

**REFLEKSI DARI R^2 TERHADAP GARIS $Y=MX$
MERUPAKAN SUATU PEMETAAN LINIER SATU-SATU DAN PADA**

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

Oleh
SUMIRNA PUSPITA
01134002



**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2006

ABSTRAK

Pada skripsi ini dibahas tentang Refleksi dari \mathbb{R}^2 terhadap garis $y = mx$ merupakan suatu pemetaan linier satu-satu dan pada.

Kata kunci : *refleksi , pemetaan linier, pemetaan satu-satu, pemetaan Pada.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sudah diketahui secara luas bahwa pemetaan (transformasi) linier mempunyai peranan yang amat penting didalam berbagai cabang ilmu matematika. Dan sudah sama-sama diketahui pula bahwa R^2 (ruang berdimensi 2 yaitu bidang) adalah himpunan semua pasangan terurut bilangan-bilangan real rangkap dua ditulis $R^2 = \{(x_1, x_2) / x_1 \in R, x_2 \in R\}$, dengan (x_1, x_2) menyatakan suatu titik (koordinat suatu titik) dibidang. Tetapi karena suatu vektor $\vec{x} \in R^2$ yang bertitik awal di 0 dapat pula dinyatakan oleh (x_1, x_2) dimana (x_1, x_2) titik ujungnya, maka (x_1, x_2) dapat dipandang sebagai suatu titik atau suatu vektor. Jika (x_1, x_2) dipandang sebagai suatu vektor \vec{x} maka dapat ditulis $\vec{x} = (x_1, x_2)$. Dengan demikian R^2 dapat pula dinyatakan sebagai himpunan semua vektor (x_1, x_2) .

Diketahui bahwa refleksi dari R^2 terhadap garis $y = 0$ (sumbu-X) dinyatakan sebagai pemetaan $T : R^2 \rightarrow R^2$, yang didefinisikan dengan $T(x_1, x_2) = (x_1, -x_2)$, $\forall (x_1, x_2) \in R^2$, dan refleksi dari R^2 terhadap garis $x = 0$ (sumbu-Y) dinyatakan sebagai pemetaan $T : R^2 \rightarrow R^2$, yang didefinisikan dengan $T(x_1, x_2) = (-x_1, x_2)$, $\forall (x_1, x_2) \in R^2$, dan demikian juga refleksi dari R^2 terhadap garis $y = x$ dinyatakan sebagai pemetaan $T : R^2 \rightarrow R^2$, yang didefinisikan dengan $T(x_1, x_2) = (x_2, x_1)$, $\forall (x_1, x_2) \in R^2$. Refleksi dari

R^2 terhadap garis $y = 0$, $x = 0$ dan garis $y = x$ tersebut adalah suatu pemetaan linier satu-satu dan pada yang merupakan bentuk khusus dari refleksi dari R^2 terhadap garis $y = mx$ yang melalui titik asal 0 , dengan $m = 0$, $m = \pm\infty$ dan $m = 1$, dimana m adalah tanjakan dari masing-masing garis tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Bertolak dari refleksi dari R^2 terhadap garis $y = 0$, $x = 0$ dan garis $y = x$, maka bentuk umumnya adalah refleksi dari R^2 terhadap garis $y = mx$ yang melalui titik asal 0 , dengan tanjakan m . Dan mengingat refleksi dari R^2 terhadap garis $y = 0$, $x = 0$ dan garis $y = x$ tersebut dapat dinyatakan sebagai pemetaan $T: R^2 \rightarrow R^2$ yang masing-masing didefinisikan dengan $T(x_1, x_2) = (x_1, -x_2)$, $\forall (x_1, x_2) \in R^2$, $T(x_1, x_2) = (-x_1, x_2)$, $\forall (x_1, x_2) \in R^2$ dan $T(x_1, x_2) = (x_2, x_1)$, $\forall (x_1, x_2) \in R^2$, tentu refleksi dari R^2 terhadap garis $y = mx$ dapat pula dinyatakan sebagai pemetaan $T: R^2 \rightarrow R^2$, yang didefinisikan dengan T : Refleksi terhadap garis $y = mx$, m adalah tanjakannya, diartikan sebagai T memetakan setiap vektor $(x_1, x_2) \in R^2$ ke R^2 dengan cara merefleksikan setiap vektor $(x_1, x_2) \in R^2$ tersebut kedalam bayangan cerminnya terhadap garis $y = mx$ yang melalui titik asal 0 .

Sekarang masalahnya apakah refleksi dari R^2 terhadap garis $y = mx$ tersebut merupakan suatu pemetaan (transformasi) linier satu-satu dan pada ?, dan bagaimana bentuk rumus pemetaannya (rumus dari T : refleksi dari R^2 terhadap

garis $y = mx$) ?, sehingga rumus ini berlaku umum untuk semua refleksi dari R^2 terhadap sembarang garis $y = mx$, yang melalui titik asal 0.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk menunjukkan bahwa refleksi dari R^2 terhadap garis $y = mx$ merupakan suatu pemetaan (transformasi) linier satu-satu dan pada.

1.4 Sistematika Penulisan

Skripsi ini dibagi atas empat bab. Bab I pendahuluan yang berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan. Bab II landasan teori yang berisi operasi-operasi vektor di R^2 , pemetaan linier di R^2 . Bab III pembahasan yang berisi refleksi dari R^2 terhadap garis $y = mx$ dan rumus refleksi dari R^2 terhadap garis $y = mx$. Bab IV kesimpulan.

BAB IV

KESIMPULAN

Dari pembahasan diatas diperoleh kesimpulan bahwa refleksi dari \mathbb{R}^2 (ruang berdimensi dua) terhadap garis $y = mx$ adalah merupakan suatu pemetaan (transformasi) linier satu-satu dan pada, dengan $m > 0$, $m < 0$, $m = 0$ dan $m = \pm \infty$.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anton, H .1985. *Aljabar Linier Elementer*. Edisi ke-5, Erlangga: Jakarta .
- [2] Anton, H . 2000. *Dasar-Dasar Aljabar Linier*. Edisi ke-7 . Interaksara: Batam.
- [3] Arifin, A. 2001. *Aljabar Linier*. Edisi ke-2 . ITB : Bandung.
- [4] Campbell, Hugh. G. 1980. *Linear Algebra with Applications*. Second edition, Prentice-Hall, Inc: New Jersey.
- [5] Charles G. Cullen, 1993. *Aljabar Linier dengan Penerapannya*. PT. Gramedia - Pustaka Utama: Jakarta
- [6] Hadley, G . 1983. *Aljabar Linier*. Edisi Bahasa Indonesia. Erlangga : Jakarta.
- [7] Hutahacan , E. Sumarsono . 1982. *Matematika 3*. ITB: Bandung.
- [8] Jacob, B . 1990. *Linear Algebra* . W.H . Freeman and Company : New York.
- [9] Noble, B and J.W. Daniel . 1988. *Applied Linier Algebra*. Prentice- Hall: New Jersey.