



TBS Guard

**Integrasi Sistem Pencatatan,
Monitoring, dan *Tracing* TBS Kelapa
Sawit Berbasis Mobile Android**

Oleh:

- Ahmad Thoriq, S.TP., M.Si.
- Sulwani Husna Afrizal
- Suryo Jiwandono





TUJUAN PROJECT

Keterlambatan pengangkutan TBS ke PKS merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas dari *Crude Palm Oil* (CPO), sehingga untuk mengefektifkan prosesnya diperlukan sistem terintegrasi yang dapat memonitor keseluruhan proses. Sistem yang dibangun dalam project ini bertujuan antara lain :

1. Meminimalisir tingkat error proses Angka Kerapatan Panen (AKP) dan Taksiran Tak Pasti (Taksasi) TBS yang sebelumnya dilakukan manual.
2. Memastikan data input panen bersumber langsung dari petugas lapangan, sehingga mengurangi *human error* saat input oleh kerani.
3. Meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses panen sampai dengan pengangkutan ke Pabrik Kelapa Sawit (PKS), dengan sistem penugasan petugas panen dan kendaraan pengangkut berdasarkan rekomendasi hasil Taksasi.
4. Meningkatkan *traceability* data status TBS, melalui sistem monitoring dan pelaporan hasil panen yang lebih cepat dan akurat dibanding sistem manual.
5. Memastikan TBS yang dipanen diterima oleh PKS dalam rentang waktu optimal.

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT

Hasil - hasil Riset/Project sebelumnya :

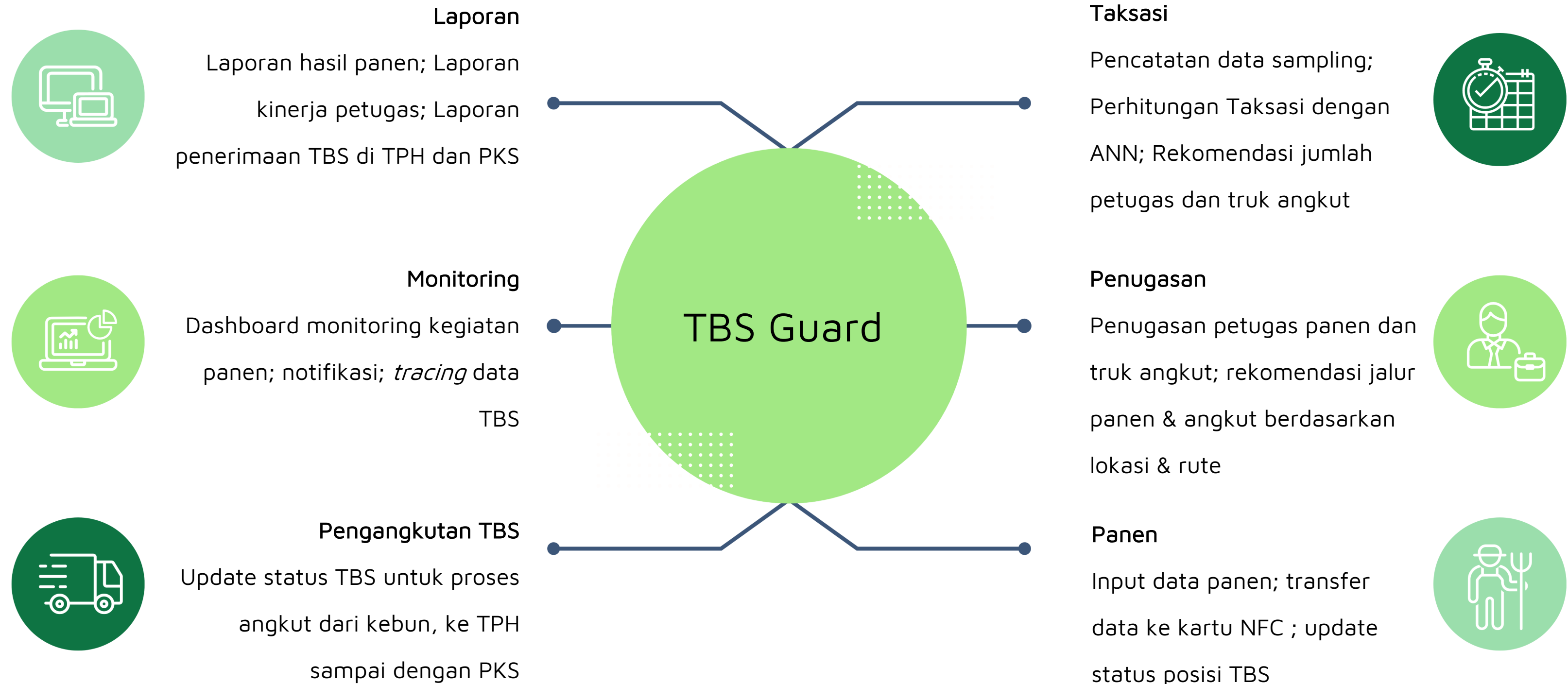
1. Taksasi tandan buah segar kelapa sawit menggunakan metode Artificial Neural Network dengan struktur model 2 hidden layer dan 18 node. (Ref : *Nugraha, A. H. 2023. Rancang Bangun Sistem Taksasi Tbs Kelapa Sawit Menggunakan Artificial Neural Network Berbasis Android. Skripsi. Universitas Padjadjaran. Bandung*)
2. Digitalisasi hasil panen menggunakan perangkat Android dan kartu NFC sebagai sarana pertukaran data untuk meningkatkan kecepatan input data hasil panen TBS dan pelaporan. (Ref : *Pencatatan Panen TBS menggunakan aplikasi mobile berbasis Android dan kartu NFC di PT Astra Agro Lestari. 2015*)

PROJECT YANG AKAN DILAKUKAN

Project berupa sistem pencatatan dan monitoring proses panen TBS dari mulai taksasi (memanfaatkan model ANN), penugasan petugas panen dan kendaraan pengangkut, pencatatan hasil panen, *tracing* posisi TBS sampai diterima di PKS, serta monitoring dan notifikasi. Sistem yang dikembangkan untuk petugas lapangan berbasis mobile Android dengan tambahan kartu NFC sebagai media pengiriman data untuk mode *offline*. Sedangkan sistem berbasis web dikembangkan untuk kerani, PKS dan monitoring. Project berikut merupakan perkembangan dari riset dan project sebelumnya yang dikombinasikan menjadi satu sistem yang mengakomodir bisnis proses mulai dari taksasi sampai TBS diterima di PKS.

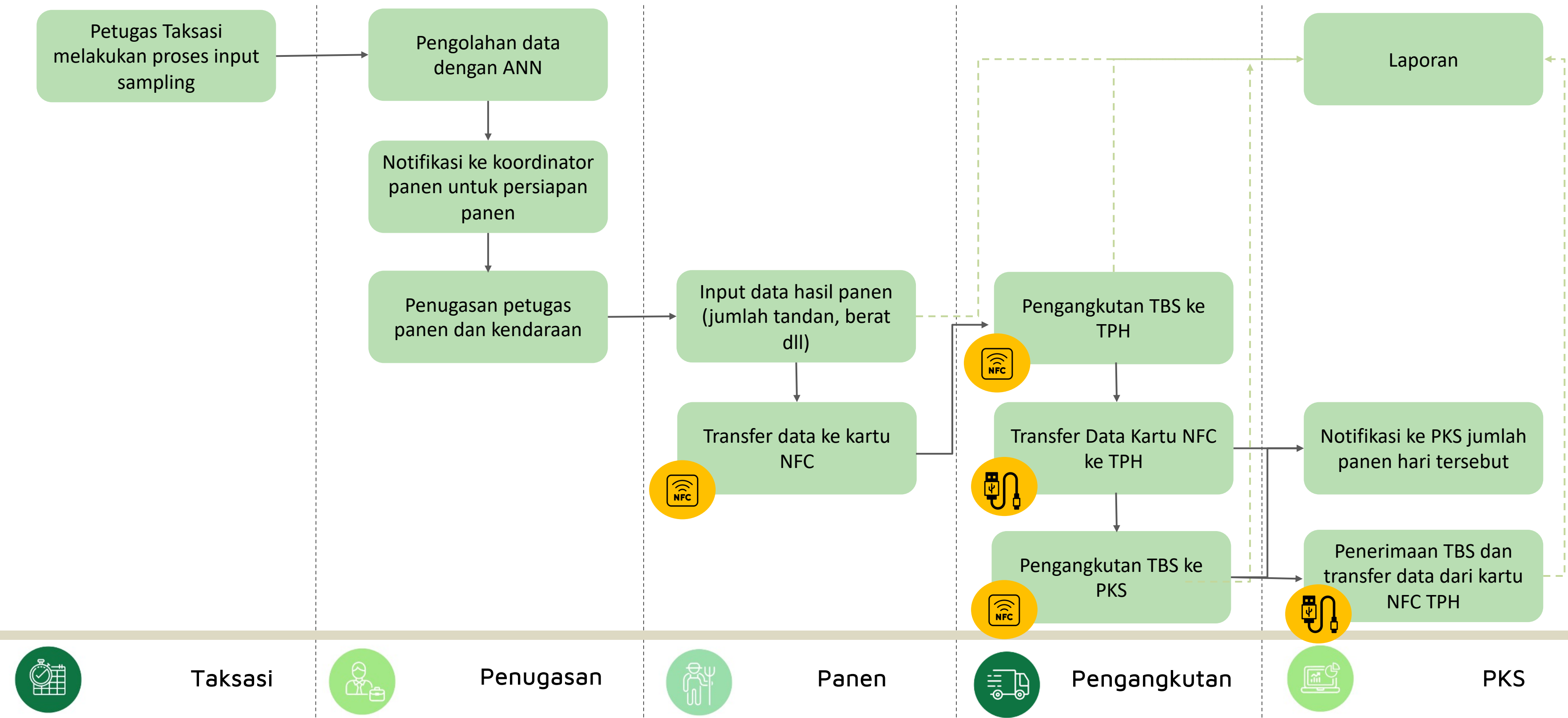
BIG PICTURE RISET/PROJECT

Sistem yang dikembangkan merupakan sistem pencatatan dan monitoring proses panen TBS dari mulai taksasi sampai TBS diterima di Pabrik Kelapa Sawit (PKS)

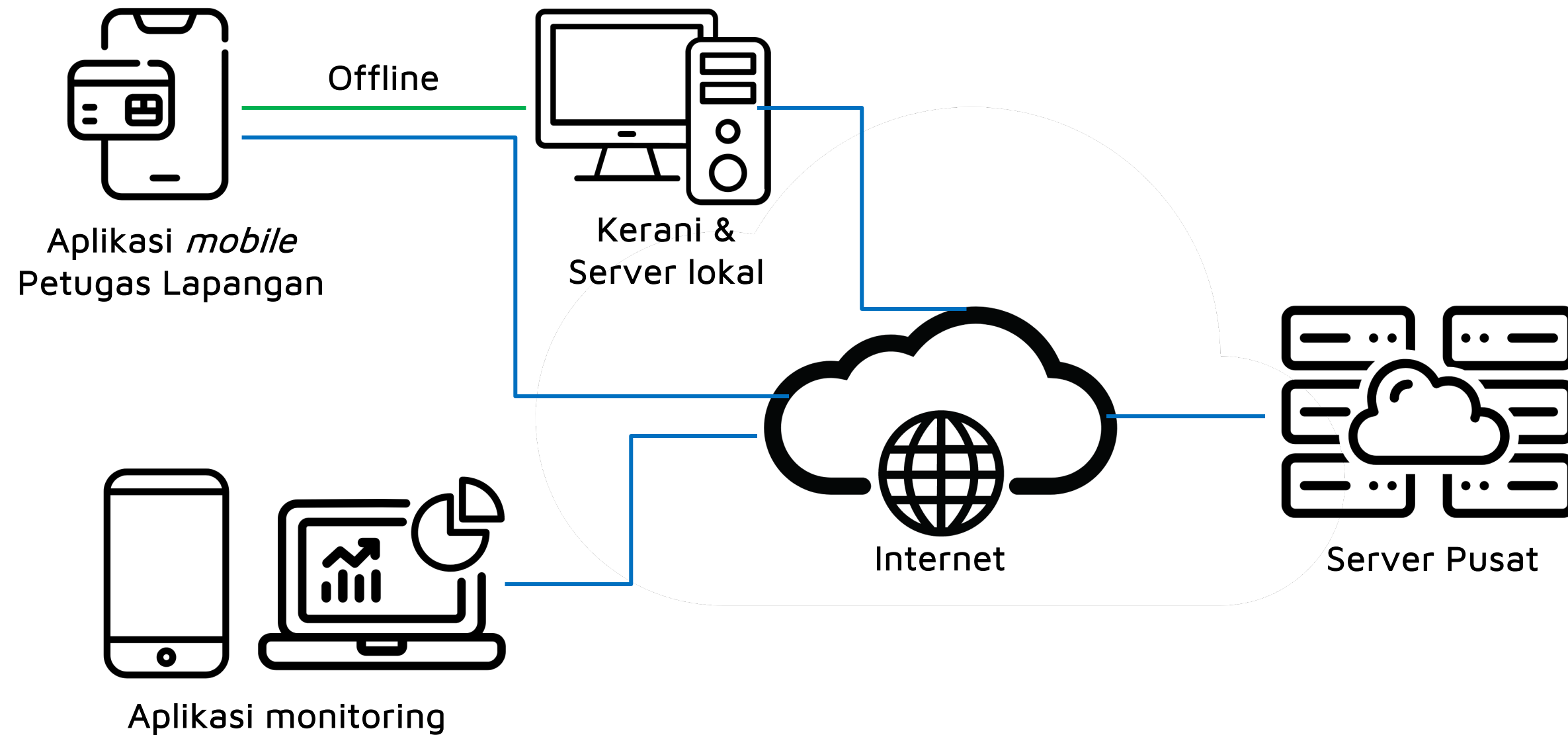


BIG PICTURE RISET/PROJECT - BISNIS PROSES

Berikut merupakan garis besar bisnis proses sistem yang akan dikembangkan :



BIG PICTURE RISET/PROJECT - ARSITEKTUR SISTEM



Sistem dengan fitur **offline mode** sehingga dapat dipergunakan di area minim akses internet



Menggunakan kartu NFC dan USB OTG untuk perpindahan data secara offline



Server dan database bertingkat, terdapat server lokal per site dan server pusat



Memanfaatkan fitur GPS pada perangkat mobile, sehingga titik lokasi input/transfer data dapat diambil

Pra syarat :

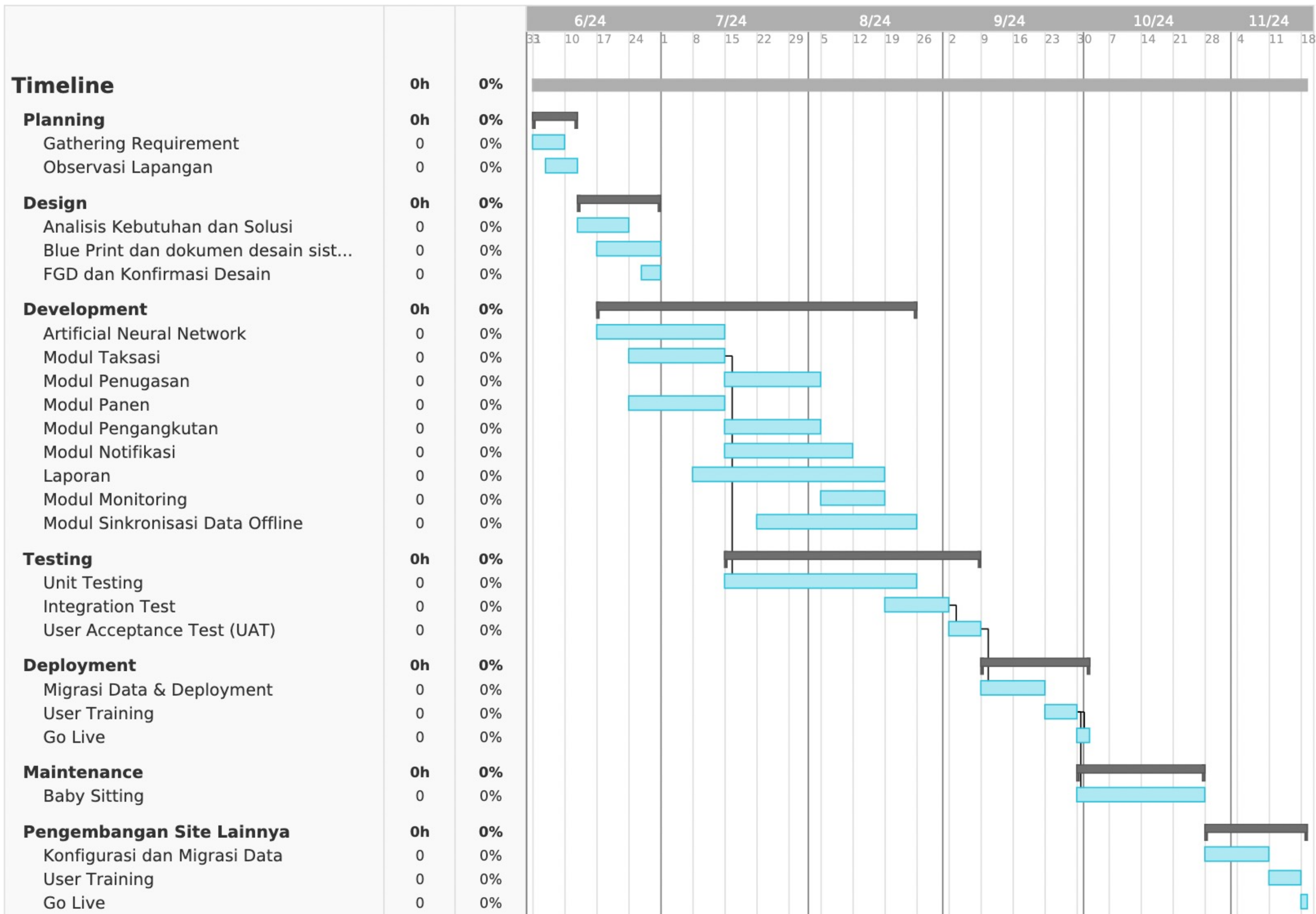
- perangkat mobile berbasis Android dan dapat membaca kartu NFC
- Model ANN dapat beroperasi di server lokal dan server pusat

BIG PICTURE RISET/PROJECT

Pengembangan project menggunakan metode SDLC dengan tahapan sebagai berikut

1. Planning : Gathering Requirement dan observasi kondisi lapangan (existing)
2. Design : Perancangan detail sistem (blue print), jadwal dan management proyek
3. Develop : Pengembangan system
4. Testing : Pengecekan keseluruhan system
5. Deployment : Implementasi di lapangan dan mulai dipergunakan di 1-5 site
6. Maintenance : melakukan proses baby sitting dan penanganan *bug fixing*
7. Implementasi di site lain dengan estimasi 5 site per sesi selama satu bulan (jumlah 188.000 ha total)

GANTT CHART PELAKSANAAN



Durasi pengembangan sistem sampai dengan Go live yaitu selama 4 bulan. Dengan asumsi deployment pertama di salah satu site yang menjadi *pilot project*. Setelah berjalan stabil di *pilot project*, maka akan diimplementasikan di site lainnya.

RAB RISET/PROJECT (BIAYA, MPP, ALAT DAN BAHAN)

perhitunagan anggaran biaya Riset/Project dari kebutuhan Biaya, MPP, Alat, Bahan atau jasa yang akan digunakan pada Riset/Project ini.

Deskripsi		Qty	Durasi	satuan	Nilai Satuan	Total
Peralatan						
	Perangkat Android	5		pcs	2.000.000	10.000.000
	PC Server	1		pcs	8.500.000	8.500.000
Pengembangan Sistem						
	Project Manager	1	5	Man month	25.000.000	125.000.000
	Business Analyst	1	5	Man month	15.000.000	75.000.000
	Software Engineer	3	4	Man month	15.000.000	180.000.000
	Database Engineer & reporting	1	2	Man month	15.000.000	30.000.000
Biaya Operasional Proyek			6	bulan	5.000.000	30.000.000
Total Biaya						458.500.000

Biaya diatas belum termasuk biaya hosting server dan database pusat, perangkat untuk go live dan biaya perjalanan dinas ke lokasi

DAMPAK RISET/PROJECT

TBS Guard

Memastikan TBS kelapa sawit dipanen dan diangkut secara optimal sehingga kualitas CPO tetap terjaga



Efektifitas proses panen dari mulai proses taksasi, panen, pengangkutan sampai dengan TBS diterima di PKS



Efisiensi biaya terkait kegiatan panen meliputi biaya personil (sdm), kendaraan operasional, dan proses pelaporan.



Manajemen dapat melacak status TBS dan mengevaluasi flow proses panen secara berkala



Perusahaan dapat menjaga kualitas Crude Palm Oil (CPO) karena waktu proses panen dan angkut TBS dapat dioptimalkan.



Bumitama Gunajaya Agro

**THANK
YOU**

—