

**BARISAN SIMBOL DAN UKURAN INVARIAN
FUNGSI MONOTON SEPOTONG-SEPOTONG KONTINU**

Rinurwati
Jurusan Matematika FMIPA-ITS
Jl. Arif Rahman Hakim
Surabaya 60111

Abstract. Let $g : [0, 1] \rightarrow [0, 1]$ is piecewise continuous monotone function. In this paper we going to construct g -invariant measure from piecewise continuous monotone function g using minus symbol sequences and plus symbol sequences. This space is generalization from invariant measure piecewise linear transformation.

Keywords: piecewise monotone function, minus symbol sequences, plus symbol sequences, g -invariant measure.

1. PENDAHULUAN

Fungsi monoton sepotong-sepotong kontinu g mempunyai ukuran invarian kontinu mutlak terhadap ukuran Lebesgue yang ekstensinya dijamin oleh penelitian Lasota dan Yorke [4]. Berdasarkan kenyataan ini Kopf [2] mengkonstruksi ukuran g -invarian kontinu mutlak terhadap ukuran Lebesgue tanpa barisan simbol. Kemudian penyajiannya diperbaiki sendiri oleh Kopf [3] dengan menggunakan barisan simbol. Penelitian Kopf [3] ini direview oleh Rinurwati menjadi Tesisnya [5] dengan cara melengkapi lemma dan bukti-buktinya. Dalam paper ini dikonstruksi ukuran g -invarian kontinu mutlak terhadap ukuran Lebesgue dengan g adalah fungsi monoton sepotong-sepotong kontinu.

2. TEORI DASAR

Konsep dasar yang digunakan dalam pembahasan dirujuk dari [6] dan [7]. Pengertian-pengertian itu adalah ruang ukuran, dan ukuran kontinu mutlak.

2.1 Ruang Ukuran

Definisi 2.1[7] Diberikan X himpunan sebarang, $X \neq \emptyset$. σ - aljabar \mathcal{B} didefinisikan sebagai koleksi himpunan bagian - himpunan bagian X yang memenuhi tiga syarat berikut :

- (i) $X \in \mathcal{B}$
- (ii) Jika $B \in \mathcal{B}$ maka $X \setminus B \in \mathcal{B}$
- (iii) Jika $B_n \in \mathcal{B}$ untuk $n \geq 1$ maka $\bigcup_{n=1}^{\infty} B_n \in \mathcal{B}$

Selanjutnya pasangan (X, \mathcal{B}) disebut ruang terukur.

Definisi 2.2 [7] Diberikan X himpunan sebarang, $X \neq \emptyset$. $\mathcal{B} = \sigma$ - aljabar himpunan bagian-himpunan bagian X . Ukuran pada (X, \mathcal{B}) adalah fungsi $m : \mathcal{B} \rightarrow \mathfrak{R}^+$ yang memenuhi :

- (i) $m(\emptyset) = 0$
- (ii) $m(\bigcup_{n=1}^{\infty} B_n) = \sum_{n=1}^{\infty} m(B_n)$ dengan $\{B_n | n = 1, 2, 3, \dots\}$ adalah barisan anggota-anggota \mathcal{B} yang merupakan

himpunan bagian-himpunan bagian X yang sepasang-sepasang saling asing.

Selanjutnya triple (X, \mathcal{B}, m) disebut ruang ukuran dengan (X, \mathcal{B}) ruang terukur dan m ukuran pada (X, \mathcal{B}) . Triple (X, \mathcal{B}, m) disebut ruang probabilitas atau ruang ukuran ternormalisir jika $m(X) = 1$. Kemudian m disebut ukuran probabilitas pada (X, \mathcal{B}) .

2.2 Ukuran Kontinu Mutlak

Definisi 2.3 [6] Diberikan μ suatu ukuran pada (X, \mathcal{B}) dan f fungsi terukur nonnegatif pada X . Didefinisikan $v : \mathcal{B} \rightarrow \mathfrak{R}^+$ dengan

$$v(B) \stackrel{\text{def}}{=} \int_B f d\mu \text{ untuk semua } B \in \mathcal{B}$$

Jadi v adalah fungsi himpunan terdefinisi pada \mathcal{B} , v terjumlah terbilang dan merupakan suatu ukuran.

Definisi 2.4[7] Diberikan (X, \mathcal{B}) ruang terukur dan μ, ν ukuran-ukuran probabilitas pada (X, \mathcal{B}) . μ dikatakan kontinu mutlak terhadap ν ditulis $\mu \ll \nu$ jika $\nu(B) = 0$ untuk semua $B \in \mathcal{B}$ maka $\mu(B) = 0$.