BAB IV

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada tugas akhir ini dapat disimpulkan bahwa jika $(,) : V \times V \to F$ suatu bentuk bilinier simetris pada suatu ruang vektor V berdimensi hingga, maka terdapat suatu basis terurut $\mathcal{B} = \{\vec{u_1}, \vec{u_2}, ..., \vec{u_n}\}$ untuk V, sehingga matriks simetris $A_{\mathcal{B}}$ yang yang bersesuaian dengan $\mathcal{B}$ dan berkaitan dengan $(,)$ adalah diagonal.

Misalkan $\mathcal{S} = \{\vec{e_1}, \vec{e_2}, ..., \vec{e_n}\}$ adalah basis standar untuk V. Berikut ini adalah urutan langkah-langkah dalam menentukan basis $\mathcal{B}$.

1. Misalkan $\vec{u_1} = \vec{e_1}$.

2. Pilih $\vec{u_2}$ yang memenuhi $(\vec{u_1}, \vec{u_2})_A = 0$ dengan $(\vec{u_2}, \vec{u_2})_A \neq 0$.

3. Selanjutnya, untuk menentukan $\vec{u_3}$, pilih $\vec{u_3}$ yang memenuhi $(\vec{u_1}, \vec{u_3})_A = 0 = (\vec{u_2}, \vec{u_3})_A$ dengan $(\vec{u_3}, \vec{u_3})_A \neq 0$.

$\vdots$

n. Terakhir, pilih $\vec{u_n}$ yang memenuhi $(\vec{u_i}, \vec{u_n}) = 0, i = 1, 2, ..., n - 1$.

Akibatnya diperoleh basis $\mathcal{B} = \{\vec{u_1}, \vec{u_2}, ..., \vec{u_n}\}$ untuk V. Selanjutnya, matriks simetris A kongruen dengan matriks diagonal $A_{\mathcal{B}}$.