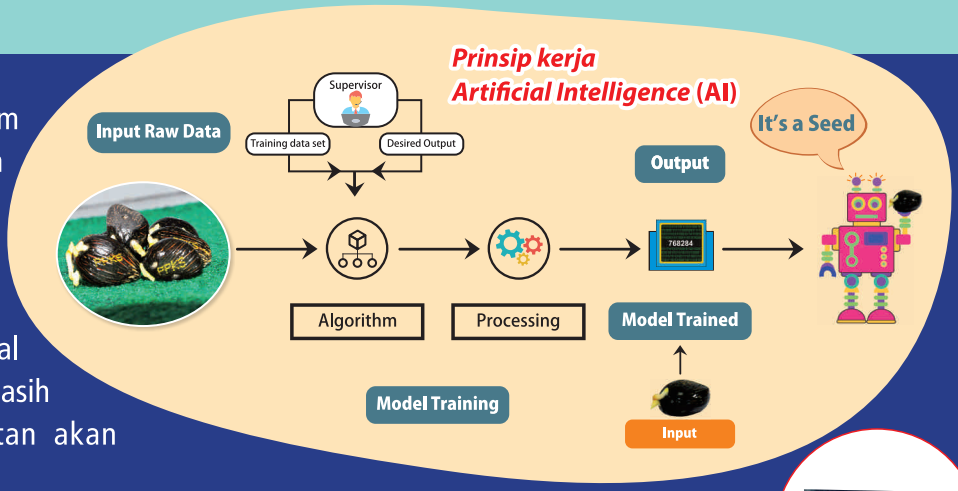
Penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam mendeteksi dan menghitung benih pada sistem produksi tanaman kelapa sawit

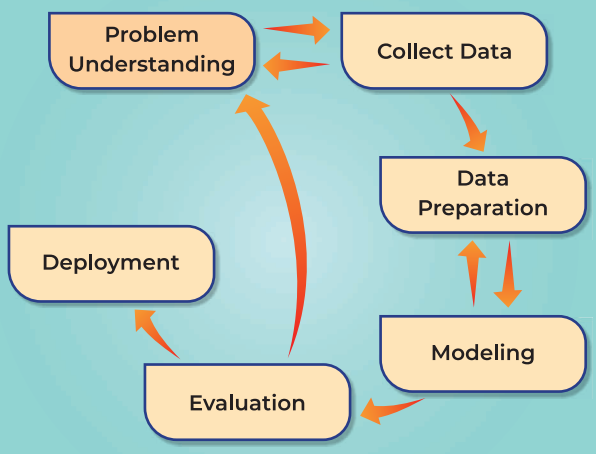
- Proses perhitungan benih pada sistem produksi tanaman kelapa sawit merupakan hal yang rutin dilakukan.
- Perhitungan biasanya dilakukan secara manual atau menggunakan sensor *infrared*
- Proses perhitungan benih secara manual maupun menggunakan sensor *infrared* masih kurang akurat (benih yang berdempetan akan terhitung menjadi satu kesatuan).



- Penerapan *Artificial Intelligence* dan *Internet of Things* (IOT) menjadi solusi yang konkrit untuk hasil perhitungan benih kelapa sawit yang akurat dan *realtime*.
- Tiga langkah utama dalam proses ini adalah *preprocessing*, *extraction*, dan *classification*. *Preprocessing* adalah proses pengolahan data asli untuk meningkatkan kualitas dari data sebelum diolah ke tahap berikutnya. *Extraction* dan *classification* adalah sebuah proses untuk mendapatkan fitur dari dari data yang digunakan agar objek dapat dikategorikan jenisnya.
- Proses ekstrasi dan klasifikasi dalam sistem pengenal ini menggunakan metode *deep learning* dengan model *Convolutional Neural Network* (CNN), dimana setelah objek dikenali, program kemudian menghitung jumlah yang dideteksi.
- Keunggulan penerapan AI dalam mendeteksi dan menghitung benih kelapa sawit pada sistem produksi adalah meningkatkan akurasi perhitungan mencapai 99%, data terkirim secara *real-time* berbasis *internet of things*, dan aplikasi *user friendly.*

Proses counting benih kelapa sawit berbasis *Artificial Intelligence*

Metode



- *Problem Understanding*, memahami masalah yang dapat diselesaikan dengan memanfaatkan AI
- *Collect Data*, mengumpulkan dataset benih kelapa sawit
- *Data Preparation*, menyeleksi dataset yang dianggap sesuai dengan masalah yang diangkat.
- *Modelling*, mengatur beberapa parameter dan training model deep learning.
- *Evaluation*, melakukan evaluasi terhadap beberapa tahapan sebelumnya jika model dianggap kurang bagus.
- *Deployment*, mengintegrasikan sistem deteksi dan perhitungan benih kelapa sawit dengan aplikasi.

Muhammad Muzakky Al Maududy, Nanang Supena & Taufik Caesar Hidayat

PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT
Indonesian Oil Palm Research Institute
Jl. Brigjen Katamso, No. 51 Medan, 20158, Indonesia
Telp. 061-7862477, Fax. 061-7862488
email : admin@iopri.org, http://www.iopri.co.id