



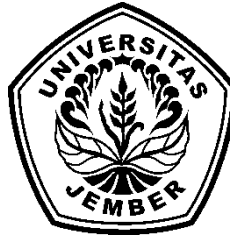
**MEMBANGUN *SPACE-FILLING CURVE* (SFC) DENGAN KURVA  
PEANO MENGGUNAKAN PENDEKATAN *L-SYSTEMS***

**ARTIKEL ILMIAH**

oleh

**Titi Hayatina Mardhotillah  
NIM 071810101086**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**MEMBANGUN *SPACE-FILLING CURVE* (SFC) DENGAN KURVA  
PEANO MENGGUNAKAN PENDEKATAN *L-SYSTEMS***

**ARTIKEL ILMIAH**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Sains

oleh

**Titi Hayatina Mardhotillah  
NIM 071810101086**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## **PENGESAHAN**

Artikel ini diterima oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Jember pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Jember

### **Dosen Pembimbing**

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Drs. Moh. Hasan, M.Sc., Ph.D.  
NIP 196404041988021001

Drs. Rusli Hidayat, M.Sc.  
NIP 196610121993031001

# MEMBANGUN *SPACE-FILLING CURVE* (SFC) DENGAN KURVA PEANO MENGGUNAKAN PENDEKATAN *L-SYSTEMS*

## *BUILD SPACE-FILLING CURVE (SFC) WITH PEANO CURVE USING L-SYSTEMS APPROACH*

Titi Hayatina Mardhotillah<sup>1</sup>, Moh. Hasan<sup>2</sup>, Rusli Hidayat<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>*Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember*  
<sup>2</sup>*Staf Pengajar Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membangun Kurva Peano menggunakan pendekatan *L-systems* dengan Kombinasi *DOL-systems* dalam 2D ( $3^{2n}$ ) dan 3D ( $3^{3n}$ ). Dalam membangun Kurva Peano menggunakan *L-systems* diperlukan dua tahap yaitu penafsiran secara manual dan penafsiran matematis yang dilakukan untuk mencari rumus umum dalam proses pembuatan program visualisasi untuk generasi ke- $n$  ( $n \geq 2$ ). Penafsiran secara manual dalam 2D dibuat berdasarkan komponen *L-systems* 2D yaitu identifikasi huruf, aksioma, dan aturan produksi. Dalam 3D, penafsiran secara manual dilakukan berdasarkan definisi Kurva Peano 3D kemudian dibuat komponen *L-systems* dalam 3D. Penafsiran secara manual dilakukan untuk memperoleh penafsiran matematis untuk memperoleh rumus umum sudut dan titik yang akan digunakan sebagai dasar pembuatan program visualisasi Kurva Peano. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *L-systems* dapat digunakan untuk membangun SFC dengan Kurva Peano yaitu dengan penggunaan Kombinasi *DOL-systems*. Pembuatan program menggunakan *software* Matlab 7.0.

**Kata kunci :** SFC, Kurva Peano, *L-systems*, Kombinasi *DOL-systems*.

### ABSTRACT

*This research aims to build a Peano Curve using L-systems approach with a combination of DOL-systems in 2D ( $3^{2n}$ ) and 3D ( $3^{3n}$ ). To build Peano Curves using L-systems need two steep, manual and mathematical interpretation is performed to find the general formula in the manufacturing process visualization program for n-generation ( $n \geq 2$ ). Manually in the interpretation of 2D based on L-systems components such as identifying letters , axioms , and rules of production. In 3D, the interpretation is done on the basis of definitions manually Peano Curves 3D then made components of L-systems in 3D. Interpretation of manually performed to obtain mathematical interpretation of the formula to obtain a general angle and point to be used as the basis for the making of Peano Curve visualization program. The results showed that L-systems can be used to build SFC with Peano Curve using a combination of DOL-systems. Programming using the software Matlab 7.0.*

**Key words :** SFC, Peano Curves, *L-systems*, Combination of *DOL-systems*.