry must change the poles because the first pole make the ship get instability condition. Ones of pole in the first function stand of the right of imaginer axis. Pole placement method by MATLAB 7.6.0 (R2008a) program can help to solve to get the new poles. The new poles from pole placement method cause Turbo ferry TF-120 system model be controllable so the ship moving will get steady state condition and follow desire the set point of system model.

Key words : turbo ferry, pole placement method, PID control, heading control, simulation.