

**DETEKSI OSILASI PADA KALANG KONTROL DI UNIT *RESIDUE*
CATALYTIC CRACKING DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
*OSCILLATION DETECTION AND CHARACTERIZATION***

Oleh

Ibrahim Abdurrahman

10/300922/TK/36706

Diajukan kepada Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 10 Februari 2015
untuk memenuhi sebagai persyaratan untuk memperoleh derajat
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Dalam industri pengolahan seperti petrokimia dan industri proses, seluruh sistem kontrol yang terdapat pada *plant* industri diharapkan agar selalu bekerja dalam kondisi yang diinginkan. Namun kondisi itu tidak dapat selalu dicapai pada seluruh *plant*, salah satu bentuk gangguan yang ada di sistem kontrol adalah osilasi. Osilasi merupakan masalah yang sering ditemui dan mengakibatkan kerugian seperti berkurangnya kualitas produk, produktivitas yang rendah, serta penurunan efisiensi *plant*. Faktor penyebab terjadinya osilasi pada kontroler dapat berupa (i) kesalahan pada konstanta kontrol (*mistuning*) (ii) kelainan katup, dan (iii) gangguan eksternal pada kontroler. Untuk menghindari dan menanggulangi akibat osilasi, perlu dilakukan deteksi dan analisis lebih jauh mengenai penyebab dari osilasi pada kontroler.

Pada penelitian ini, dilakukan analisis pada kasus di industri kilang minyak berupa deteksi osilasi yang terdapat pada seluruh kontroler yang ada di unit *Residue Catalytic Cracking* (RCC) dengan menggunakan algoritma *Oscillation Detection and Characterization* (ODC). Tujuannya adalah agar dapat mendeteksi keberadaan osilasi pada kontroler yang ada di unit *plant* RCC. Hasil dari penelitian ini berupa deteksi osilasi yang terdapat pada kontroler yang ada di unit RCC PT. Pertamina RU VI Balongan.

Kata kunci: Osilasi, industri, kontrol, ODC, kualitas, efisiensi.

Pembimbing Utama : Dr. – Ing. Awang Noor Indra Wardana

Pembimbing Pendamping : Widya Rosita S.T., M.T.

**OSCILLATION DETECTION BY USING OSCILLATION DETECTION
AND CHARACTERIZATION'S ALGORITHM IN RESIDUE
CATALYTIC CRACKING UNIT**

By

Ibrahim Abdurrahman
10/300922/TK/36706

Submitted to the Department of Engineering Physics, Faculty of Engineering
Universitas Gadjah Mada on February 10, 2015
in partial fulfillment for the degree
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

In process industry such as petrochemical, chemical and refining, the control loops contained are expected to always work in the desired conditions. However, the desired conditions will not always be achieved in every plant, one of the existing problems that causing it is oscillation. Oscillation is a frequent problem in industries and resulted in losses such as reduced product quality, low productivity, and decrease in plant's efficiency. In order to avoid that, detection and analysis of oscillation is needed to determine the cause of the oscillation.

In this study, detection of oscillation will be performed in an oil refinery industry on all controllers in the unit Residue Catalytic Cracking (RCC) unit by using the Oscillation Detection and characterization (ODC) algorithm. The result of this study is the presences of oscillation possibility on every controller in RCC plant.

Keywords: Oscillation, industry, control, ODC, quality, efficiency.

Supervisor : Dr. – Ing.Awang Noor Indra Wardana

Co- Supervisor : Widya Rosita S.T., M.T.