

## **Cellular automata: pemodelan dan implementasi paralel untuk simulasi arus lalulintas kendaraan di jalan raya**

Amril Syalim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=125084&lokasi=lokal>

---

### **Abstrak**

Cellular automata dapat digunakan untuk memodelkan arus lalulintas kendaraan di jalan raya. Karena karakteristik cellular automata dimana perubahan status sel-selnya dapat dilakukan secara bersamaan maka simulasi arus lalulintas kendaraan dengan cellular automata dapat diimplementasikan pada lingkungan paralel. Dalam tugas akhir ini penulis mengimplementasikan pemodelan arus lalulintas dengan cellular automata untuk simulasi arus lalulintas kendaraan di jalan raya. Pemodelan arus lalulintas yang diimplementasikan mencakup model binarystate, model multi-speed dan model two-lane. Hasil implementasi menunjukkan bahwa cellular automata dapat digunakan untuk membuat simulasi arus lalulintas di jalan raya dan dapat mensimulasikan beberapa keadaan jalan seperti lampu lalulintas dan adanya jalur masuk dan keluar kendaraan pada ruas jalan.

Dalam tugas akhir ini penulis juga mengimplementasikan simulasi arus lalulintas dengan cellular automata ini pada lingkungan paralel. Lingkungan paralel yang digunakan adalah sistem distributed memory yang semua prosesornya memiliki kekuatan komputasi yang sama. Pembagian komputasi pada task-task dilakukan dengan pendekatan domain decomposition dan proses komunikasi antar task dilakukan untuk sinkronisasi boundary. Hasil percobaan simulasi menunjukkan bahwa percepatan komputasi paralel terjadi untuk panjang jalan dan jumlah prosesor diatas batas tertentu. Hasil percobaan simulasi juga menunjukkan bahwa percepatan komputasi paralel yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah prosesor yang digunakan, panjang jalan yang disimulasikan dan tingkat kerumitan model yang digunakan.