

KETAKSAMAAN BESSEL DAN KETAKSAMAAN CAUCHY-SCHWARZ UNTUK 3-HASIL KALI DALAM BAKU

SKRIPSI

11991.001.000

No.1

k



WINDA NOVITASARI

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2007**



Winda Novitasari., 2007, *Ketaksamaan Bessel dan Ketaksamaan Cauchy-Schwarz untuk 3-Hasil Kali Dalam Baku*. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Eridani dan Dra. Inna Kuswandari, M.Si, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Dalam skripsi ini ketaksamaan Bessel dan ketaksamaan Cauchy-Schwarz ditentukan bentuk sekaligus dibuktikan keberlakuannya pada konsep 2-hasil kali dalam dan 3-hasil kali dalam.

Pada ruang hasil kali dalam dapat didefinisikan 2-hasil kali dalam baku dan 3 hasil kali dalam baku, sehingga ketaksamaan Bessel untuk 2-hasil kali dalam baku dan 3-hasil kali dalam baku dibuktikan dengan menggunakan sifat – sifat hasil kali dalam. Sedangkan ketaksamaan Cauchy-Schwarz untuk 2-hasil kali dalam baku dan 3-hasil kali dalam baku dibuktikan di ruang 2-hasil kali dalam dan ruang 3-hasil kali dalam.

Bentuk ketaksamaan Bessel untuk 3-hasil kali dalam baku adalah

$$\sum_{k=1}^{\infty} \langle e_k, x_0 | x_2, x_3 \rangle^2 \leq \|x_0, x_2, x_3\|^2 \|x_2, x_3\|^2,$$

untuk setiap $x_0, x_2, x_3 \in V$.

Dan bentuk ketaksamaan Cauchy-Schwarz untuk 3-hasil kali dalam baku adalah

$$|\langle x_0, x_1 | x_2, x_3 \rangle| \leq \|x_0, x_2, x_3\| \|x_1, x_2, x_3\|,$$

untuk setiap $x_0, x_1, x_2, x_3 \in V$, dengan V adalah ruang hasil kali dalam.

Kata Kunci : Ruang Hasil Kali Dalam, 2-Hasil Kali Dalam Baku, 3-Hasil Kali Dalam Baku, Ketaksamaan Cauchy-Schwarz, Ketaksamaan Bessel.

Winda Novitasari, 2007. *Bessel's Inequality and Cauchy-Schwarz Inequality on 3-Inner Products spaces Standart*. This script under guidance of Dr. Eridani. and Dra. Inna Kuswandari, M.Si. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Airlangga University.

ABSTRACT

The goal of this script determine formand prove Bessel inequality and Cauchy-Schwarz inequality for 3-inner product concept.

On inner product spaces can be defined standard 2-inner product and standard 3-inner product, so Bessel inequality for standard 2-inner product and standard 3-inner product are proved with use characteristic of inner product. Meanwhile Cauchy-Schwarz inequality for standard 2-inner product and standard 3-inner product is proved on 2-inner product spaces and 3-inner product spaces.

Form Bessel inequality for standard 3-inner product are

$$\sum_{k=1}^{\infty} \langle e_k, x_0 | x_2, x_3 \rangle^2 \leq \|x_0, x_2, x_3\|^2 \|x_2, x_3\|^2,$$

for every $x_0, x_2, x_3 \in V$.

And form Cauchy-Schwarz inequality for standard 3-inner product are

$$|\langle x_0, x_1 | x_2, x_3 \rangle| \leq \|x_0, x_2, x_3\| \|x_1, x_2, x_3\|,$$

for every $x_0, x_1, x_2, x_3 \in V$, with V is inner product spaces.

Key Words : Inner Product Spaces, Standard 2-Inner Product, Standard 3-Inner Product, Cauchy-Schwarz Inequality, Bessel Inequality.