

## Abstrak

Komputasi geometri terfokus pada desain dan analisis algoritma untuk permasalahan geometri. Metode yang biasa digunakan pada komputasi geometri adalah diagram Voronoi. Diagram *Voronoi* merupakan diagram yang membagi *plane* yang memperhatikan jarak dari titik dalam spesifik subset pada *plane*. Dalam diagram Voronoi, terdapat beberapa macam variasi diantaranya yaitu order-1 diagram Voronoi dan *higher order* diagram Voronoi. Masing-masing variasi diagram Voronoi memiliki metode yang berbeda-beda dalam konstruksinya. Di sisi lain dari *ordinary* maupun *higher order* diagram *Voronoi*. Terdapat variasi baru diagram Voronoi yang dinamakan *Highest Order Voronoi Diagram* (HSVD). HSVD memiliki dua manfaat utama. Pertama adalah  $order=m$ , dimana *order* ini dapat digunakan secara langsung untuk identifikasi *farthest points* dan *region*, kedua adalah *highest order* diagram Voronoi memiliki semua identifikasi jarak untuk tiap *region* yang dapat digunakan untuk aplikasi yang membutuhkan *region* dengan informasi jarak. Namun pada metode FLIP memiliki kekurangan dalam penggunaan memori. Struktur data untuk konstruksi membuat memori yang digunakan besar yang mengakibatkan konstruksi HSVD menjadi berat. Dari kekurangan tersebut, konstruksi dari *highest order* diagram Voronoi membutuhkan optimasi untuk meningkatkan performansi dari konstruksi *highest order* diagram Voronoi. Karena itu peningkatan performansi konstruksi HSVD akan menggunakan metode baru, yaitu metode *Left with Least-Angle Movement* (LAM). Dengan menggunakan metode LAM, penggunaan memori pada metode LAM hanya menggunakan 43% dari penggunaan memori pada metode FLIP, namun dalam eksekusi waktu jauh lebih lama daripada metode FLIP. Untuk jumlah *generator point* diatas 20 dibutuhkan peningkatan terhadap presisi titik sehingga dapat melakukan konstruksi dengan jumlah *generator point* yang lebih besar.

Kata kunci : *spatial*, diagram *Voronoi*, *highest order*, optimasi, LAM.