

## ABSTRAK

### FAKTORISASI PADA LAPANGAN QUADRATIC $Q[\sqrt{d}]$

OLEH

SOFYAN SAPUTRA

Untuk bilangan bulat kuadrat bebas  $d$  selain 1,

Misalkan,

$$K = Q[\sqrt{d}] = \{x + y\sqrt{d} : x, y \in Q\}$$

Selanjutnya  $K$  disebut lapangan kuadratik atau bilangan rasional  $Q$ . Kita akan mendefinisikan konsep bilangan bulat untuk  $K$ , seperti konsep bilangan bulat biasa  $Z$  pada bilangan rasional  $Q$ . Bentuk bilangan dari  $K$  adalah

$$\{a + b\sqrt{d} : a, b \in Z\} \text{ jika } d \not\equiv 1 \pmod{4}$$

dan

$$\{a + b\left(\frac{1+\sqrt{d}}{2}\right) : a, b \in Z\} \text{ jika } d \equiv 1 \pmod{4}$$

Untuk  $\alpha \in K$ , himpunan  $Tr(\alpha) = \alpha\bar{\alpha}$  dan  $N(\alpha) = \alpha\bar{\alpha}$  masing-masing disebut *trace* dan *norm* dari  $\alpha$ . Selanjutnya  $\mathcal{O}_K$  dinotasikan sebagai himpunan dari bilangan bulat di  $K$ . Faktorisasi tunggal dari bilangan bulat pada  $K$  tidak terlalu terpenuhi. Konsep *norm* memegang peranan penting dalam hal ini. Jika  $\alpha \in \mathcal{O}_K$  mempunyai *norm* yang prima dalam  $Z$ , maka  $\alpha$  *irreducible* dalam  $\mathcal{O}_K$ .

**Key Words** : kuadrat bebas , lapangan kuadratik , bilangan bulat di  $K$  , *trace* , *norm* , prima , *irreducible*