

## ABSTRAK

# KONSTRUKSI RESOLUSI PROYEKTIF- $\mathcal{U}$ DAN MODUL EKSTENSI- $\mathcal{U}$

Oleh

**Yudi Mahatma**

**NIM: 30114008**

**(Program Studi Doktor Matematika)**

Dalam sebuah tulisan singkat, Davvaz dan Parnian-Garamaleky (1999) memperkenalkan ide mengenai barisan eksak- $\mathcal{U}$  yang merupakan perumuman dari konsep barisan eksak. Salah satu barisan eksak yang mendapat tempat cukup penting di dalam teori modul adalah resolusi proyektif. Resolusi proyektif digunakan untuk mengukur seberapa jauh suatu modul dari sifat proyektif. Semakin panjang resolusi proyektif dari suatu modul, semakin jauh modul tersebut dari sifat proyektif. Resolusi proyektif juga merupakan bahan baku dari suatu modul yang dinamakan modul ekstensi. Modul ini menginduksi functor Ext yang digunakan untuk memperbaiki ketakeksakan kanan functor Hom. Disertasi ini bertujuan untuk melakukan perumuman konsep resolusi proyektif dan modul ekstensi dengan didasari ide perumuman konsep barisan eksak oleh Davvaz dan Parnian-Garamaleky.

Sebagai kontribusi terhadap kajian teori representasi, hasil perumuman konsep resolusi proyektif yang didapat diaplikasikan pada modul atas suatu aljabar herediter yaitu aljabar-aljabar lintasan tipe  $A_n$ ,  $\tilde{A}_n$ ,  $D_n$ , dan  $\tilde{D}_n$ , yang masing-masing dapat direpresentasikan dalam bentuk quiver.

Kata kunci: barisan eksak, resolusi proyektif, modul ekstensi, aljabar lintasan, quiver.

## **ABSTRACT**

### **CONSTRUCTION OF THE $\mathcal{U}$ -PROJECTIVE RESOLUTION AND THE $\mathcal{U}$ -EXTENSION MODULE**

By

**Yudi Mahatma**

**NIM: 30114008**

**(Doctoral Program in Mathematics)**

*In a brief article, Davvaz and Parnian-Garamaleky (1999) introduced the idea of  $U$ -exact sequence which was a generalization of the concept of exact sequence. One of the exact sequence that gets pretty important place in the module theory is the projective resolution. The projective resolutions were used to measure how far a module from being projective. The longer the projective resolution of a module has, the further the module from being projective. The projective resolution is also the raw material of a module called the extension module. These modules induce the Ext functor which fixes the right nonexactness of the Hom functor. This dissertation aims to generalize the concept of projective resolution and extension modules based on the idea of generalizing the concept of exact sequence by Davvaz and Parnian-Garamaleky.*

*As a contribution to the study of representation theory, the results of the generalization of projective resolution concept obtained were applied to modules over a hereditary algebra where the algebras used are path algebra of types  $A_n$ ,  $\tilde{A}_n$ ,  $D_n$ , and  $\tilde{D}_n$ , where each of them can be represented in a quiver form.*

*Keywords: exact sequence, projective resolution, extension module, path algebra, quiver.*