



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

MODUL

KOTA IMPIAN





Modul Kota Impian

A. Pendahuluan

Kota Impian merupakan salah satu agenda sinkronus PPSMB Kesatria 2021. Dalam agenda ini, para Kesatria Muda diminta untuk menggambarkan kota impian berdasarkan klaster masing-masing program studi. Kemudian, untuk memberikan gambaran mengenai inovasi pada masing-masing klaster, modul ini menjadi panduan Kesatria Muda. Namun, modul ini hanya bersifat sebagai gambaran umum. Para Kesatria Muda diharapkan dapat lebih inovatif dan kreatif dalam membangun kota impiannya masing-masing. Untuk teknis Kota Impian, nantinya akan dijelaskan lebih lanjut oleh pemandu masing-masing.

B. Klaster Energi

1. *Renewable Energy*



Gambar 1. Panel Surya dan Kincir Angin

Renewable energy atau biasa disebut sebagai EBT (Energi Baru Terbarukan) memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan di Indonesia. EBT merupakan suatu bidang yang luas. Hal ini karena EBT melingkupi banyak hal, yaitu berbagai macam pembangkit listrik seperti nuklir, angin, tenaga matahari, air, geothermal, dan biohydrogen. Berikut merupakan beberapa gambaran beberapa pembangkit energi listrik:



Gambar 2. Pembangkit Listrik Tenaga Air



Gambar 3. Pembangkit Listrik Geothermal



Gambar 4. Desain PLTN

2. Mobil Ramah Lingkungan

Masih tidak jauh dari topik energi baru terbarukan, dalam klaster energi juga dapat membuat peranti yang ramah terhadap lingkungan. Sudah diketahui secara umum bahwa kendaraan yang ada di jalan raya menyumbang polusi udara yang sangat besar. Hal ini disebabkan oleh gas buang akibat memakai minyak bumi sebagai bahan bakar. Lalu, minyak bumi bukanlah sesuatu yang akan terus ada, suatu saat pasti akan habis. Oleh karena itu, hadir inovasi berupa mobil ramah lingkungan menggunakan energi surya.



Gambar 5. Mobil Ramah Lingkungan



3. Rancangan Industri terhadap Limbah



Gambar 6. Contoh Gambar Pabrik dengan Cerobong Asap

Klaster energi, apalagi program studi Teknik Kimia, pastinya sudah tidak asing dengan limbah. Limbah dapat bersifat berbahaya bagi lingkungan sekitarnya, terutama jika sedang membangun sebuah kota impian. Sehingga diperlukan perancangan industri atau pabrik yang memperhatikan aspek lingkungan sekitar.

C. Klaster Infrastruktur

Suatu kota impian, pastinya harus memperhatikan beberapa aspek sehingga kota tersebut dapat memiliki tata letak yang baik. Hal-hal di bawah ini dapat diperhatikan dalam membangun kota impian.

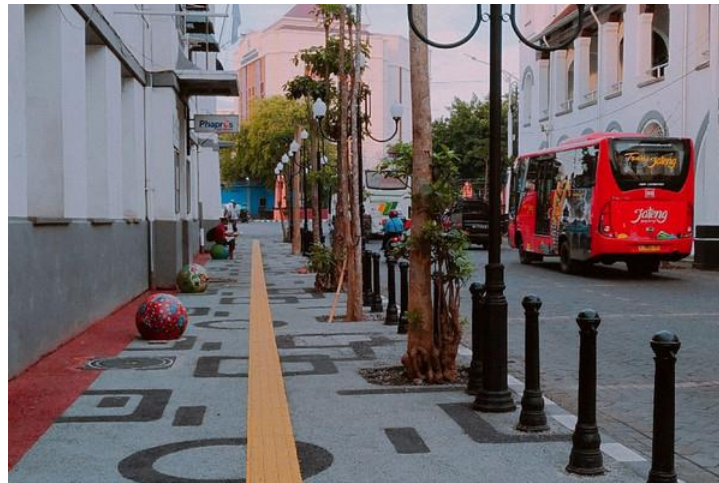
1. Jalan Kota



Gambar 7. Contoh Jalan Kota



2. Pedestrian



Gambar 8. Contoh Pedestrian

3. Pengendali Banjir



Gambar 9. Contoh Pengendali Banjir

4. Perumahan



Gambar 10. Gambar Perumahan dari Atas



5. Drainase



Gambar 11.Drainase

6. Taman Kota



Gambar 12.Contoh Taman

7. Reservoir



Gambar 13.Reservoir



8. Jalur Sepeda



Gambar 14. Jalur Khusus Sepeda di Perkotaan

9. Saluran Irigasi



Gambar 15. Irigasi

10. Fly Over



Gambar 16. Flyover

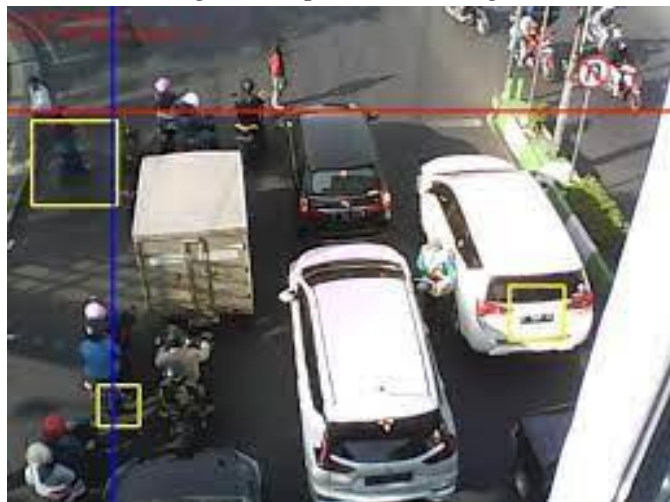


D. Klaster Manufaktur

1. Kamera Cerdas pada Lampu Lalu Lintas



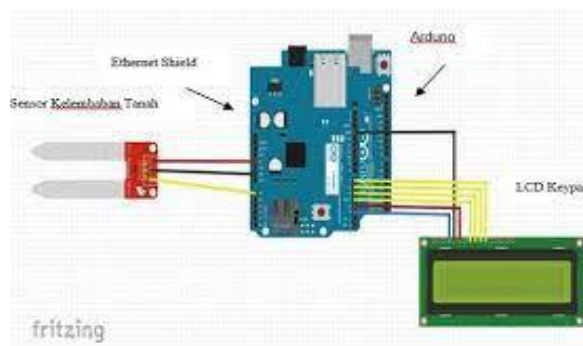
Gambar 17. Rancangan Lampu Merah dengan Kamera Cerdas



Gambar 18. Implementasi

Kamera cerdas yang dipasang pada lampu lalu lintas ini tidak hanya berfungsi sebagai CCTV biasa, kamera ini biasanya dilengkapi dengan kemampuan untuk mendeteksi objek atau pelanggaran tertentu. Hal itu bisa dilakukan karena kamera ini memiliki kemampuan *image detection*.

2. Penyiram Tanaman Otomatis



Gambar 19. Rancangan Alat



Gambar 20.Implementasi

Alat penyiram tanaman otomatis ini berfungsi untuk mempermudah pekerjaan dalam mengurus taman / hutan kota. Selain itu, dengan adanya alat penyiram otomatis ini, kekhawatiran akan tanaman - tanaman yang layu dapat dikurangi karena dilengkapi dengan alat sensor kelembaban tanah yang dapat memberikan indikator mengenai kebutuhan air pada tanaman.

3. Alat Cuci Tangan Otomatis



Gambar 21.Alat Cuci Tangan Otomatis

Alat cuci tangan otomatis ini berkonsep *touchless*. Dengan konsep ini, maka penyebaran kuman dan kotoran dapat diminimalisir. Alat ini bekerja dengan mengandalkan sensor suhu atau gerak dari tangan pengguna yang hendak menggunakan alat ini. Dengan menerapkan alat ini di kota, kebersihan dan kesehatan penduduk kota menjadi lebih terjaga.



4. Lampu Sensor Gerak



Gambar 22. Lampu Otomatis

Lampu ini bekerja dengan mengandalkan sensor gerak. Apabila terdeteksi gerakan, maka lampu ini akan menyala, sebaliknya, lampu ini akan mati. Penggunaan lampu ini dapat menghemat pengeluaran biaya listrik. Pada perkotaan, lampu dengan konsep sensor ini dapat diterapkan pada berbagai fasilitas misalnya taman kota, halte bus, dan lain-lain.

5. Smart Farm dalam Industri Pertanian Berbasis *Internet of Things*



Ilustrasi integrasi aplikasi IoT dalam Smart Greenhouse. Sumber gambar: www.iotechnology.com.

Gambar 23. Smartfarm

Pengembangan *smart farm* dalam industri pertanian dapat dilakukan untuk mempermudah para petani di masa kini untuk mengurus kebunnya dengan lebih efisien dengan bantuan aplikasi berbasis IoT. Pengembangan teknologi ini memungkinkan petani untuk dapat melakukan *monitoring* terhadap kebunnya dari jarak jauh sekalipun.



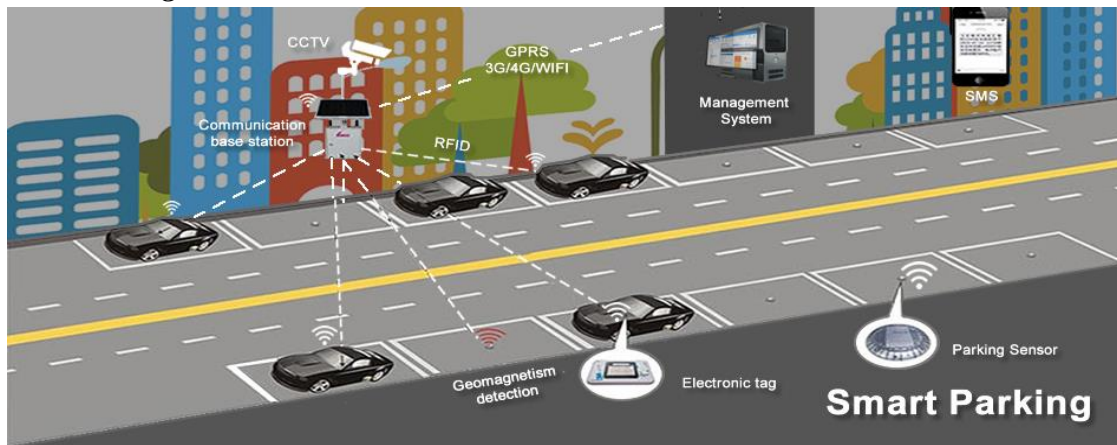
6. *Smart Trash Can*



Gambar 24. Smart Trash Can

Smart trash can bekerja dengan memilah sampah sesuai dengan jenisnya (organik atau anorganik). Dengan menggunakan alat ini, masalah sampah di perkotaan dapat diatasi dengan daur ulang karena sampah yang ada telah dipilah sesuai dengan jenisnya.

7. *Smart Parking*



Gambar 25. Rancangan Smart Parking pada Perkotaan

Teknologi *smart parking* ini memanfaatkan konsep *Internet of Things* dalam memberikan informasi kepada para pengendara kendaraan mengenai lahan parkir yang dapat digunakan. Pemanfaatan teknologi ini dapat menjawab keresahan para pengguna jalan di kota besar dengan jumlah kendaraan roda dua / empat yang tinggi dalam mencari lahan parkir.