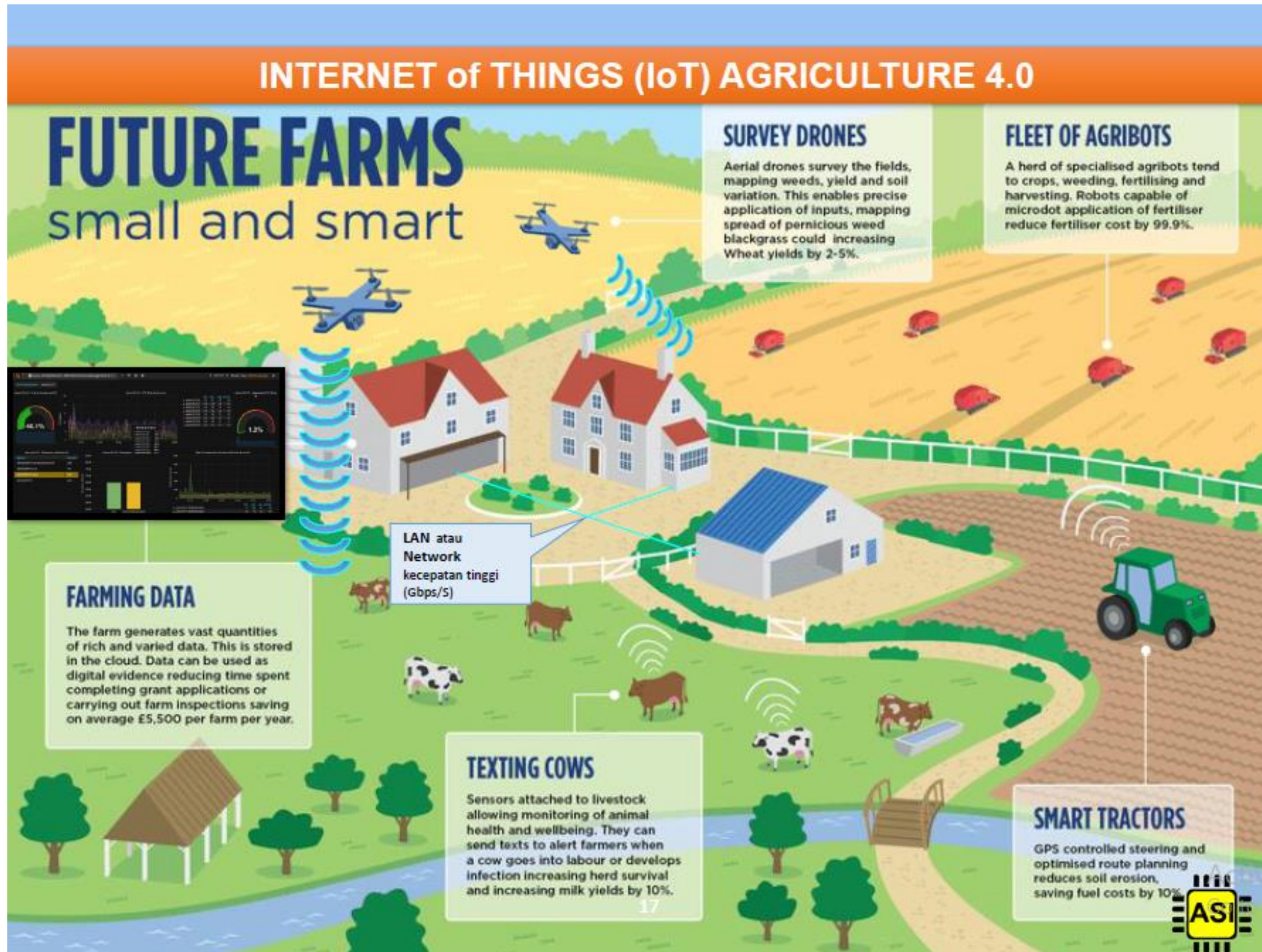


SIMONTE

Sistem Monitoring Hewan Ternak

Kebutuhan Teknologi 4.0 di Sektor Pertanian dan Peternakan



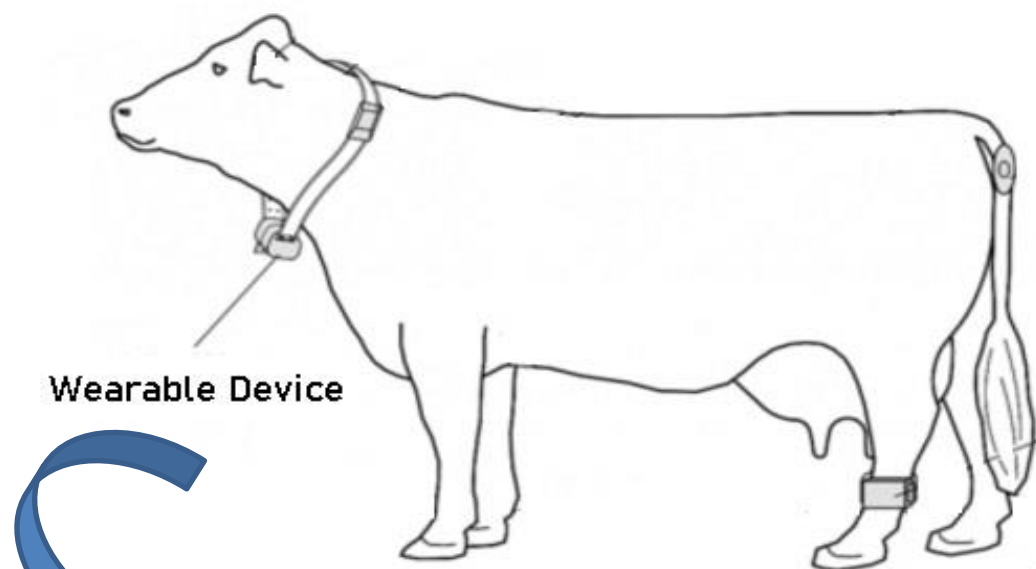
- Pemerintah melalui Kementerian Pertanian mengeluarkan regulasi mengenai pengelolaan dan pemantauan lingkungan peternakan yang diatur dalam SK Mentan No. 237/1991 dan SK Mentan No. 752/1994.
- **Sektor pertanian dan peternakan memerlukan implementasi teknologi RI-4.0.** karena sangat bermanfaat bagi konsumen dan petani untuk mendekatkan distribusi serta memotong rantai pasok yang panjang.
- Kemandirian pangan dalam RI-4.0 dapat dicapai dari sektor pertanian yang bereksperimen dengan model dan inovasi bisnis baru, yaitu: pertanian presisi, pertanian vertikal dan pertanian pintar (smart farming) yang mencakup pemanfaatan big data (data besar), sensor dan drone, alat analisis, "internet pertanian" serta otomatisasi alat mesin pertanian.
- Salah satu teknologi yang dibutuhkan ke depannya adalah ***precision livestock farming (PLF)*** untuk memonitoring hewan ternak

SIMONTE – Sistem Monitoring Hewan Ternak

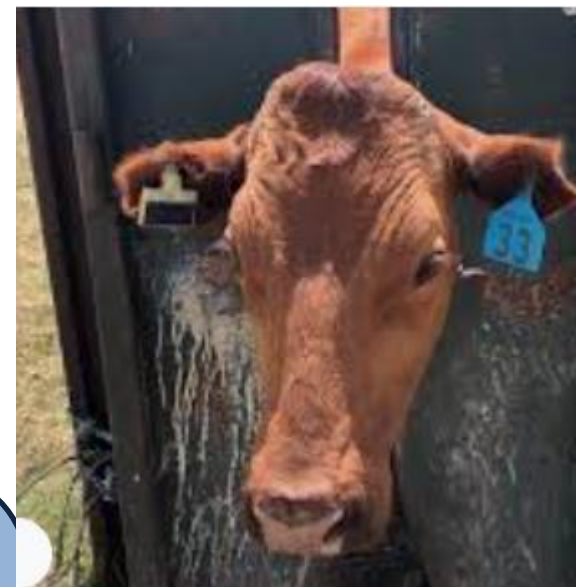


SIMONTE merupakan suatu sistem untuk memonitoring hewan ternak berbasis IOT. Sistem ini di implementasikan dengan memasang **device** pada leher hewan ternak (Wearable) , telinga (EarTag) dan memasang **sensor environment** dan alat pengukur berat di kandang. Data dari **device** dan sensor kemudian dikirimkan dengan LORA/ LORAWAN, NB-IOT, GSM , Data disajikan dalam summary di komputer/*handphone*, sehingga memudahkan pemilik peternakan untuk memonitoring hewan ternak dari jarak jauh dan secara *real time*.

Perangkat Monitoring



- Mengetahui jumlah hewan ternak secara presisi
- Memonitor lokasi hewan ternak
- Memonitor suhu dan kesehatan hewan ternak
- Mengetahui pergerakan hewan ternak (berdiri, duduk, makan)



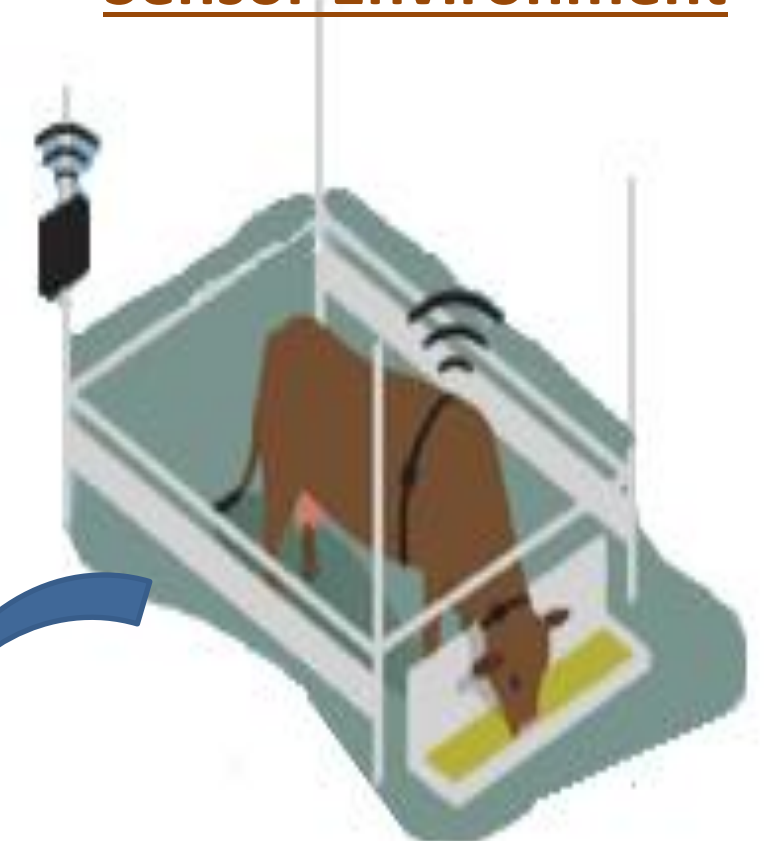
- Memonitor lokasi hewan ternak

Sensor Berat



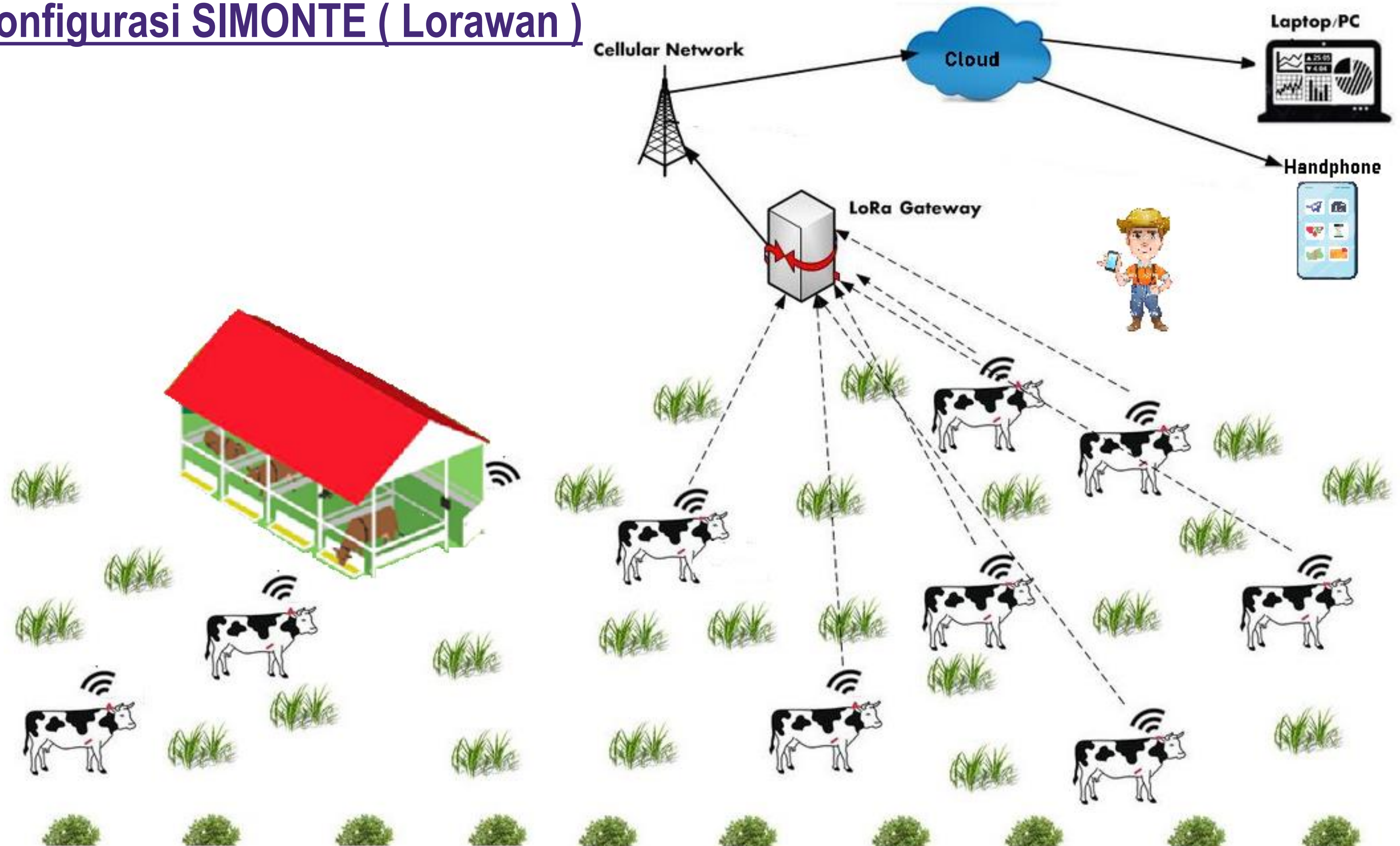
- Mengukur berat hewan ternak

Sensor Environment



- Memonitor suhu kandang
- Memonitor kelembapan kandang

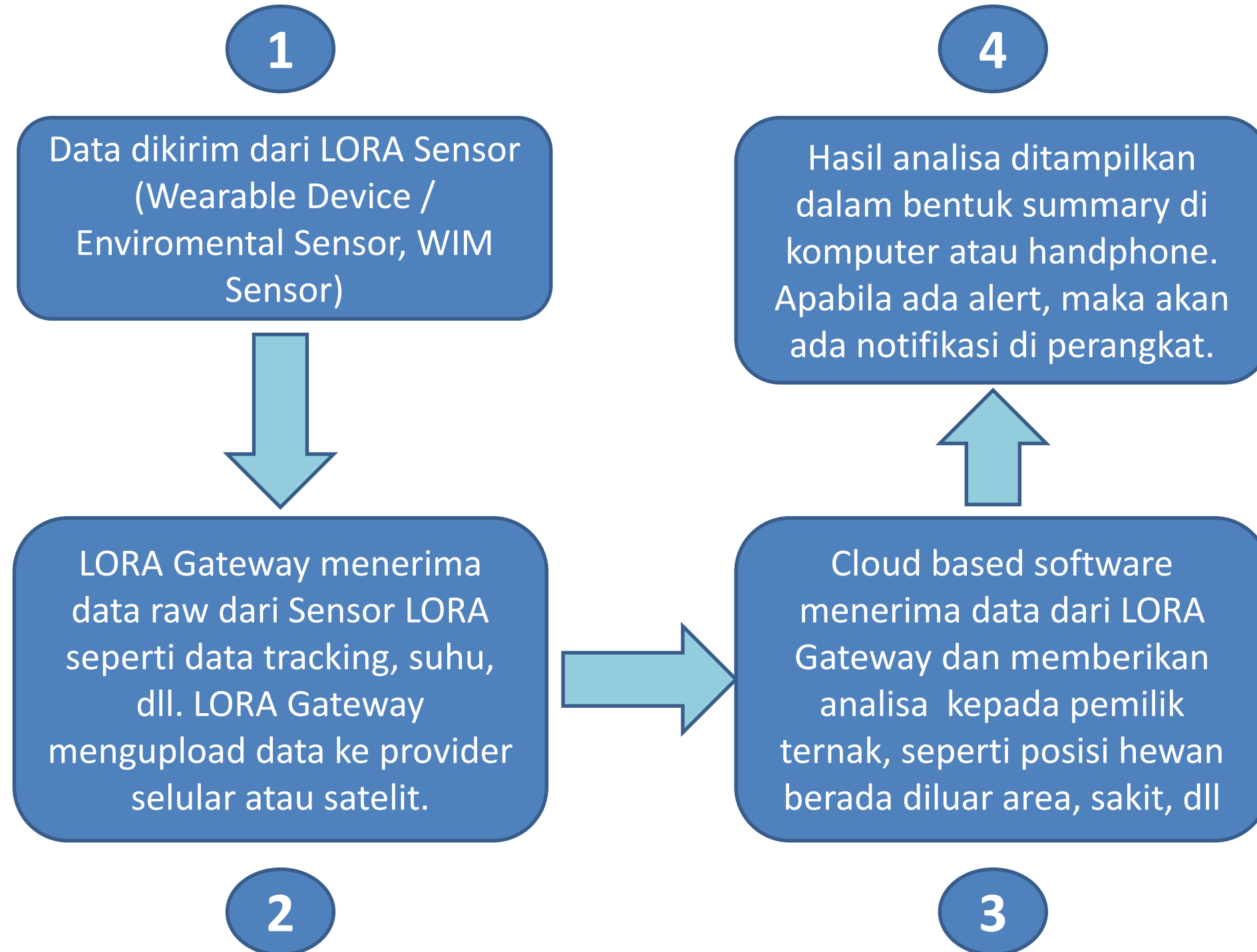
Konfigurasi SIMONTE (Lorawan)



Komunikasi Long Radio (LORA)

Untuk koneksi, SIMONTE menggunakan teknologi LoRa (Long Radio). LoRa mengharuskan adanya *gateway* yang terpasang di wilayah peternakan untuk menerima data dari sensor hewan ternak. Prinsip LoRa yang *line-of-sight* akan lebih optimal apabila diletakkan di tempat yang lebih tinggi, sehingga coveragenya akan lebih luas. Coverage Gateway Lora sekitar 5-10 km/device tergantung dari kontur wilayah.

Cara Kerja :



Semtech SX1301

LoRa Core™ Digital Baseband Chip for outdoor LoRaWAN® network macro gateways



The SX1301 digital baseband chip is a massive digital signal processing engine specifically designed to offer breakthrough gateway capabilities in the ISM bands worldwide. It integrates the LoRa concentrator IP.

Overview ▾

Features

- Up to -142.5dBm sensitivity with SX1257 Tx/Rx front-end (see reference design)
- 70 dB CW interferer rejection at 1 MHz offset
- Able to operate with negative SNR, CCR up to 9dB
- Emulates 49x LoRa demodulators and 1x (G)FSK demodulator
- Dual digital TX&RX radio front-end interfaces
- 10 programmable parallel demodulation paths
- Dynamic data-rate (DDR) adaptation
- True antenna diversity or simultaneous dual-band operation

* Spesifikasi menyesuaikan dengan kebutuhan di lapangan

Spesifikasi sensor – Wearable Device



* Bentuk Wearable Device Kostum (misal menyesuaikan jumlah sensor)

| NO | ITEM | SPESIFIKASI |
|----|----------------|--|
| 1 | Hardware | <ul style="list-style-type: none">- Co Processor : AES- CPU : 64MHz Cortex-M4F- RAM : 256 kB- Memory : 1MB Flash |
| 2 | Komunikasi | <ul style="list-style-type: none">- Jarak Dekat : Bluetooth V5 dan BLE- Jarak Jauh : LORA (cakupan 5-10 km) |
| 3 | Sensor | <ul style="list-style-type: none">- GPS- Akselerometer- Gyroscope- Sensor Suhu- Audio Alert |
| 4 | Power | <ul style="list-style-type: none">- Dual-Baterai (Utama & Backup)- Sumber Energi support : Solar Panel dan DC (USB Tipe-C)- Indikator Baterai- Umur baterai 1-2 tahun |
| 5 | Casing | <ul style="list-style-type: none">- Tahan Air (IP67) |
| 6 | Tambahan Fitur | <ul style="list-style-type: none">- Aktuator untuk peringatan suara- Pendeteksi apabila kalung lepas dari hewan ternak |

Wearable variants & Features

SMARTernak Solution - Variants & Features



SMARTernak
Ultimate



SMARTernak
Tracking

for Extensive Farming

Free-ranging farming where mostly livestock grazes on large rangelands or pastures. Or, mixed crop-livestock farming: livestock grazes in the cropping area, such in integrated oil palm-ruminants system.



Track location &
behaviour



Herd counting



Virtual fencing



SMARTernak
Health

for Intensive Farming

Livestock is confined in shed or barn and eat feed, or semi-confined which some graze in limited/small area in particular season. Mostly focus on fattening, breeding, or producing dairy products.



Monitor & alert
health issues



Estimate
weight*

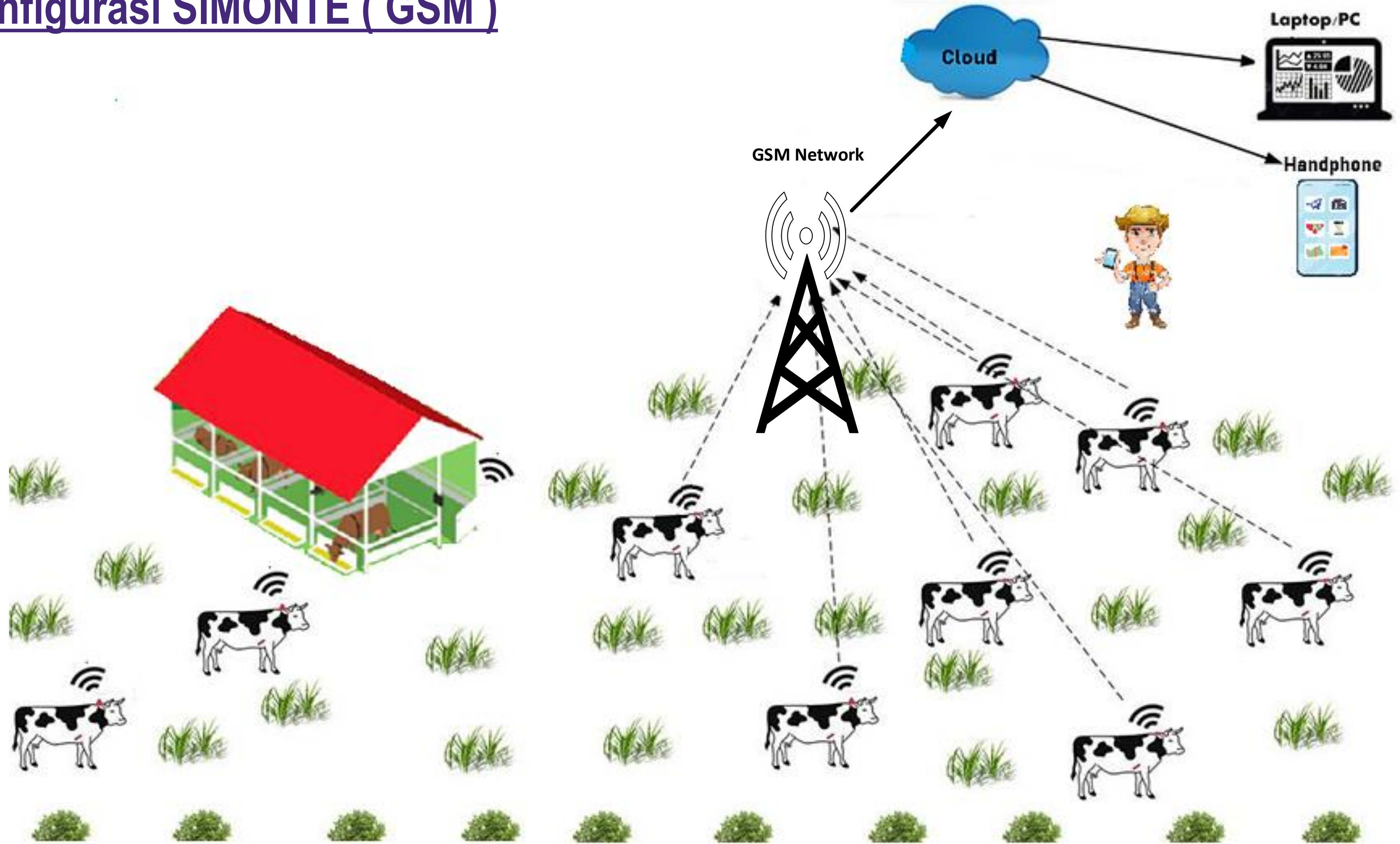


Learn behaviour
(feeding, standing,
walking, etc)



Monitor
environmental
condition

Konfigurasi SIMONTE (GSM)



Spesifikasi sensor – Eartag

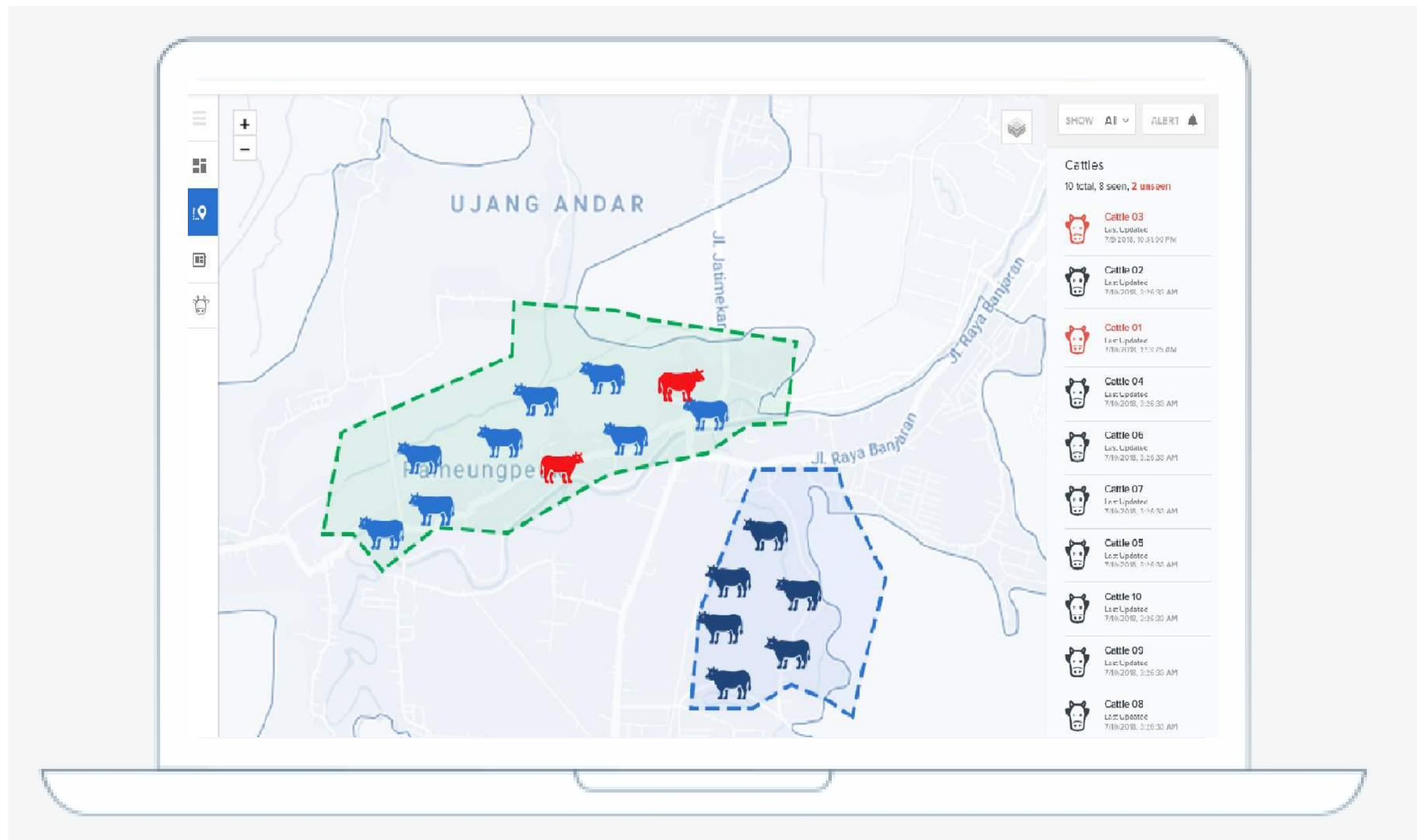


| NO | ITEM | SPESIFIKASI |
|----|------------|--|
| 1 | Komunikasi | 2G/3G/4G dengan frekuensi 850/900/1800/1900 MHz |
| 2 | Sensor | GPS /BD/Glonass 3 mode positioning |
| 3 | Power | Sumber Energi support : Solar Panel Baterai dengan kapasitas penyimpanan 7-30 hari Lifetime 1 tahun atau lebih |
| 4 | Casing | Tahan Air (IP67) |

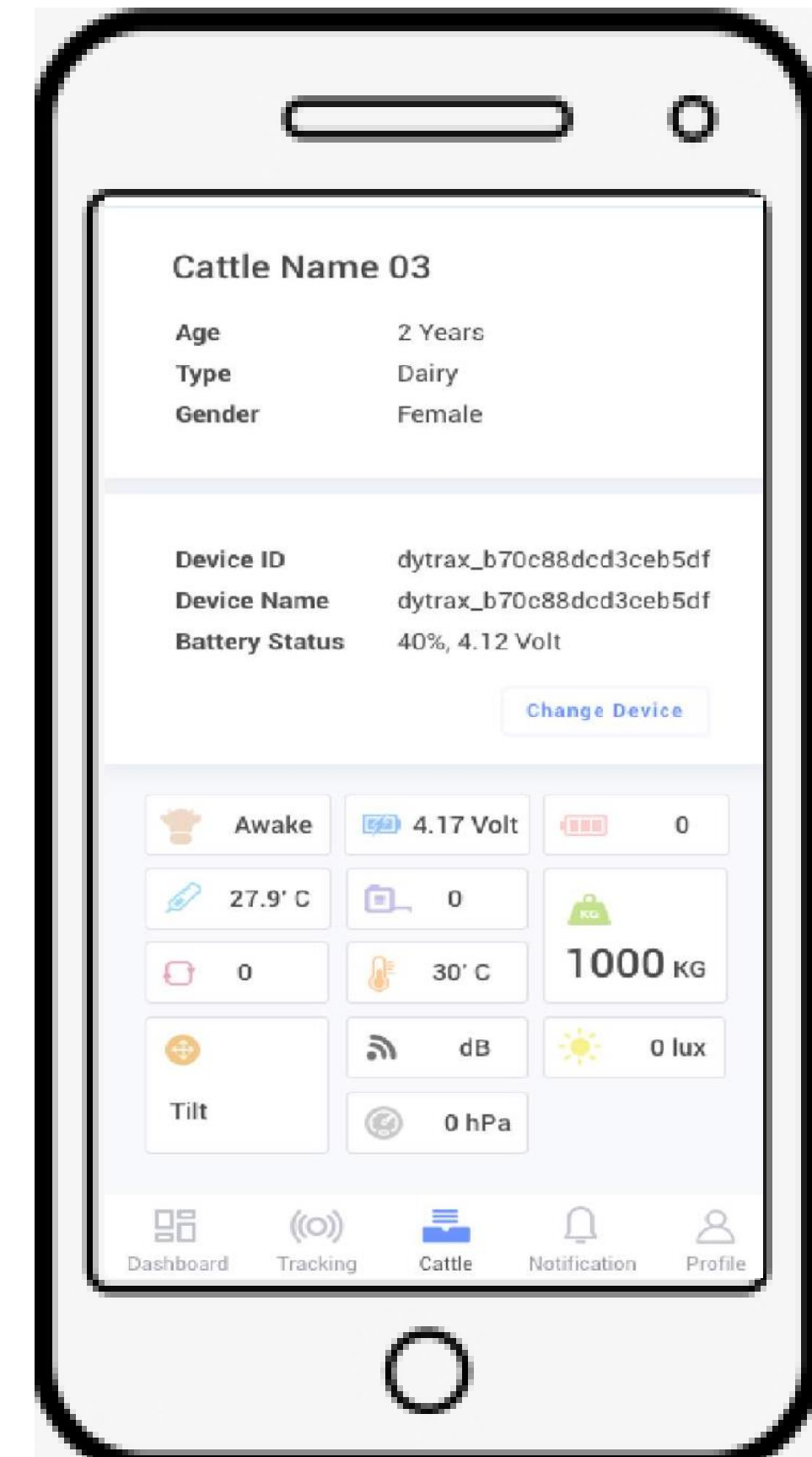


Perangkat Monitoring

Semua aktifitas hewan ternak dapat dilakukan monitoring secara real time dari perangkat komputer maupun handphone. Aplikasi juga akan memberikan alert berupa notifikasi apabila hewan melewati pagar virtual atau sakit, wearable device lepas, dll.

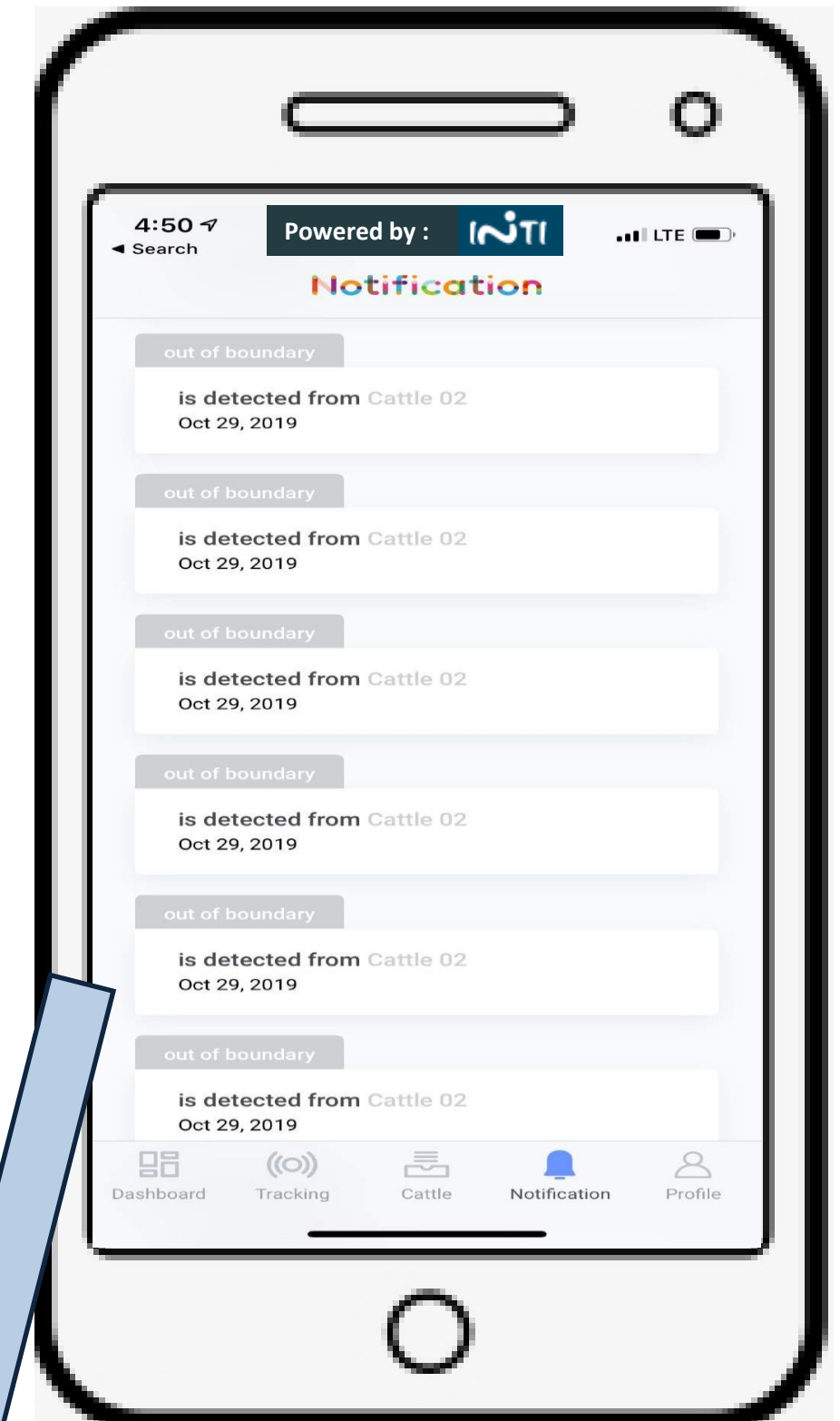
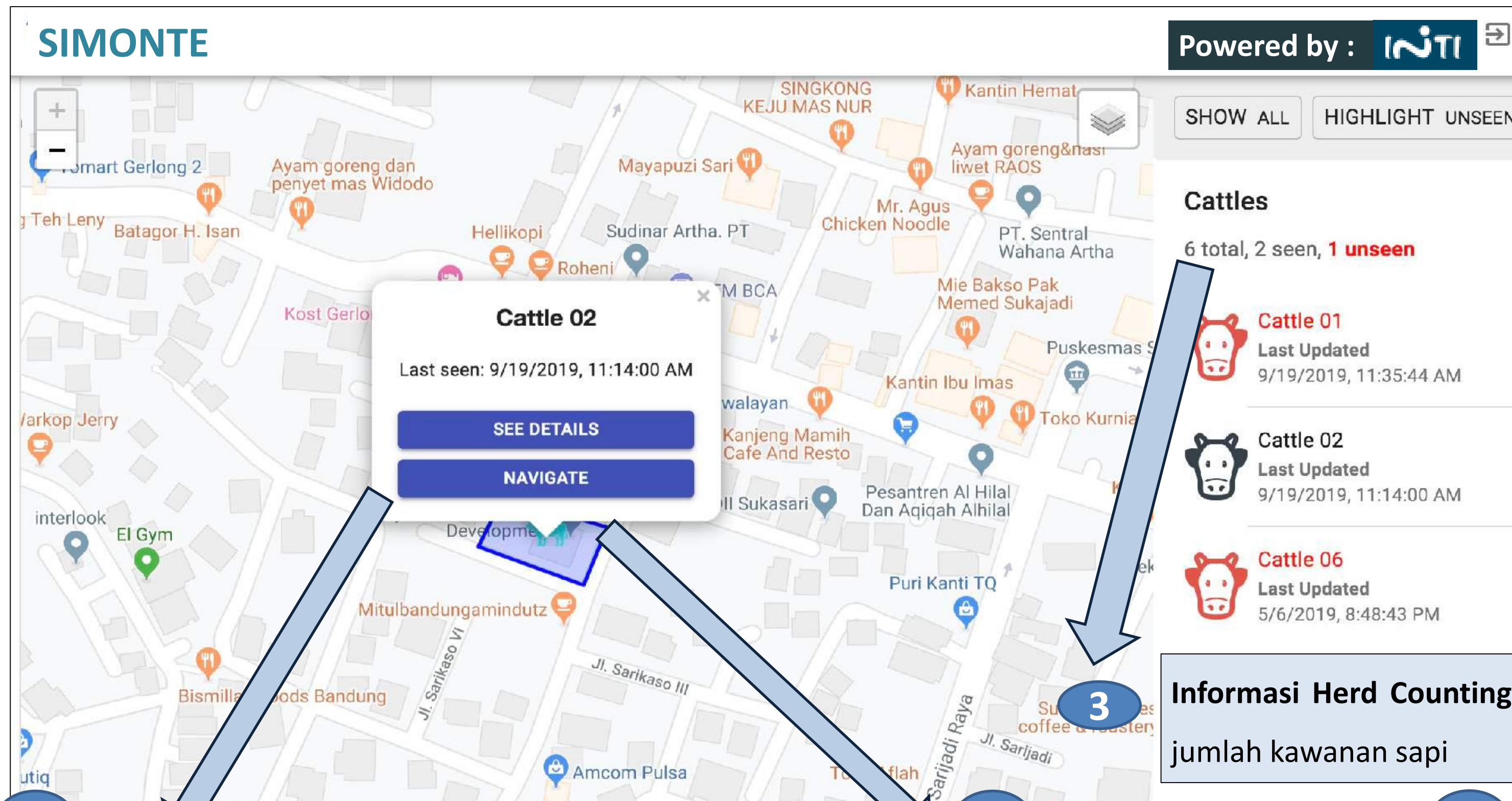


Tampilan berbasis web based



Support Android dan IOS

Aplikatif SIMONTE (1) : *Tracking Lokasi*



1

Memberikan Informasi Lokasi yang presisi dan real-time dari masing-masing hewan ternak (Long-Lat dan Waktu).

2

Membuat Pagar Virtual sebagai batas geofencing.

3

Informasi Herd Counting
jumlah kawanan sapi

4

Memberikan Alert di aplikasi apabila hewan ternak melewati batas geofencing

Aplikatif SIMONTE (2) : Monitoring Pola Tingkah Laku dan Kondisi Hewan Ternak

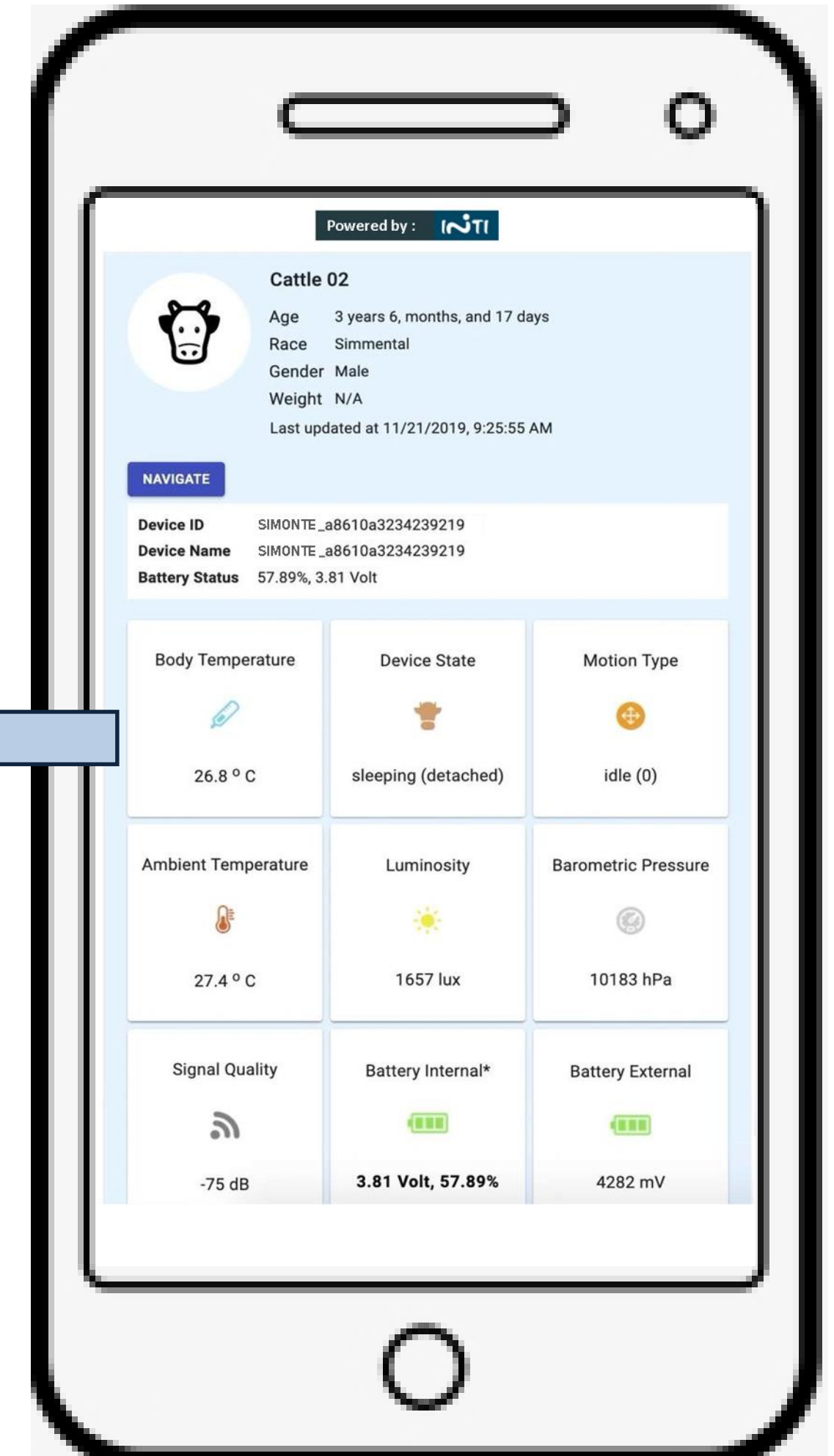
1



Memberikan Informasi Pola Tingkah Laku hewan ternak. Data tersebut diolah dari sensor akselerometer dan gyroscope yang terpasang di wearable device. Pola tingkah laku yang bisa di monitoring adalah Berdiri, Duduk dan Makan.

2

Memberikan Informasi Kondisi kesehatan hewan ternak. Data tersebut diolah dari sensor suhu yang terpasang di wearable device. Apabila suhu hewan ternak melebihi ambang batas suhu yang di set aplikasi, maka akan ada notifikasi yang menandakan kondisi hewan ternak sedang sakit.



An aerial photograph of a modern, white, multi-story building with a distinctive curved central section. The building has large glass windows and a flat roof with some rooftop equipment. The word 'INTI' is visible on the upper part of the curved section. The building is situated in an urban area with residential houses and other buildings in the background. In the foreground, there is a parking lot with several cars and a small landscaped area with a tall, thin pole. The text 'Thank You' is overlaid in the center of the image.

Thank You