

## INTISARI

### **GENERALIZED REVERSE DERIVATION PADA RING SEMIPRIMA**

Oleh

MUHAMMAD HUSNI ALWI

21/480943/PA/20919

Suatu ring  $R$  dan pemetaan  $d : R \rightarrow R$ , pemetaan  $d$  disebut *derivation* jika memenuhi  $d(x + y) = d(x) + d(y)$  serta  $d(xy) = d(x)y + xd(y)$  untuk setiap  $x, y \in R$ . Selanjutnya, diperhatikan bahwa pada kasus  $R$  komutatif, berlaku  $d(xy) = d(y)x + yd(x)$  untuk setiap  $x, y \in R$ . Pada kasus  $R$  komutatif, biasa disebut dengan *reverse derivation*. Diberikan ring semiprima  $R$  dan suatu *reverse derivation*  $d$  pada  $R$ . Pemetaan aditif  $F : R \rightarrow R$  disebut *l-generalized reverse derivation* dari  $R$  yang berasosiasi dengan  $d$  jika berlaku

$$F(xy) = F(y)x + yd(x), \text{ untuk setiap } x, y \in R.$$

Selanjutnya, pemetaan aditif  $F$  merupakan *r-generalized reverse derivation* dari  $R$  yang berasosiasi dengan  $d$  jika berlaku

$$F(xy) = d(y)x + yF(x) \text{ untuk setiap } x, y \in R.$$

Pada skripsi ini dibahas hubungan antara *generalized reverse derivation* dan *generalized derivation* pada ideal  $I$  dari ring semiprima. Hasil utama dari skripsi ini adalah syarat perlu dan cukup suatu pemetaan  $F : I \rightarrow R$  merupakan *generalized reverse derivation*. Akibat dari hasil utama ini diperoleh bahwa  $R$  memiliki ideal pusat yang tak nol.

## ABSTRACT

### GENERALIZED REVERSE DERIVATION ON SEMIPRIME RING

By

MUHAMMAD HUSNI ALWI

21/480943/PA/20919

Let  $R$  be a ring and  $d : R \rightarrow R$  a mapping. The mapping  $d$  is called a *derivation* if it satisfies  $d(x+y) = d(x)+d(y)$  and  $d(xy) = d(x)y+xd(y)$  for all  $x, y \in R$ . Furthermore, in the case where  $R$  is commutative, holds  $d(xy) = d(y)x + yd(x)$  for all  $x, y \in R$ . In this case,  $d$  is called a *reverse derivation*. Let  $R$  be a semiprime ring and  $d$  a *reverse derivation* on  $R$ . An additive mapping  $F : R \rightarrow R$  is called a *l-generalized reverse derivation* of  $R$  associated with  $d$  if

$$F(xy) = F(y)x + yd(x), \quad \text{for all } x, y \in R.$$

Similarly, an additive mapping  $F$  is called a *r-generalized reverse derivation* of  $R$  associated with  $d$  if

$$F(xy) = d(y)x + yF(x), \quad \text{for all } x, y \in R.$$

This undergraduate thesis discusses the relation between *generalized reverse derivations* and *generalized derivations* on an ideal  $I$  of a semiprime ring. The main result of this undergraduate thesis provides necessary and sufficient conditions for a mapping  $F : I \rightarrow R$  to be a *generalized reverse derivation*. As a consequence of this result, it follows that  $R$  possesses a nonzero central ideal.