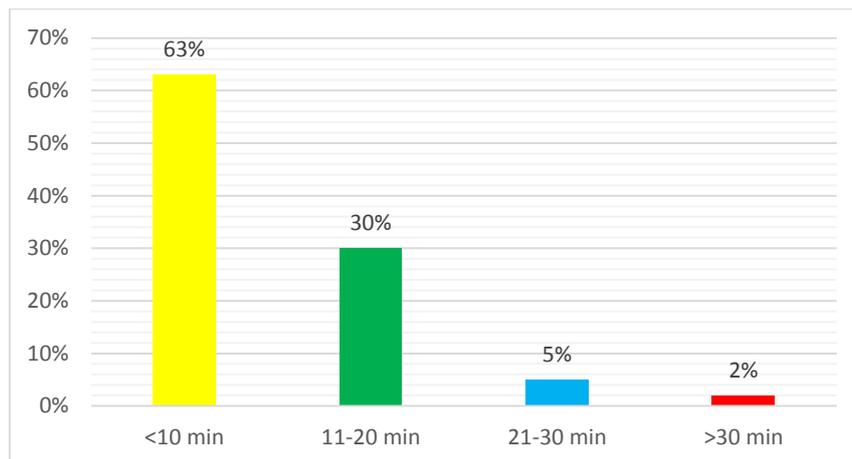
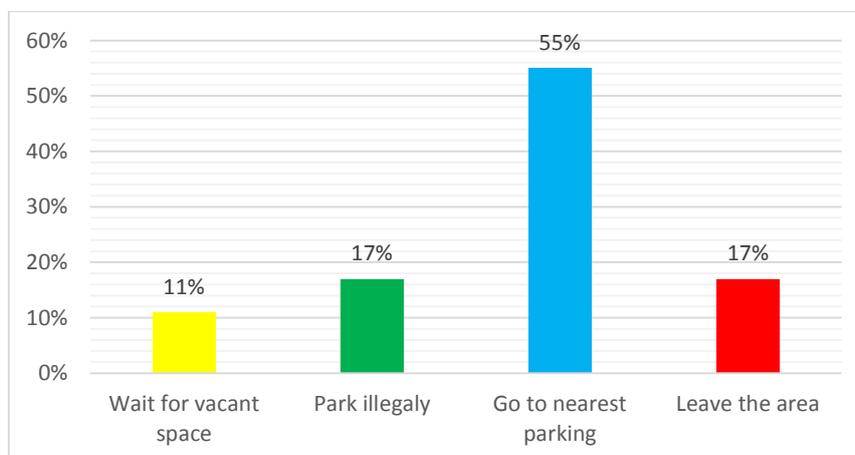


Mengurangi Kemacetan Lalu Lintas Dengan Mengintegrasikan Smart Parking

Mobilitas infrastruktur sebuah kota merupakan masalah yang kompleks yang memerlukan perhatian tinggi . Meskipun transportasi umum telah menyediakan mobilitas dasar, namun layanan masih terbatas oleh letak geografis kota atau pembangunan perkotaan. Sebagian besar masyarakat masih menuntut untuk menggunakan transportasi pribadi. Bukan mengandalkan angkutan umum dan tergantung pada ketersediaan mobilitas yang ada, masyarakat menginginkan solusi mobilitas independen dan dapat langsung mengontrolnya. Permintaan ini memiliki dampak besar bagi kota seperti timbulnya *gridlocks* akibat tidak teraturnya peserta lalu lintas individu [1]. Survei dilakukan dengan 1.400 kuesioner ditiga kota besar Yunani : Nicosia, Cyprus dan Greece menunjukkan bahwa seberapa cepat pengemudi menemukan tempat parkir dan reaksi dari pengemudi akibat dari lamanya waktu yang dihabiskan untuk mencari tempat parkir [2].



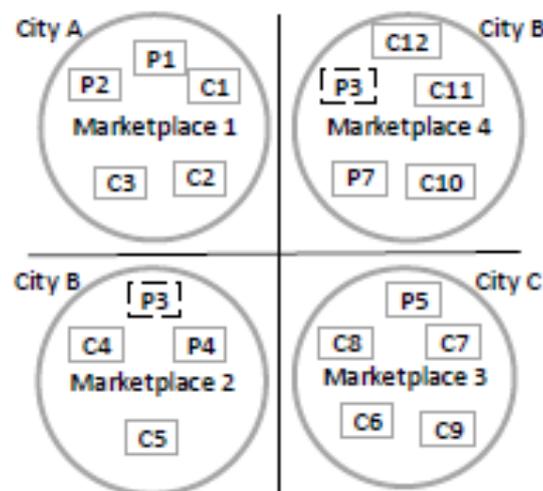
Gambar 1. Waktu yang dibutuhkan untuk mencari tempat parkir [2]



Gambar 2. Reaksi yang ditimbulkan pengemudi [2]

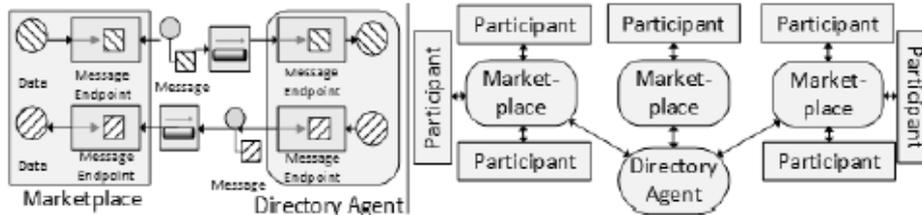
Pada gambar 1 menunjukkan pengemudi membutuhkan waktu 10 sampai 30 menit untuk memperoleh tempat parkir, dengan rata-rata waktu 63 % pengendara membutuhkan waktu kurang dari 10 menit. Jumlah kendaraan yang mencari tempat parkir ditambahkan dengan jumlah pengendara umum akan berdampak pada peningkatan volume kendaraan. Pengendara yang mencari tempat parkir akan mengurangi kecepatan dan menggunakan jalan secara berulang yang akan berdampak pada perlambatan laju kendaraan. Hal ini akan menyebabkan terjadinya gridlock jika kondisi jalan tidak mampu dikendalikan atau dikontrol lagi. Reaksi muncul sebagai akibat dari lamanya waktu yang dibutuhkan untuk mencari tempat parkir seperti ditunjukkan pada gambar 2. 11% pengendara memilih bereaksi dengan menunggu hingga tempat parkir kosong, 17% melakukan parkir ilegal, 55% pergi ke parkir terdekat dan 17 % meninggalkan area [2]. Keseluruhan dari survei menunjukkan bahwa pengendara menghadapi beberapa masalah berkaitan dengan ketersediaan ruang parkir dan dampak yang timbulkan olehnya.

Smart mobility bertujuan menghubungkan infrastruktur mobilitas, perangkat dan objek untuk mengumpulkan semua jenis data terkait mobilitas. Seperti operator parkir mengumpulkan data tentang parkir. Namun fakta dilapangan menunjukkan bahwa sistem parkir belum terintegrasi antara satu tempat dengan tempat lainnya. Sistem parkir masih bersifat konvensional, umumnya dikelola oleh pihak tertentu yang bersifat *close system*. Artinya sistem parkir hanya dapat diakses oleh sistem mereka sendiri termasuk *member* atau keanggotaan yang terdaftar oleh sistem mereka [1]. Hal ini seperti ditunjukkan pada gambar 3, dimana masing-masing *marketplace* 1,2,3 dan 4 belum saling terintegrasi (terisolasi). Untuk itu sistem harus dibuat *open system*, dimana pengendara umum dapat mengakses informasi terkait jumlah parkir masih tersedia.

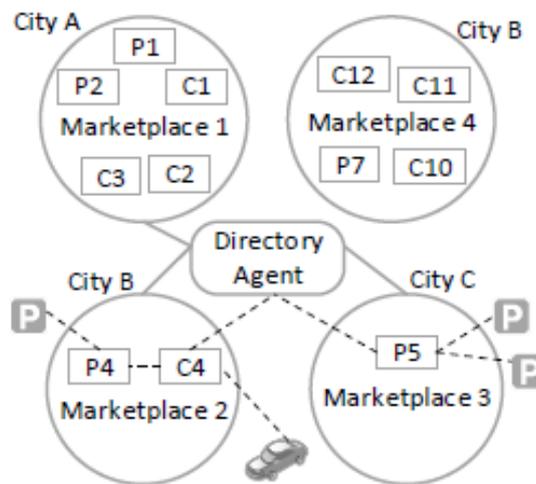


Gambar 3. Sistem parkir terisolasi [1]

Fragmentasi dan isolasi marketplace dapat diatasi dengan menggunakan pendekatan *pair-wired connection*. Seperti terlihat pada gambar 4, menunjukkan bagaimana mekanisme *marketplace* dapat saling terintegrasi satu dengan yang lain dengan sifat open system. Namun dalam hal ini open system terkait erat dengan kebijakan pasar yang dilakukan oleh pengolah sistem karena berkaitan erat dengan keuntungan dan persaingan bisnis.



Gambar 4. Pendekatan integrasi marketplace [1]



Gambar 5. Interkoneksi marketplace dan pengendara [1]

Pada gambar 5 menunjukkan *marketplace* telah bergabung dalam satu sistem. Hal ini akan memudahkan pengendara untuk memperoleh informasi terkait tempat parkir dengan sistem yang saling integrasi dengan sistem lain seperti layanan *web* dan *smartphone*. Sistem parkir yang saling terintegrasi diharapkan akan mengurangi waktu yang dibutuhkan pengendara untuk mencari tempat parkir. Dengan demikian peningkatan volume pengguna jalan dan *gridlock* dapat dihindarkan.

Daftar Pusaka

- [1] M. Strasser, D. Mauser, and S. Albayrak, "Mitigating Traffic Problems by Integrating Smart Parking Solutions Into an Interconnected Ecosystem," *twenty first IEEE Symp. Comput. Commun.*, pp. 38–43, 2016.
- [2] E. Polycarpou, L. Lambrinos, and E. Protopapadakis, "Smart parking solutions for urban areas," *2013 IEEE 14th Int. Symp. a World Wireless, Mob. Multimed. Networks, WoWMoM 2013*, 2013.