

## ABSTRAK

### REPRESENTASI OPERATOR HILBERT SCHMIDT PADA RUANG TERINTEGRAL LEBESGUE

Oleh

Ma'rufah Hayati MT

Operator Hilbert-Schmidt merupakan operator terbatas pada ruang Hilbert, yaitu suatu ruang perkalian dalam yang lengkap yaitu (setiap barisan *Cauchy*-nya konvergen). Penelitian ini bertujuan untuk mencari representasi operator Hilbert-Schmidt pada ruang terintegral Lebesgue. Dari hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa representasi operator Hilbert-Schmidt pada ruang terintegral Lebesgue dengan mengubah domain fungsi Hilbert menjadi  $K \in \mathcal{L}_2[a, b]$ , operator  $k$  didefinisikan  $k: \mathcal{L}_2[a, b] \rightarrow \mathcal{L}_2[a, b]$

$$(kf)(x) = \int_a^b k(x, t)f(t)dt$$

dan  $\mathcal{L}_2[a, b] = \{f | (\int_a^b |f|^2 dx)^{\frac{1}{2}} < \infty\}$  dimana  $\|f\| = (\int_a^b |f|^2 dx)^{\frac{1}{2}}$ ,  $k$  dikatakan operator Hilbert Schmidt jika dan hanya jika

$$\left\{ \int_a^b |kf(x)|^2 \right\}^{\frac{1}{2}} < \infty$$