

**SIMULASI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN  
DENGAN KONSEP CELLULER AUTOMATA  
DI KOTA MATARAM**

**TESIS**

Disusun Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan  
Program Magister Perencanaan Wilayah dan Kota

Oleh :

**MUHAMMAD RUSDIN RANGGA PUTRA  
21040117410042**



**FAKULTAS TEKNIK  
MAGISTER PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

**SIMULASI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN  
DENGAN KONSEP CELLULER AUTOMATA  
DI KOTA MATARAM**

Tesis diajukan kepada  
Program Studi Magister Perencanaan Wilayah dan Kota  
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Oleh :


**MUHAMMAD RUSDIN RANGGA PUTRA  
21040117410042**

Diajukan pada Sidang Ujian Tesis  
Tanggal 12 Februari 2019


Dinyatakan Lulus  
Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Magister Perencanaan Wilayah dan Kota

Semarang, 12 Februari 2019

Tim Penguji:

Dr.sc.agr. Iwan Rudiarto, S.T., M.Sc. - Pembimbing : 

Prof. Dr.rer.nat. Imam Buchori - Penguji : 

Dr.Ir. Ragil Haryanto, MSP- Penguji : 

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Magister Perencanaan Wilayah dan Kota  
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro



  
Dr.sc.agr. Iwan Rudiarto, S.T., M.Sc.

## ABSTRAK

Kawasan perkotaan merupakan lokasi yang paling efisien dan efektif untuk kegiatan-kegiatan produktif. Kebutuhan akan sumber daya lahan dalam pembangunan perkotaan dan pertumbuhan penduduk menyebabkan perubahan penggunaan lahan. Dinamika perubahan penggunaan lahan dapat dipahami secara spasial dengan memanfaatkan data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis. Penelitian ini bertujuan membangun model perubahan penggunaan lahan di Kota Mataram untuk memprediksi penggunaan lahan di Kota Mataram pada tahun 2031. Model yang dibangun merupakan model spasial, hasil dari analisis pola perubahan penggunaan lahan dari kurun waktu tahun 2008 sampai tahun 2017 dikaitkan dengan laju pertumbuhan lahan akibat pertumbuhan penduduk dan aktivitasnya di masa yang akan datang dengan menggunakan konsep *cellular automata*.

Penentuan faktor-faktor pendorong perubahan lahan serta nilai pengaruh (bobot) masing-masing faktor tersebut merupakan hal yang penting untuk membangun model prediksi perubahan lahan. Aturan transisi akan dapat menentukan bagaimana suatu simulasi perubahan penggunaan lahan berjalan. Jumlah cell tiap jenis penggunaan lahan yang mengalami perkembangan, peta transisi perkembangan tiap jenis penggunaan lahan yang berkembang, variabel penghambat (*constraint variable*) dan hirarki penggunaan lahan. Hasil perhitungan validitas model menunjukkan tingkat akurasi model sebesar 84,18%.

Hasil penelitian menunjukkan dari tahun 2008 sampai tahun 2017 terjadi peningkatan secara signifikan luasan penggunaan lahan industri dan pergudangan, perdagangan dan jasa, dan permukiman di Kota Mataram berturut-turut sebesar 17,08 hektar, 230,92 hektar, dan 514,99 hektar. Akan tetapi penggunaan lahan pertanian berkurang menjadi 763,00 hektar. Kota Mataram pada tahun 2031 diprediksi akan berkembang secara konsentris dan horizontal ke arah luar dari pusat pelayanan dimana luas lahan terbangun pada pusat kota tetap tetapi pada wilayah pinggiran menjadi semakin besar. Pada tahun 2017 sampai tahun 2031 peningkatan luasan penggunaan lahan industri dan pergudangan, perdagangan dan jasa, dan permukiman berturut-turut sebesar 9,86 hektar, 355,35 hektar, dan 482,69 hektar dan penggunaan lahan pertanian mengalami penurunan luasan sebesar 847,90 hektar. Perkembangan perdagangan dan jasa yang tidak teratur serta perkembangan permukiman tak terkendali mengarah ke arah pinggiran yang seharusnya pada wilayah tersebut berdasar RTRW Kota Mataram merupakan daerah pertanian, sehingga peruntukan lahan di Kota Mataram menjadi tidak jelas dan dibutuhkan pengawasan yang lebih ketat.

Kata Kunci : Perkembangan Kota, Perubahan Penggunaan Lahan, *Celluler Automata*, Kota Mataram