

Pengenalan & Pengembangan

SMART CITY

SMART CITY AND COMMUNITY
INNOVATION CENTER

LPIK ITB

Gedung Achmad Bakrie
Labtek VIII, 4th Floor

Jl. Ganeca No. 10 Bandung
West Java, Indonesia

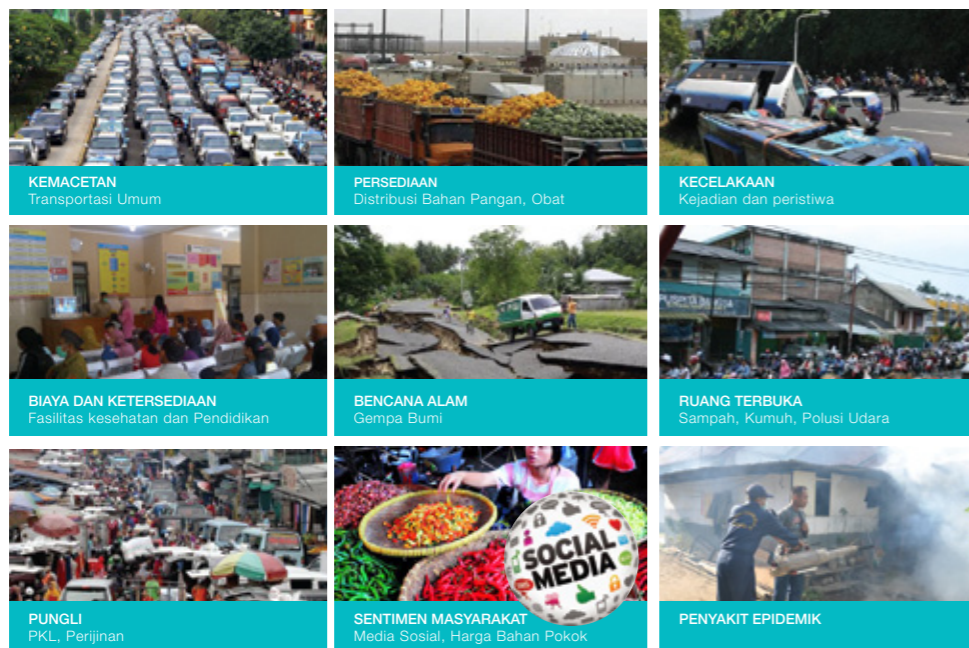
Contact Person :

Rezki Mishar | 0813 6036 4558



Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang relatif cepat di perkotaan menimbulkan berbagai permasalahan khas perkotaan, seperti penurunan kualitas pelayanan publik, berkurangnya ketersediaan lahan pemukiman, kemacetan di jalan raya, kesulitan mendapatkan tempat parkir, membengkaknya tingkat konsumsi energi, penumpukan sampah, peningkatan angka kriminal, dan masalah-masalah sosial lainnya. Masalah-masalah ini akan terus bertambah seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan semua masalah tersebut tidak dapat diselesaikan dengan cepat dan tepat jika masih menggunakan solusi konvensional yang digunakan saat ini.

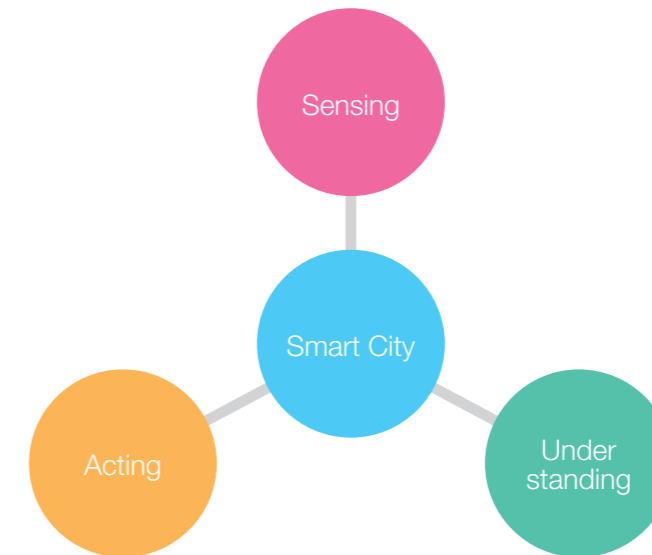


Gambar 1 Ilustrasi Masalah Umum Perkotaan (Sumber: google.com)

Oleh karena itu, untuk menyelesaikan masalah dan mewujudkan cita-cita kota (aman dan nyaman) untuk penduduknya, diperlukan solusi cerdas dan gegas (cergas) agar penyelesaian masalah dapat dilakukan lebih cepat dibandingkan pertumbuhan masalah itu sendiri. Solusi cergas di sini adalah dengan penerapan dan kolaborasi ekosistem kota yang masuk ke dalam konsep Smart City. Dalam konsep solusi smart city ini, pemerintah, industri, akademis, maupun masyarakat ikut terlibat untuk menjadikan kota menjadi lebih baik.

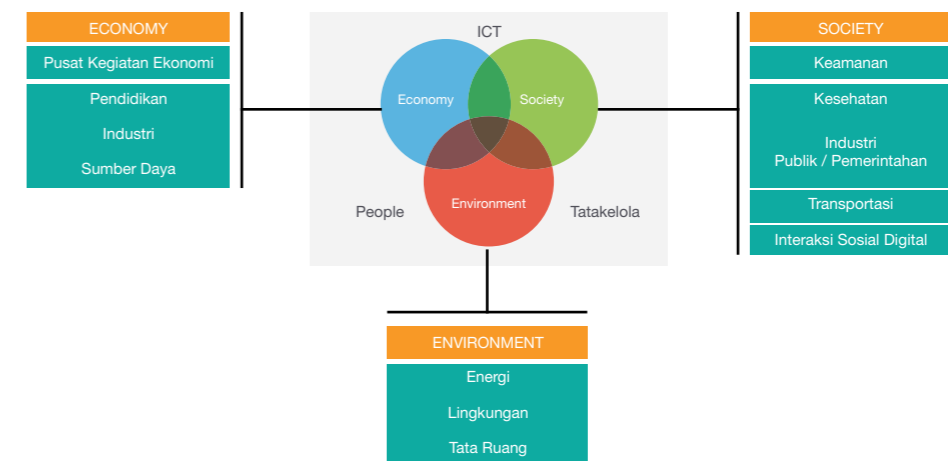
Smart City

Smart City merupakan pengembangan dan Pengelolaan kota dengan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk mengetahui (sensing), memahami (understanding) dan mengendalikan (controlling) berbagai sumber daya yang ada di dalam kota dengan lebih efektif dan efisien untuk memaksimalkan pelayanan kepada warganya serta mendukung pembangunan yang berkelanjutan.



Gambar 2 Konsep Smart City (Cergas)

Garuda Smart city Maturity Model (GSCM) adalah sebuah konsep atau metode awal yang dikembangkan untuk mengukur tingkat kematangan pengembangan smart city dengan target penentuan kondisi eksisting, pengembangan rekomendasi, roadmap dan pemeringkatan.



Gambar 3 Ganesha Smart City Maturity Model

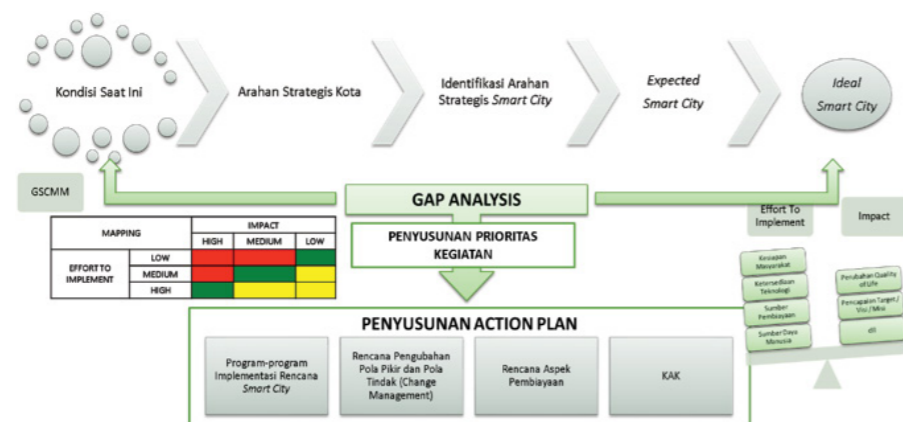
City Anatomy and City Analytics menuju Kota Cergas

Secara umum GSCM memiliki 3 karakteristik (Ekonomi, Sosial, Lingkungan), 3 Enabler (Teknologi, Tatakelola, People), 12 faktor (Pusat Ekonomi, Industri, Pendidikan, Sumberdaya Alam, Keamanan dan Bencana, Kesehatan, Transportasi, Pelayanan Publik, Sosial Digital, Energi, Lingkungan, dan Tataruang) dan 111 indikator dengan hasil pengukuran terdiri dari 5 (lima) level yaitu ad hoc, initiative, scattered, integrative, smart. Level ini memperlihatkan sejauh mana inisiasi atau implementasi smart city diterapkan oleh kota. Level ini menunjukkan kondisi eksisting kota dalam menerapkan konsep smart city.

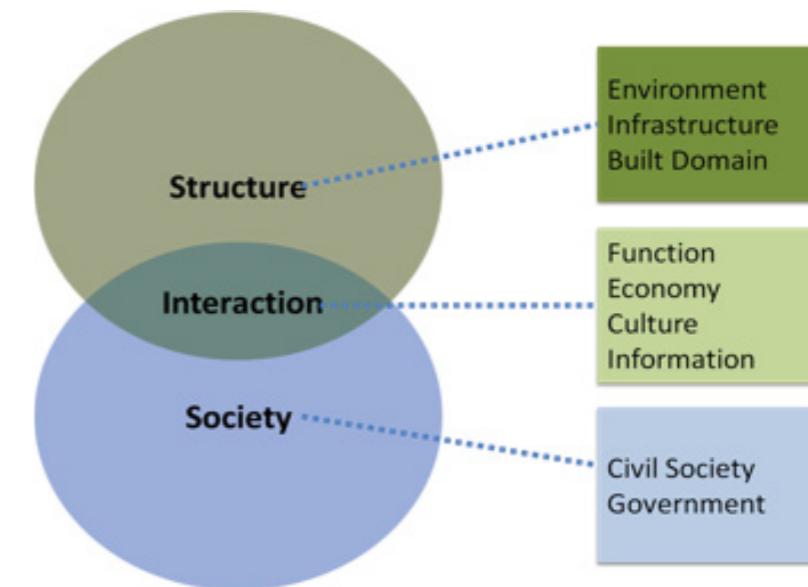
Anatomi Kota merupakan sebuah kerangka kerja yang dibuat oleh City Protocol sebagai dasar untuk membuat sebuah platform kolaborasi. Platform kolaborasi ini bertujuan untuk menunjang tatakelola, evaluasi dan transformasi suatu kota. Platform ini memberikan sebuah bahasa umum dalam mendefinisikan ekosistem kota yang terdiri dari tiga elemen yaitu sekumpulan struktur fisik (structure), entitas makhluk hidup yang membentuk sosial (society), dan interaksi antara elemen-elemen kota (interactions).

Roadmap Smart City

GSCM seperti disampaikan sebelumnya merupakan metode yang dikembangkan untuk mengukur tingkat kematangan sebuah kota dalam mengimplementasikan smart city. Melalui GSCM dapat diidentifikasi kondisi eksisting yang selanjutnya akan dikembangkan menjadi roadmap smart city. Dalam hal ini kematangan dan roadmap akan dikembangkan melalui pengukuran yang dilakukan oleh GSCM.



Gambar 4 Pengembangan Roadmap



Gambar 5 Elemen Ekosistem Kota

Setelah memahami elemen-elemen penyusun dari sebuah kota, maka diperlukan suatu usaha untuk memetakan hubungan dari masing-masing elemen penyusun kota. Di sinilah city analytics dapat berperan dengan baik. Pada dasarnya City Analytics adalah sebuah perangkat yang bertujuan untuk memproses sebanyak-banyaknya informasi yang masuk ke pemerintah kota, mengolahnya menjadi informasi yang bermakna, kemudian menampilkannya secara visual sehingga lebih mudah dipahami oleh pengambil keputusan.

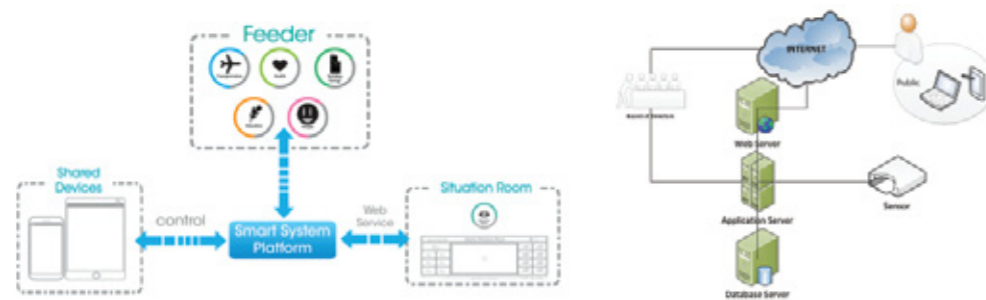
Smart System Platform

Perancangan Smart System Platform didasari oleh semangat untuk cerdas dan maju dengan kreativitas dan inovasi untuk memikirkan kembali cara mengelola kota dan terus berpikir bagaimana melakukan hal yang lebih baik dan menjadi lebih cerdas melalui perangkat lunak dan elektronik.



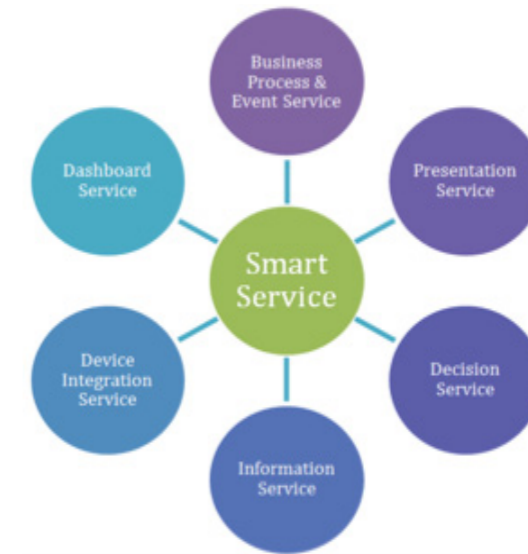
Gambar 6 Konsep dan Layanan Smart System Platform

Smart System Platform merupakan Kolaborasi Sistem Tanggap Darurat yang tidak hanya melibatkan otoritas publik tetapi juga media, masyarakat, dan seluruh stakeholder yang terlibat dengan informasi yang bersumber langsung dari masyarakat secara real time. Sehingga akan terbentuk suatu pengetahuan yang berasal dari teknologi untuk pembuat keputusan, monitoring kota termasuk prediksi dan mitigasi bencana, serta tantangan dalam membuat masyarakat kota untuk bekerja sebagai tim yang merupakan dasar terbentuknya kota cerdas.



Gambar 7 Diagram Interaksi dan Diagram Jaringan Sistem Smart System Platform

Salah satu aplikasi dari SSP adalah Operation Room. Operation Room merupakan Layanan situasi kondisi yang digunakan untuk mengakses dan memonitor sumber daya dan informasi Kota untuk kebutuhan pengambilan keputusan secara cepat, tepat, dan akurat.



Gambar 8 Common Service Smart System Operation Room

Control Room adalah bukan tentang elektronik dan perangkat lunak tetapi kreativitas dan inovasi untuk memikirkan kembali cara mengelola kota dan terus berpikir bagaimana melakukan hal yang lebih baik dan menjadi lebih cerdas.



Gambar 9 Ruang Control Room

SOROT

SOROT adalah system yang memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk memberikan saran, pengaduan, atau aspirasi melalui website ataupun mobile application. Selain sebagai alat bantu bagi pemerintah kota untuk lebih efektif dan efisien dalam pelayanan publik, system dan aplikasi yang di bangun diharapkan dapat meningkatkan kolaborasi antara warga dan pemerintah Kota dalam kegiatan sensing, understanding, dan controlling untuk mewujudkan Smart City.



Gambar 10. UI Sorot Mobile

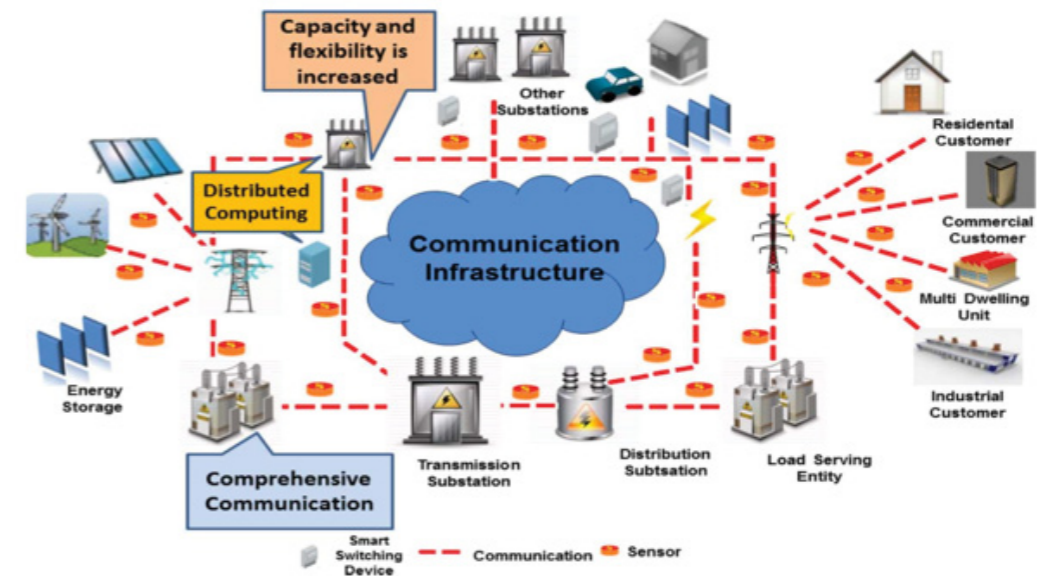
Smart Energy dan Smart Building

Smart Energi merupakan metode yang menyediakan proses pemantauan dan pengontrolan peralatan listrik melalui penggunaan Information and Communication Technology (ICT) untuk meningkatkan efisiensi energi Khususnya di Indonesia sebagai solusi efisiensi energy. Pengembangan sistem monitoring dan controlling energy ini dapat diterapkan baik di area rumah, gedung maupun fasilitas umum (Smart Building).

Layanan Smart Energi

Smart Grid yang Smart Grid merupakan infrastruktur jaringan listrik modern dengan kemampuan untuk mengintegrasikan sumber energi alternatif (nuklir, panas bumi) dan terbarukan (angin, air, udara, solar, dll) dan kemampuan untuk meningkatkan efisiensi, reabilitas dan keamanan melalui

kontrol otomatis dan penggunaan teknologi komunikasi modern.



Gambar 11. Smart Grid Architecture

Building Automation merupakan Pemanfaatan ICT untuk membantu meningkatkan efisiensi energi bagi pengguna yang dapat memperoleh informasi energi baik informasi detail konsumsi energi, status peralatan listrik, notifikasi jika ada peralatan listrik yang tidak terpakai dan mengontrol peralatan tersebut jika diperlukan, maupun tips dan saran dalam penggunaan listrik.



Gambar 12. Building Automation dari KNX
(sumber: <http://takamulsystems.com>)

Smart Health

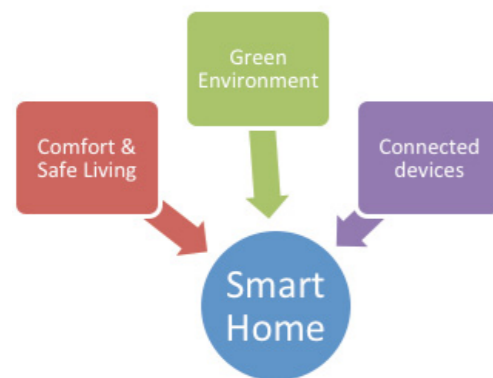
Smart Metering merupakan real-time informasi untuk penghematan sumber energi listrik, memiliki referensi dari konsumsi daya yang digunakan atau konsumsi listrik secara keseluruhan yang akan memberdayakan pengguna sumber daya listrik dalam penggunaan peralatan listrik secara efisien.



Gambar 13. Komunikasi Wireless Sensor pada Sistem Metering (sumber: <http://takamulsystems.com>)

Smart Home

Smart Home System adalah rumah yang dilengkapi dengan sistem otomatisasi untuk menyediakan fungsi kontrol dan pemantauan kondisi rumah serta tingkat kenyamanan untuk penghuninya. Smart home menggabungkan kebutuhan akan lingkungan yang aman dan nyaman, mendukung terciptanya lingkungan yang lebih hijau.



Gambar 14. Komponen Smart Home System

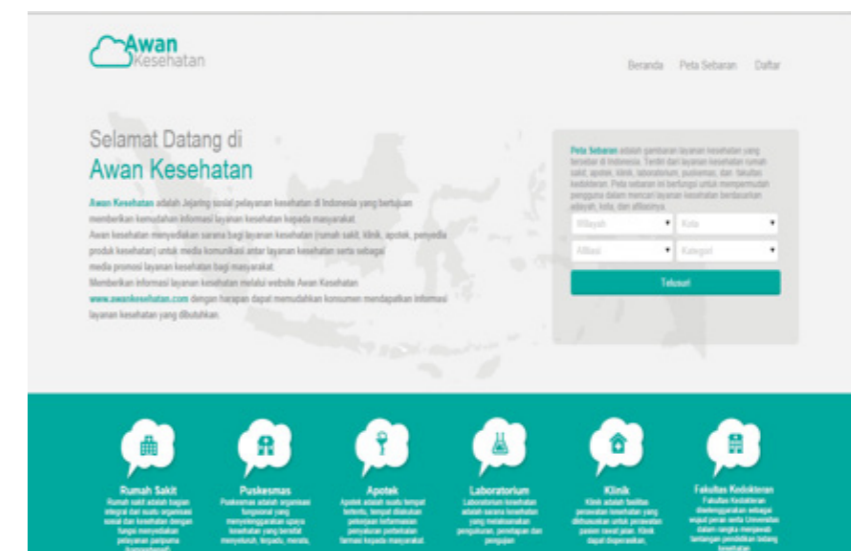


Gambar 15. Arsitektur Smart Home System

Smart Health merupakan platform kesehatan yang terdiri dari berbagai macam layanan teknologi informasi kesehatan yang berorientasi pengguna yang mampu merubah bentuk pelayanan disetiap unit pelayanan kesehatan.

Layanan Smart Health

awan kesehatan yang berfungsi menggumpulkan aggregate bank data yang dimanfaatkan oleh pemerintah/organisasi untuk proses pengambilan keputusan dan diabetes concu.



Gambar 16. Awan Kesehatan

Diabetes merupakan Implementasi ini merupakan pengembangan alat kesehatan yang fokus untuk menyediakan pelayanan kesehatan berorientasi personal dan manajemen penyakit kronis diabetes



Gambar 17. Diabetes Console

Smart Education

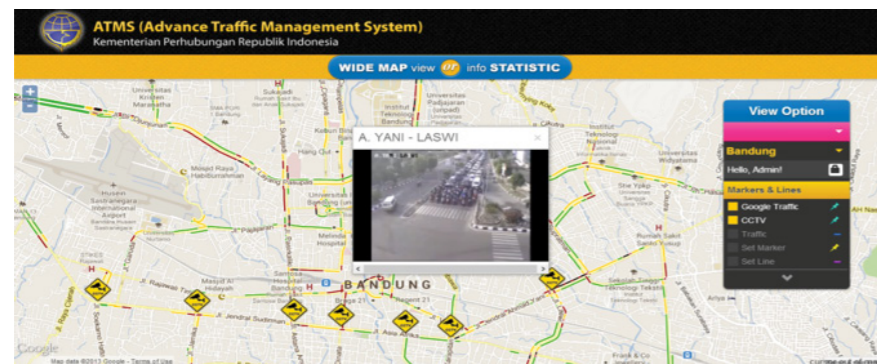
Smart Education/ e-learning merupakan sistem atau aplikasi perangkat lunak untuk mengatur, melacak, melaporkan dan mengirimkan materi pelajaran sebuah sekolah atau program pendidikan yang terhubung dengan jaringan internet, sehingga dapat mendukung proses pembelajaran secara jarak jauh.



Gambar 18. Smart School Learning dapat diakses kapan saja dan dimana saja

Smart Transport

Smart Transport atau biasa disebut dengan Intelligent Transportation System (ITS) merupakan sistem yang dibangun dengan menerapkan teknologi maju di bidang elektronika, komputer dan telekomunikasi untuk membuat prasarana dan sarana transportasi lebih informatif, lancar, aman dan nyaman sekaligus ramah lingkungan. Salah satu layanan smart transport adalah Advance Traffic-light Control System (ATCS) yang memberikan informasi status lalu lintas yang berupa video streaming, kecepatan dan kepadatan dari ruas jalan, dan data statistic dari sensor yang terpasang pada ruas jalan.



Gambar 19. Aplikasi web layanan ATMS INFO

SKOT

SKOT merupakan aplikasi yang diperuntukkan bagi pengguna transportasi umum dipertanian. SKOT bertujuan untuk membangun masyarakat yang sadar akan pentingnya bertransportasi umum yang baik cerdas. Membangun jiwa peduli dan tanggap terhadap segala permasalahan di sekitarnya dan bersama sama membangun transportasi umum yang lebih baik.



Gambar 20. Fitur-fitur pada aplikasi SKOT

Smart Parking

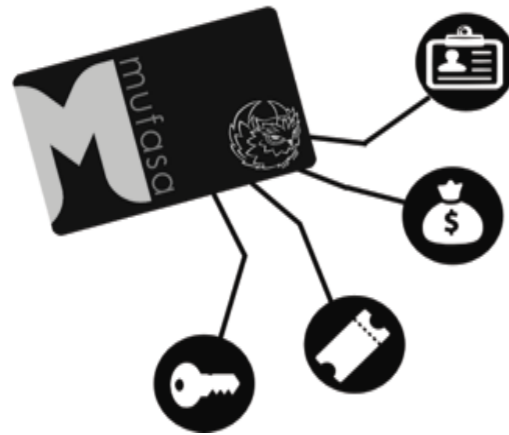
Ganesha Parking merupakan sebuah gabungan sistem antara aplikasi perangkat bergerak multi-platform dengan smart parking integrated system. Fungsi utamanya adalah untuk memberikan informasi kondisi suatu lahan parkir secara langsung (real time) dan kemudahan dalam pengelolaannya. Secara khusus, platform ini menyimpan, mengelola, menganalisis, dan mendistribusikan informasi lalu lintas.



Gambar 21. User Interface Ganesha Parking Mobile Application

Smart Payment

Smart Payment merupakan bagian dari Smart System Platform yang mengatur transaksi keuangan elektronik dan manajemen identitas digital. Tujuan Smart Payment adalah memastikan layanan smart city dapat berjalan dengan baik dengan cara menjamin kepastian identitas manusia di dunia digital. Produk utama Smart Payment adalah manajemen identitas digital dan kartu pintar multifungsi MUFASA yang memberikan layanan manajemen identitas individu yang terintegrasi.



Gambar 22. Aplikasi dasar MUFASA: Identitas, Pembayaran, Akses dan Tiket

Smart Environment

Kondisi geografis Indonesia memberikan dampak tersendiri bagi penerapan konsep smart city pada kota-kota di Indonesia. Setiap kota memiliki permasalahannya tersendiri. Ada kota yang erat dengan potensi bencana banjir tapi jauh dari tsunami, ada pula kota yang rentan dengan bencana tsunami tapi jauh dari potensi longsor. Karena itulah diperlukan suatu sistem peringatan bencana yang cerdas dan adaptif sesuai dengan potensi kebencanaan yang ada di kota.

Target yang ingin dicapai:

- Membangun Peradaban masyarakat Indonesia yang cepat, tanggap, dan peduli lingkungan
- Membangun dan menerapkan sistem quick disaster emergency response untuk pelayanan tanggap bencana yang lebih baik



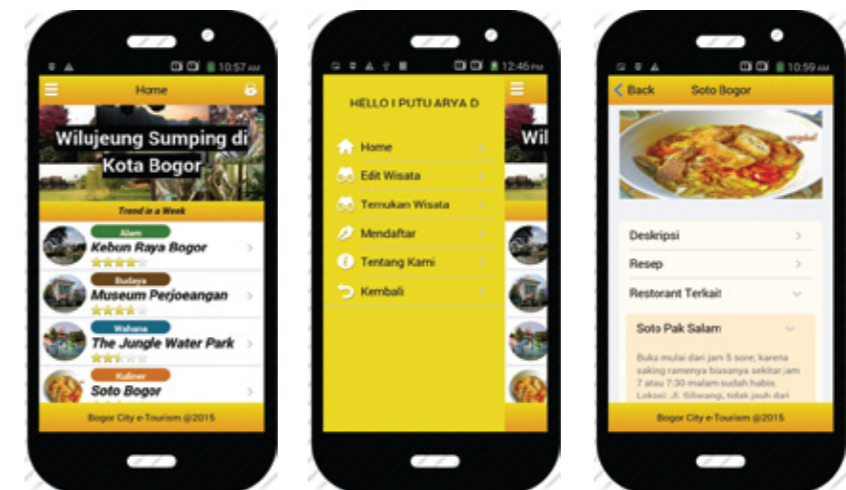
Gambar 23. Aplikasi suwarno : Sunami Warning Notification

Smart Commerce

Penggunaan IT baik online maupun offline
Pelaku dunia commerce di berbagai lapisan
Layanan mencakup sosial media, akses mobile, dan manajemen tim

City e-Tourism

City e-Tourism adalah layanan Aplikasi informasi wisata suatu daerah dengan mempertemukan masyarakat, industri dan pemerintah daerah



Gambar 24. Aplikasi City e-Tourism

Layanan UKM

Adalah Layanan toko online untuk wira usaha lokal yang mau memasarkan produknya melalui internet dan sosial media.



Gambar 25. Layanan UKM online dan offline untuk peningkatan penjualan