

# **TUGAS KAPITA SELEKTA**



**DISUSUN OLEH:**

**NAMA : YOGA YOLANDA**

**NIM : 09011181320041**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2016**

Salah satu masalah yang sering terjadi di kota-kota besar adalah kurang tersedianya lahan parkir dan kurangnya informasi tentang penempatan lokasi parkir yang tersedia di suatu lokasi dalam sebuah kota. Masalah tersebut mengakibatkan terjadinya kemacetan pada lalu lintas. Beberapa upaya mulai dilakukan dalam mengatasi masalah ini, diantara adalah penelitian mengenai *smart parking*.

**Judul : Development of a Real-Time Model of the Occupancy of Short-Term Parking Zones**

**Author : Reinhard Hössinger, Peter Widhalm, Michael Ulm, Klaus Heimbuchner, Eike Wolf, Roland Apel, Tina Uhlmann**

Menurut Hössinger et al. (2013), kurangnya informasi yang dapat diandalkan mengenai penempatan tempat parkir di pusat distrik dari kota besar menyebabkan tingginya pencarian lalu lintas parkir di pinggir jalan. Percobaan sebelumnya dalam mengatasi masalah hanya bergantung pada sistem informasi yang akurat dalam navigasi pengendara ke tempat lokasi parkir yang kosong. Percobaan ini gagal karena besarnya biaya pada sensor yang digunakan. Pada artikel ini akan membahas mengenai *real-time occupancy model* yang menyediakan deskripsi yang cukup akurat dan prediksi yang bisa diandalkan dalam penempatan yang ada pada tujuan (parkir). Dalam percobaan akan digunakan tiga *real-time* indikator dalam mengetes *predictive power*. (i) data lokasi dari *mobile-phone parking*; (ii) penghitungan parkir mobil di lokasi sekitar ; (iii) aliran volume *traffic*. Dari hasil percobaan didapatkan hasil bahwa model *real-time* yang menggunakan *mobile-phone parking data* memiliki potensi untuk meningkatkan nilai prediksi dari penempatan dengan mendeteksi deviasi yang luar biasa dari kurva rata-rata hari.

**Analisa :**

Tujuan dari proyek penelitian adalah upaya dalam mengembangkan model *real-time* untuk penempatan jangka pendek zona parkir yang bekerja tanpa infrastruktur pinggir jalan, tetapi menggunakan sumber data *real-time*. Tiga hal yang paling difokuskan pada sumber data yang diperoleh adalah

1. *Testing* pada *predictive power* dari sumber data
2. Pengembangan spesifikasi model yang sesuai
3. Evaluasi dari kinerja model

➤ Hubungan antara *Occupancy Rates* dan *Real-Time Data Sources*

Percobaan yang dilakukan meliputi hubungan linear antara tiga jenis data real-time dan penempatan zona parkir jangka pendek. Percobaan menggunakan korelasi antar koefisien.

➤ Pengembangan Model *Real-Time*

Dalam rangka untuk mengukur prediksi yang diperoleh dari informasi *real-time*, didefinisikan dua referensi model ;

1. *The constant average model*, model didasarkan pada asumsi bahwa nilai dari penempatan tetap konstan pada *level* rata-rata setiap saat. Model ini mengabaikan perubahan yang terjadi sepanjang hari.
2. *The average day curve model*, model didasarkan pada asumsi yang sedikit lebih maju dimana nilai penempatan mengikuti nilai rata-rata kurva pada semua hari.

**Judul : The Adaptive Recommendation Mechanism for Distributed Parking Service in Smart City**

**Author : Gwo-Jiun Horng**

Horng (2014) menyatakan bahwa, akhir-akhir ini banyak peneliti yang meneliti tentang *recommendation system* untuk peningkatan pengalaman parkir. Dalam penelitiannya, Horng (2014) mengusulkan sebuah *recommendation mechanism* untuk *smart parking* yang adaptif dan inovatif. *RF module* kognitif akan mengirim informasi lokasi kendaraan dan tempat parkir yang dibutuhkan ke PCCC (*Parking Congestion Cloud Center*) ketika pengendara ingin mencari tempat parkir. Pada

penelitian digunakan *cellular automata model mechanism* untuk tempat parkir di pengambilan tiket parkir, dimana dapat menyesuaikan situasi antara tempat parkir penuh atau ada yang tidak penuh. Penelitian ini juga mengadopsi *The Artificial Fish Swarm Algorithm* untuk membangun dua bagian dari rekomendasi mekanisme parking. Penelitian saat ini adalah mengevaluasi kinerja dari pendekatan dengan pelaksanaan simulasi komputer. Hasil simulasi menguatkan pengajuan dari mekanisme *smart parking* dalam peningkatan pengurangan kemacetan dan mengurangi waktu dalam mencari tempat parkir.

### **Analisa :**

Topik utama dalam penelitian adalah pengembangan dari sistem transportasi cerdas (ITSs) yang mampu mengendalikan arus lalu lintas kendaraan melalui *cross-road*, terutama di lingkungan perkotaan. Arsitektur ITS menyediakan *framework* yang dibutuhkan dalam perbaikan infrastruktur transportasi.

*The Adaptive Recommendation Mechanism* yang diterapkan antara lain,

1. *V2R Communication*

Komunikasi V2R memungkinkan jaringan pada kendaraan mendukung berbagai aplikasi untuk meningkatkan efisiensi dari transportasi jalan.

2. Cellular Automata (CA)

CA paradigma berasal dari upaya peneliti dalam model proses yang tampak kompleks melalui rangkaian dari pengambilan keputusan yang sederhana. Paradigma ini ilmiah dan teknik implementasinya berdasarkan dekomposisi dari domain (domain dalam hukum fisika) menjadi satu set *cell* berpola seragam.

3. Cognitive Radio (CR)

Tujuan dari CR adalah untuk membangun *ubiquitous peer-to-peer connections* dengan cerdas mengambil keuntungan sementara dan secara leluasa menggunakan sumber *spectrum* yang tidak dipakai pengguna.

4. *Artificial Fish Swarm Algorithm (AFSA)*

AFSA diusulkan oleh Li Xiao-Lei tahun 2002, dimana AFSA dirancang meniru perilaku ikan. Perilaku seperti memangsa, mengikuti dan berkerumun dengan pencarian lokal individu untuk mencapai global atau hasil optimum.

5. *Co-occurrence (Coincidence)*

*Co-occurrence* merupakan konsep yang mewakili kesamaan atau hubungan antara hal-hal yang berbeda. Jaringan *Co-occurrence* saling berhubungan secara kolektif berdasarkan keadaan pasangannya dalam spesifik unit dari text.

Mekanisme yang direkomendasikan untuk *smart parking* dimana *cognitive RF module* akan mengirim informasi lokasi kendaraan dan tempat parkir yang dibutuhkan untuk PCCC ketika pengendara perlu menempatkan tempat parkir. Bahkan, mekanisme model CA digunakan bagi pengendara yang parkir dapat disesuaikan tergantung situasi. Informasi yang dapat dihitung pada PCCC dapat berupa informasi lokasi kendaraan, parkir terdekat, status tempat parkir dan arah mengemudi. Hasil akan dikirim ke pengemudi setelah perhitungan dan di analisa oleh PCCC melalui komunikasi *wireless CR* model.

**Kesimpulan :**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Hössinger et al. (2013), dilakukan dengan hanya menggunakan sumber data *real-time*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Hössinger et al. (2013), beberapa sumber data yang diuji berupa tiket parkir elektronik, jumlah tempat parkir, *traffic flow data*. Akan tetapi, hanya angka dan lokasi dari tiket elektronik yang bisa di indikasi untuk nilai penempatan dalam interval waktu dan *street section*.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Hössinger et al. (2013), penyimpangan dari kurva hari yang terjadi karena suatu pengecualian hanya bisa diprediksi dengan *real-time* model.

4. Hasil penelitian Horng (2014), mengemukakan mekanisme baru dalam *smart parking* dengan menggunakan *CA mechanism* dan *CR network* model.
5. Hasil penelitian Horng (2014), hasil simulasi dari mekanisme yang dikemukakan lebih cepat dan tepat dari metode konvensional biasa, bahkan tidak akan menyebabkan kemacetan pada segmen terdekat dengan kemungkinan terjadinya yang rendah.
6. Hasil penelitian Horng (2014), efektifitas dari metode dalam tingginya *level* dari *stability*, waktu tunda pencarian, menghindari kemacetan, tingkat kesuksesan dari pencarian dan perbandingan dari kemacetan segmen lebih baik dari metode parkir konvensional biasa.