

Roadmap 2020-2021

Kelompok Keahlian Robotika

Pusat P2M Politeknik Negeri Batam

Pendahuluan

- Kelompok Keahlian Robotika adalah wadah bagi peneliti-peneliti di lingkungan Politeknik Negeri Batam yang meneliti bidang robotika.
- Kelompok Keahlian Robotika dibentuk pada tanggal 19 Januari 2012 melalui SK Direktur Nomor 020/SK/PL29/I/2012 tentang Pembentukan Pusat Kajian dan Kelompok Keahlian Serta Pengangkatan Ketua Pusat Kajian dan Koordinator Kelompok Keahlian Politeknik Negeri Batam Tahun 2012.

Apa itu Robotika?

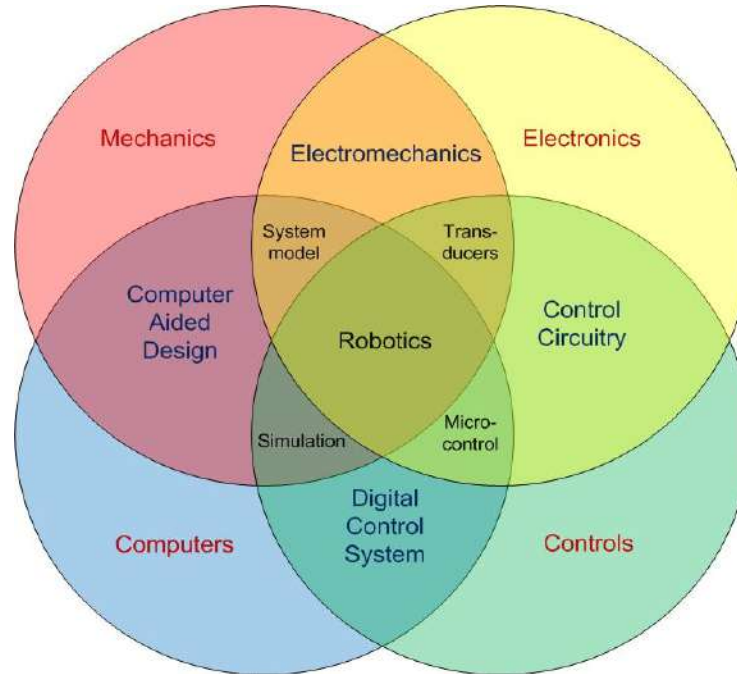
- Robotika adalah sains dan teknologi yang mempelajari konsep, desain, manufaktur dan pengoperasian robot. Dimana robot adalah sebuah mesin yang didesain untuk menjalankan satu atau lebih pekerjaan secara berulang-ulang, dengan kecepatan dan presisi tinggi.
- Secara umum robot dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu :
 1. Robot industri
 2. Robot untuk penelitian
 3. Robot untuk edukasi

Robots and Robotic Devices

- Berdasarkan standar ISO 8373:2012 tentang Robots and robotic devices, bidang ilmu atau bidang kajian robotika ada 5 bidang yaitu :
 - **Struktur mekanik**, bidang kajian ini membahas tentang joint, struktur mekanikal non-mobile dan mobile robot.
 - **Geometri dan kinematika**, bidang kajian ini membahas sistem koordinat robot, kinematika gerak
 - **Pemrograman dan kontrol**, bidang kajian ini membahas pemrograman, kontrol.
 - **Unjuk kerja atau performa**, bidang kajian ini membahas beban, velocity, akselerasi, dinamika.
 - **Penginderaan dan navigasi**, bidang kajian ini membahas sensor dan sistem navigasi robot.

Bidang Ilmu Robotika

- Robotika merupakan irisan dari 4 bidang ilmu yaitu: mekanika, elektronika, komputer dan kontrol dengan relasi seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram relasi bidang Robotika

Visi Misi

- **Visi**

Menjadi kelompok keahlian yang dapat menghasilkan penelitian bidang robotika yang dapat digunakan oleh industri dan masyarakat.

- **Misi**

1. Menghasilkan produk teknologi robotika
2. Melakukan publikasi hasil penelitian terkait robotika

Dasar Penetapan Tema Penelitian

“Buku Putih” Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi 2005-2025 Kementerian Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia.



1. Ketahanan Pangan

2. Penciptaan dan Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan

3. Pengembangan Teknologi dan Manajemen Transportasi

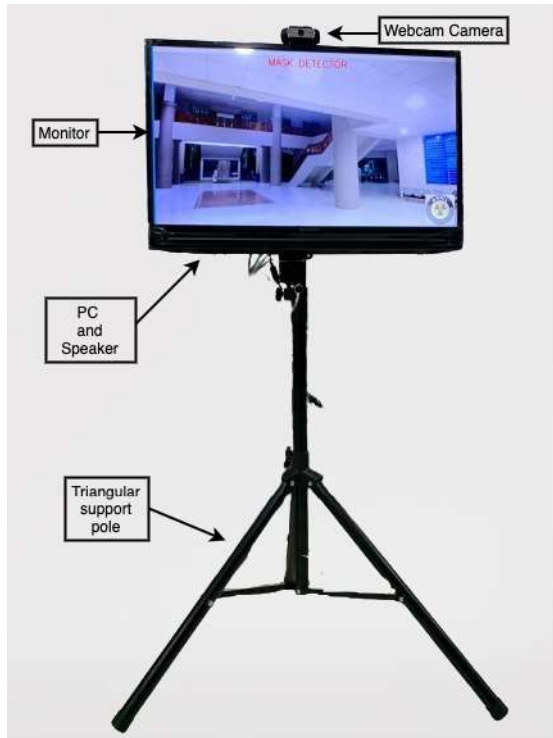
4. Teknologi Informasi dan Komunikasi

5. Pengembangan Teknologi Pertahanan dan Keamanan

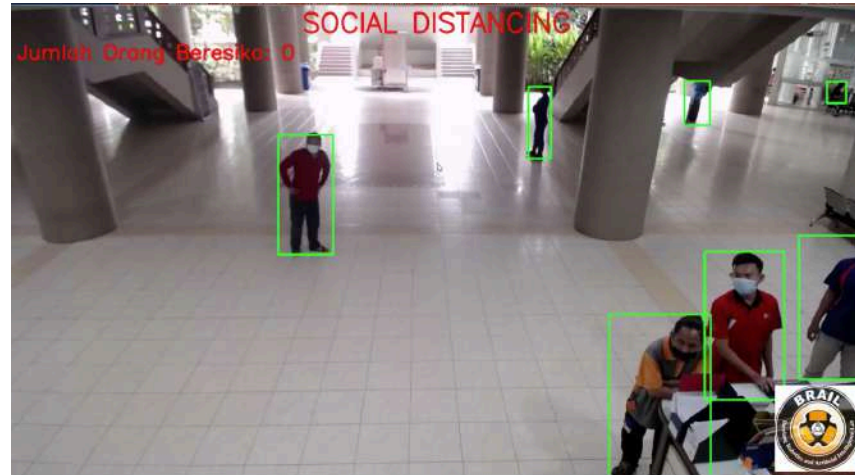
6. Pengembangan Teknologi Kesehatan dan Obat

Arah
Penelitian
KKT
Robotika

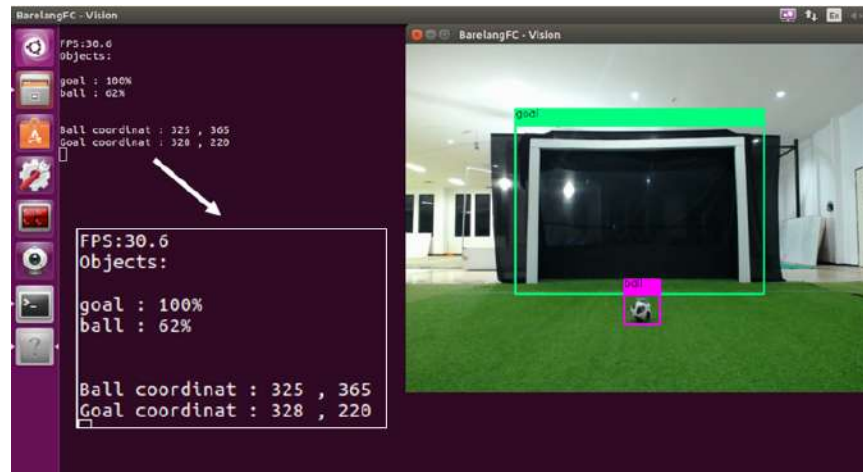
Vision system yang telah dikembangkan



Face-mask detection

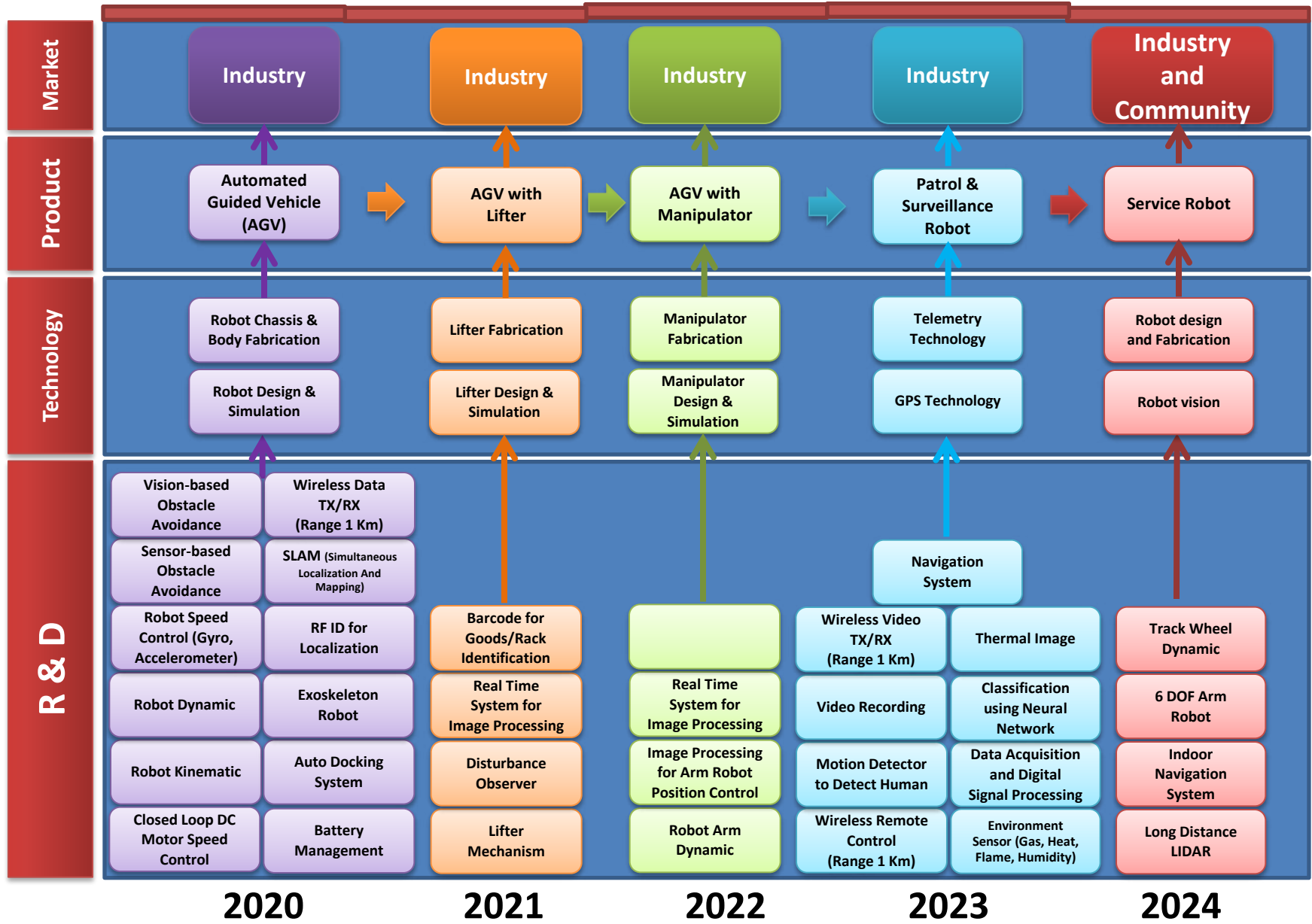


Social distancing allert



Object detection

Roadmap Penelitian Robotika



Keanggotaan

- Peneliti Utama : Dosen S2
- Peneliti Dosen Muda : Dosen S1 atau D4
- Anggota Peneliti : Mahasiswa D4 atau D3

Product yang sudah dihasilkan

1. Exoskeleton Robot
2. Humanoid Robosoccer Robot
3. Mask Detection for COVID-19
4. Social Distancing for Covid
5. Robot Sterilisasi ruangan
6. Mechanical Ventilator