

## ABSTRAK

### FAKTORISASI PADA IDEAL RING QUADRATIC $\mathbb{Q}\sqrt{d}$

OLEH

M. CHALID FANSURY

Untuk bilangan bulat kuadrat bebas  $d$  selain 1

Misalkan,

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

Selanjutnya  $K$  disebut lapangan kuadratik dan memiliki dua variabel himpunan bilangan rasional  $\mathbb{Q}$ , bentuk bilangan dari  $K$  adalah

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

dan

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

Untuk  $\alpha \in K$ , himpunan  $Tr(\alpha) = \alpha + \bar{\alpha}$  dan  $N(\alpha) = \alpha\bar{\alpha}$  masing-masing disebut *trace* dan *norm* dari  $\alpha$ . Setiap ideal di  $\mathcal{O}_K$  yang dibangun oleh elemen  $\mathbb{Z}$  adalah ideal utama. Jika sebuah ideal di  $\mathcal{O}_K$  mempunyai 1 elemen dari  $\mathbb{Z}$  yang relative prima, maka ideal tersebut merupakan ideal unit. Kemudian misalkan (2) ideal di  $\mathcal{O}_K$  dengan  $\alpha \in \mathcal{O}_K$  dan ideal  $(\alpha)$  dapat difaktorkan.

**Key Words** : kuadrat bebas, ideal prima, ideal unit, *trace*, *norm*, *irreducible*, *ring quadratic*.