

LAPORAN AKHIR
IPTEK Berbasis Dosen dan Masyarakat (IbDM)



“Implementasi Teknologi NFC (*Near Field Communication*) Berbasis Android Untuk Recording Data Sapi Perah Kelompok Tani Lembu Alam Serambi Kota Padang Panjang”

TIM PENGUSUL

Ratna Aisuwarya, M.Eng	(Ketua)
Mohammad Hafiz Hersyah, MT	(Anggota)
Rahmi Eka Putri, MT	(Anggota)
Dr.Eng. Rian Ferdian, MT	(Anggota)
Nefy Puteri Novani, MT	(Anggota)
Fatimah	(Anggota)
Novira Desry Anggy	(Anggota)

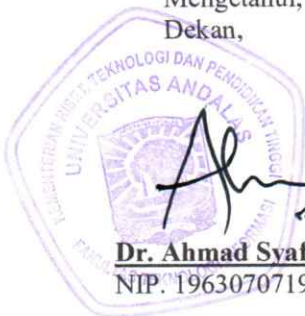
Dibiayai oleh :
Dana BOPTN UNIVERSITAS ANDALAS
Sesuai dengan Kontrak Pengabdian kepada Masyarakat
Nomor: T/28/UN.16.17/PM.IbDM/LPPM/2019 Tahun Anggaran 2019

PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
TAHUN 2019

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : **Implementasi Teknologi NFC (*Near Field Communication*) Berbasis Android Untuk Recording Data Sapi Perah Kelompok Tani Lembu Alam Serambi Kota Padang Panjang**
2. Bidang Pengabdian : Sistem Komputer
3. Ketua pelaksana
- a. Nama Lengkap : Ratna Aisuwarya, M.Eng
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIP : 198410302008122002
 - d. Disiplin Ilmu : Sistem Komputer
 - e. Pangkat/Golongan : Penata / IIIc
 - f. Jabatan Fungsional : Lektor
 - g. Fakultas / Jurusan : FTI / Sistem Komputer
 - h. Alamat Kantor : Kampus Unand Limau Manis Padang
 - i. Telp/ Fax/email : aisuwarya@fti.unand.ac.id
 - j. Alamat Rumah : Jl. Patenggangan No.7A, Kel. Air Tawar Barat, Padang 25132
 - k. Telp/email : +62 8112014117
4. Jumlah Anggota Pengabdi
- a. Nama Anggota I : Muhammad Hafiz Hersyah, MT
 - b. Nama Anggota II : Rahmi Eka Putri, MT
 - c. Nama Anggota III : Dr. Eng. Rian Ferdian, MT
 - d. Nama Anggota IV : Nefy Puteri Novani, MT
 - e. Nama Anggota V : Fatimah
 - f. Nama Anggota VI : Novira Desry Anggy
5. Lokasi Kegiatan : Kelompok Tani Lembu Alam Serambi Kota Padang Panjang
6. Jumlah Biaya : Rp. 10.000.000,-

Mengetahui,
Dekan,



Dr. Ahmad Syafruddin Indrapriyatna
NIP. 196307071991031001

Padang, 9 Desember 2019
Ketua Pelaksana,

Ratna Aisuwarya, M.Eng
NIP. 198410302008122002

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	2
DAFTAR ISI	3
BAB I	4
PENDAHULUAN	4
1.1 Analisis Situasi	4
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Kegiatan	5
1.4 Manfaat Kegiatan	5
1.5 Target dan Luaran	5
METODE PELAKSANAAN	7
2.1 Waktu Pengabdian	7
2.2 Tempat Pengabdian	7
2.3 Metode Pelaksanaan	7
BAB III	8
JADWAL KEGIATAN	8
3.1 Jadwal Kegiatan	8
BAB V	14
5.1 Kesimpulan	14
5.2 Saran	14

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Kebutuhan susu sapi terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk, peningkatan perekonomian masyarakat serta kesadaran pentingnya mengkonsumsi susu untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Tetapi pada kenyataannya kebutuhan susu nasional masyarakat Indonesia belum terpenuhi yang disebabkan oleh rendahnya produktivitas sapi lokal. Pemerintah harus melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan susu dalam negeri, namun hal tersebut akan berdampak negatif bagi peternak lokal yang menjadi sulit bersaing disebabkan harga susu sapi impor yang lebih murah dibandingkan susu sapi lokal. Salah satu upaya yang perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan susu dalam negeri adalah dengan meningkatkan produktivitas sapi perah di Indonesia.

Kelompok Tani Lembu Alam Serambi Kota Padang Panjang merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian yang berperan dalam menghasilkan bibit sapi perah unggul dan bibit hijauan pakan ternak. Dengan ketersediaan bibit unggul yang memenuhi standar maka program Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan akan dapat dicapai terutama dalam meningkatkan produktivitas sapi perah yang pada akhirnya dapat memenuhi kebutuhan susu Nasional.

Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas sapi perah adalah dengan menerapkan manajemen pemeliharaan pada sapi perah berupa kegiatan recording atau pencatatan data ternak. Recording merupakan suatu kegiatan mendokumentasikan pencatatan kejadian-kejadian dan informasi penting yang menyangkut sapi perah. Recording sangat penting dilakukan sebagai landasan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat dalam kebijakan peternakan. Dari hasil recording tersebut maka dapat dilakukan program pembibitan sapi perah melalui seleksi terhadap pedet, calon induk dan calon penjantan unggul yang akan digunakan sebagai replacement stock, sedangkan sisanya dapat diperah.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pemilihan lokasi di Kelompok Tani Lembu Alam Serambi disebabkan karena kelompok tani ini menghasilkan produk susu yang sudah rutin dalam beberapa tahun terakhir. Kelompok tani ini juga telah memiliki sebuah sistem pencatatan yang berkaitan dengan data

ternak sapi. Sistem pencatatan tersebut dengan menggunakan kartu ternak yang disediakan oleh Dinas Peternakan.

Kartu ternak yang digunakan untuk *recording* data sapi perah terbuat dari jenis kertas. Sistem pencatatan ini memiliki beberapa kelemahan yaitu, mudah hilang, robek, basah, terbakar, dan kotor. Kelompok Tani Lembu Alam Serambi memiliki beberapa ekor sapi perah sehingga dibutuhkan kartu sapi sesuai dengan banyaknya jumlah sapi. Setiap sapi memiliki kartu tersendiri sehingga memerlukan waktu menemukan kartu sesuai dengan identitas sapi tersebut. Sehingga diperlukan sebuah aplikasi yang dapat memudahkan dalam proses kegiatan *recording* data sapi perah.

Oleh karena itu, pada pengabdian masyarakat ini, program studi Sistem Komputer berencana untuk mengenalkan pemanfaatan teknologi *Near Field Communication* (NFC) untuk mengidentifikasi sapi perah dan pengenalan aplikasi berbasis android dalam proses *recording* sapi perah di Kelompok Tani Lembu Alam Serambi, Kota Padang Panjang.

1.3 Tujuan Kegiatan

1. Membantu memudahkan Kelompok Tani Lembu Alam Serambi dalam melakukan proses *recording* data sapi perah lebih efektif dan efisien.
2. Mengimplementasikan teknologi NFC dan aplikasi berbasis android pada sistem *recording* data sapi perah pada Kelompok Tani Lembu Alam Serambi, sehingga dapat memudahkan dalam identifikasi sapi perah dan *recording* data sapi perah.

1.4 Manfaat Kegiatan

1. Meningkatkan pemahaman pemilik Kelompok Tani Lembu Alam Serambi akan teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk memecahkan masalah yang umum terjadi dalam kegiatan *recording* data sapi perah.
2. Meningkatkan pemanfaatan teknologi dengan penggunaan NFC dan aplikasi berbasis android dalam sistem *recording* data sapi perah.

1.5 Target dan Luaran

1. Meningkatnya peran program studi sistem komputer dalam memecahkan masalah yang terjadi dimasyarakat khususnya masalah yang dapat dipecahkan melalui pemanfaatan teknologi.
2. Meningkatnya kemampuan masyarakat dalam menggunakan teknologi NFC dan

aplikasi berbasis android yang dimanfaatkan untuk proses recording data sapi perah.

3. Produk pengabdian berupa program aplikasi berbasis android untuk kegiatan recording data sapi perah pada Kelompok Tani Lembu Alam Serambi, NFC Reader, dan *tag* yang terpasang pada setiap sapi perah.

BAB II

METODE PELAKSANAAN

2.1 Waktu Pengabdian : 2019

2.2 Tempat Pengabdian : Kelompok Tani Lembu Alam Serambi, Padang Panjang

2.3 Metode Pelaksanaan

Untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya, pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan dalam beberapa langkah yang melibatkan metode penelitian lapangan berupa wawancara, penelitian pustaka, perancangan dan implementasi, diskusi dan pelatihan. Berbagai macam langkah tersebut dilakukan dengan detil sebagai berikut:

1. Penelitian lapangan.

Dilakukan dengan wawancara dengan pihak Kelompok Tani Lembu Alam Serambi, Kota Padang Panjang. Diskusi ini dilakukan untuk identifikasi permasalahan yang ada dalam proses kegiatan *recording* data sapi ternak.

2. Penelitian pustaka

Langkah ini dilakukan dengan mempelajari berbagai sumber terkait dengan sistem *recording*, tutorial dan video tentang pemanfaatan teknologi NFC dalam bidang *recording* (pencatatan) serta spesifikasi hardware dan software yang dibutuhkan untuk memanfaatkan teknologi ini.

3. Perancangan dan Implementasi

Setelah diketahui permasalahan dalam kegiatan *recording* data sapi ternak dan data kegiatan yang diperlu dicatat, dirancang sebuah program aplikasi berbasis android untuk proses pencatatan dan penyimpanan data pada *database server* sesuai dengan rancangan berdasarkan hasil diskusi dengan pihak Kelompok Tani Lembu Alam Serambi. Program akan dibuat sesuai dengan kebutuhan yang ada dengan Kelompok Tani Lembu Alam Serambi, serta spesifikasi tag NFC yang relevan dengan sistem yang disiapkan. Pada aplikasi berbasis android digunakan untuk proses pencatatan (*recording*) data sapi ternak, berupa melihat data keseluruhan sapi ternak, menambahkan data setiap aksi yang dilakukan terhadap sapi.

BAB III

JADWAL KEGIATAN

3.1 Jadwal Kegiatan

Berikut adalah rancangan jadwal kegiatan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, mulai saat survei dilakukan sampai selesainya semua laporan kegiatan yang sudah dilakukan.

Tabel 1. Jadwal Kegiatan

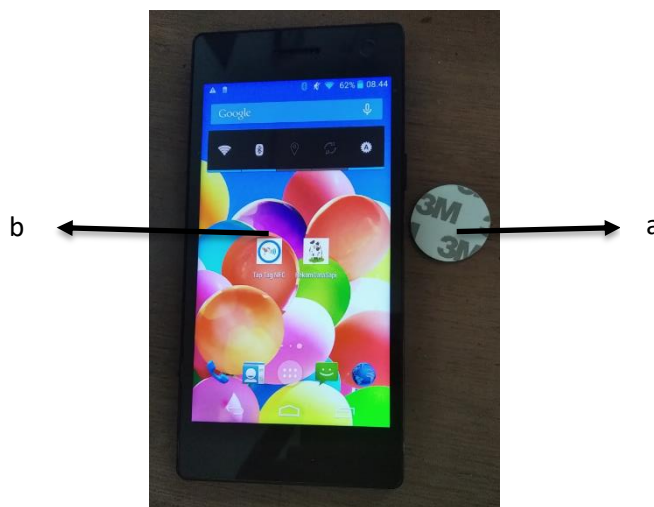
No	Kegiatan				
		1	2	3	
1.	Survey Pendahuluan	X			Ketua dan Semua Anggota Tim
2.	Koordinasi dengan Pihak, Kelompok Tani Lembu Alam Serambi, Padang Panjang	X	X		Ratna Aisuwarya, M.Eng
3.	Identifikasi masalah		X		Ketua dan Kelompok Tim
4.	Penyusunan materi	X	X	X	Anggota Kelompok Tim
5.	Pembuatan alat, dan Implementasi		X	X	Anggota Kelompok Tim
6	Laporan	X	X	X	Ketua dan Semua Anggota Tim

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Perangkat Keras

Untuk membangun sistem *recording* ini, perangkat keras yang digunakan berupa *NFC Tag* dan perangkat lunak *Android*.



Gambar 1. Implementasi Perangkat Keras

Keterangan gambar 1:

- a. *NFC Tag*, digunakan sebagai *identifier ear tag* sapi. Untuk proses membaca data, harus dilakukan pembacaan data pada *NFC Tag* pada *ear tag* sapi yang telah didaftarkan.
- b. *Smartphone*, digunakan sebagai media untuk mendaftarkan, merekam dan membaca data dari *NFC Tag* dan *Android*.

4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak mencakup 2 komponen perangkat lunak yaitu:

1. Aplikasi *Mobile*, pembangunan aplikasi *mobile* yang sebagai *user interface* menggunakan aplikasi web *App Inventor*. Pada sistem *recording* data sapi ini terdiri dari 2 buah aplikasi *mobile*, yaitu aplikasi rekam data sapi dan aplikasi tap tag *NFC*. Melalui aplikasi rekam data sapi akan ditampilkan halaman untuk mendaftarkan *NFC Tag* sebagai *identify ear tag* sapi. Pada aplikasi tap tag *NFC* akan menampilkan data sapi yang telah disimpan di *firebase*.

2. *Firestore*, merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk menyimpan data yang bersifat *realtime*.



Gambar 2. Implementasi Halaman Rekam Data Sapi

Keterangan gambar 4.2:

- a. Berisi informasi id NFC yang akan disimpan ke *firebase* yang didapatkan dengan cara menempelkan *NFC Tag* ke *smartphone*.
- b. Berisi informasi no telinga atau *Ear Tag* sapi yang akan disimpan ke *firebase*.
- c. Berisi informasi ras sapi yang akan disimpan ke *firebase*.
- d. Berisi informasi kode bibit sapi yang akan disimpan ke *firebase*.
- e. Button ini menampilkan tanggal yang akan dipilih sesuai dengan tanggal inseminasi yang dilakukan.
- f. Button ini menampilkan tanggal yang akan dipilih sesuai dengan tanggal pemeriksaan hasil inseminasi yang dilakukan.
- g. Button ini menampilkan hasil inseminasi yang telah dilakukan apakah positif atau negatif.

- h. Button ini menampilkan tanggal yang akan dipilih sesuai dengan tanggal kelahiran dari inseminasi yang dilakukan.
- i. Button ini menampilkan jenis kelamin sapi yang baru lahir dari inseminasi yang dilakukan.
- j. Button simpan digunakan untuk menyimpan semua data yang telah diinputkan ke *firebase*.
- k. Button tampilkan digunakan untuk menampilkan semua data yang telah tersimpan di *firebase*.



Gambar 3. Implementasi Halaman Tap Tag NFC



Gambar 4. Pemasangan NFC Tag pada Sapi

Setelah dilakukan pemasangan NFC Tag dilakukan pembacaan tag NFC menggunakan smartphone. Proses pembacaan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Pembacaan *Smartphone* Terhadap *NFC*



Gambar 6. Tampilan aplikasi setelah membaca Tag NFC

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangandan implementasi sistem yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang membantu memudahkan Kelompok Tani Lembu Alam Serambi dalam melakukan proses recording data sapi perah.
2. Teknologi NFC dan aplikasi berbasis android telah diimplementasikan pada sistem recording data sapi perah pada Kelompok Tani Lembu Alam Serambi, sehingga dapat memudahkan dalam identifikasi sapi perah dan recording data sapi perah.

5.2 Saran

Mengingat masih banyaknya kekurangan pada kegiatan pengabdian ini, maka perlu dilakukan beberapa perbaikan untuk peningkatan implementasi sistem, adapun beberapa saran yang diperlukan antara lain.

1. Pada kegiatan selanjutnya diharapkan sistem ini dapat melakukan pelacakan keberadaan sapi.

Daftar Pustaka

- [1] Rizky, Wahyu Megy. 2014. *Analisis Aspek Teknis dan Ekonomis Penggemukan Sapi Potong dan sapi perah Rakyat di Kecamatan Mandiangin Koto Selayan Bukittinggi*. other thesis, Andalas University.
- [2] Yohansen Filipus, Momongan.2012 “Aplikasi Ear Tag RFID Sebagai *Kartu Ternak Sapi Elektronik Pada Peternakan Rakyat*” Dalam Skripsi Sarjana S1 Fakultas Elektronika dan Komputer Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
- [3] Aisuwarya, Ratna dkk. 2019 “Implementasi Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) Untuk Recording Data Sapi Ternak”, *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, Vol.2 No.1.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Dokumentasi Kegiatan

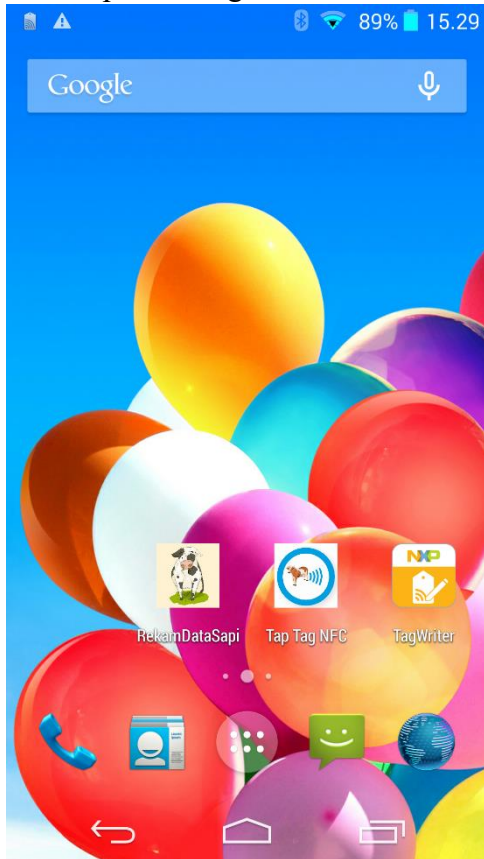


Lampiran 2 : Langkah Penggunaan Aplikasi

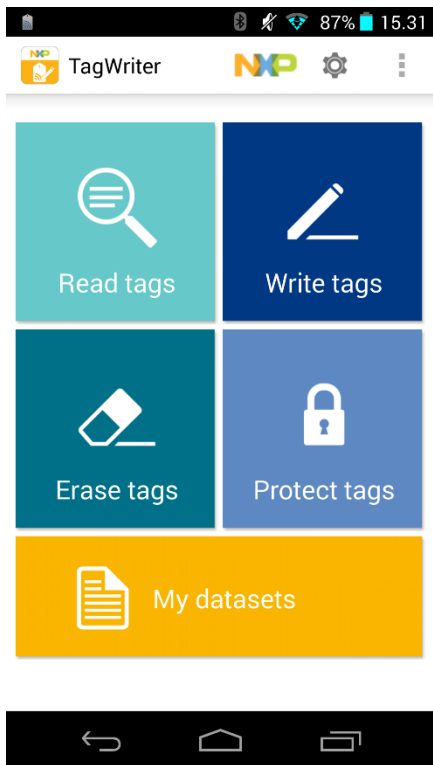
Langkah-langkah menggunakan aplikasi Rekam Data Sapi dan Tap Tag NFC

Sebelum menggunakan aplikasi Rekam Data Sapi dan Tap Tag NFC, dilakukan penginputan ID NFC terlebih dahulu. Langkah-langaknya adalah sebagai berikut:

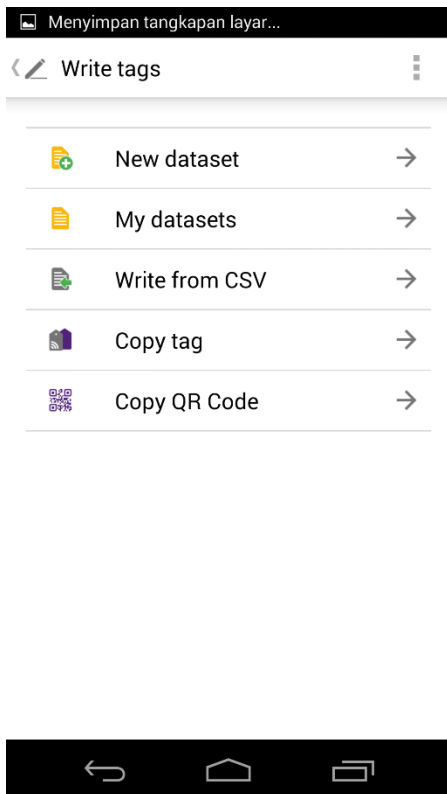
1. Buka Aplikasi Tag Writer



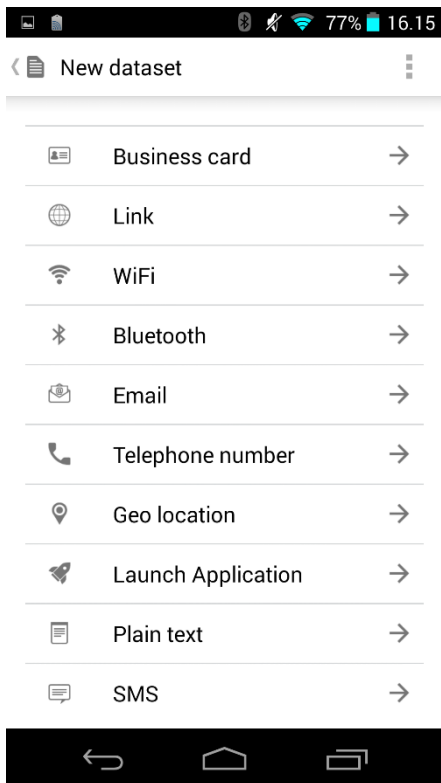
2. Pilih Write Tags



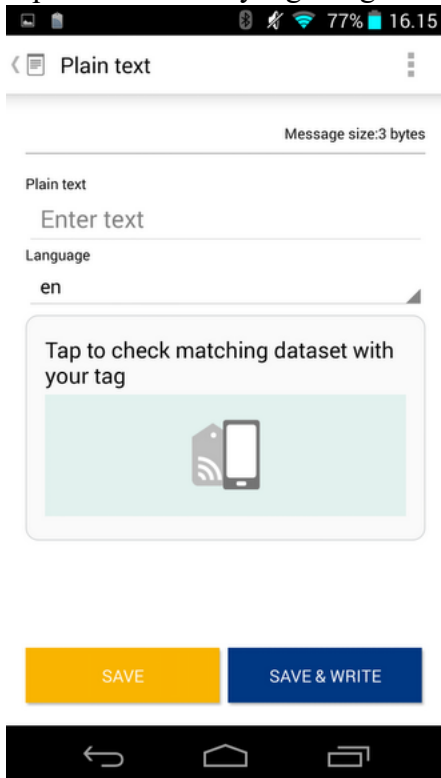
3. Pilih New Dataset



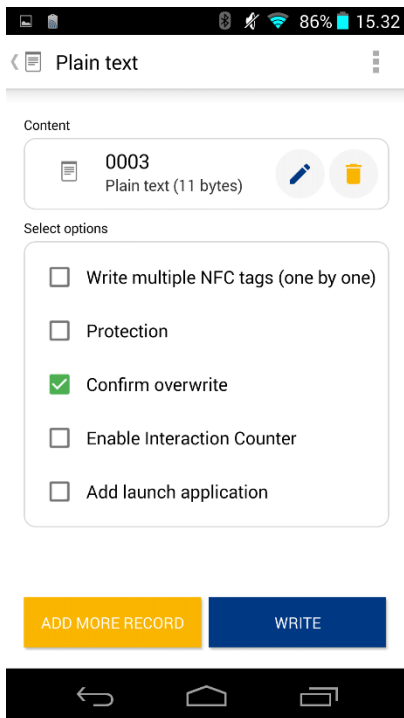
4. Pilih Plain text



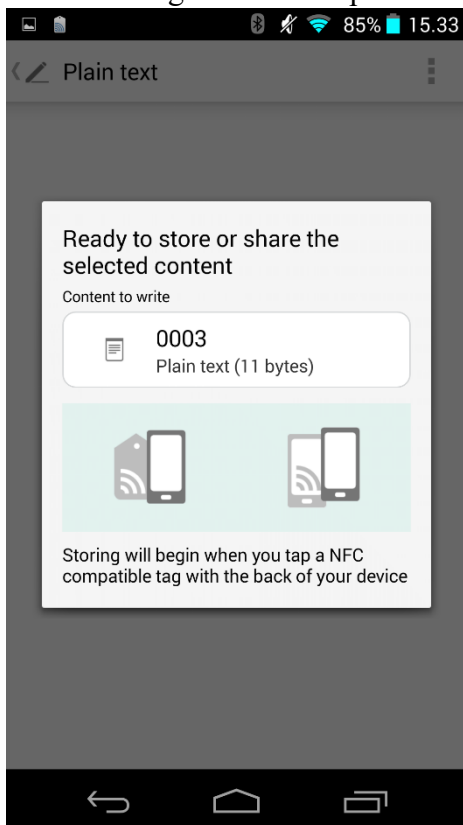
5. Inputkan ID NFC yang diinginkan dan Klik save and write



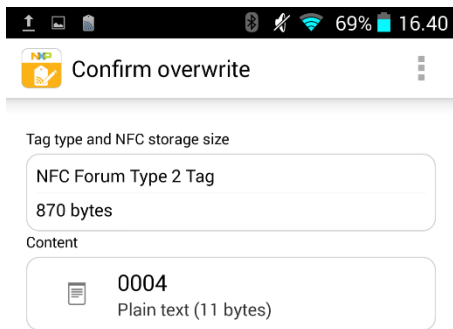
6. Pilih write



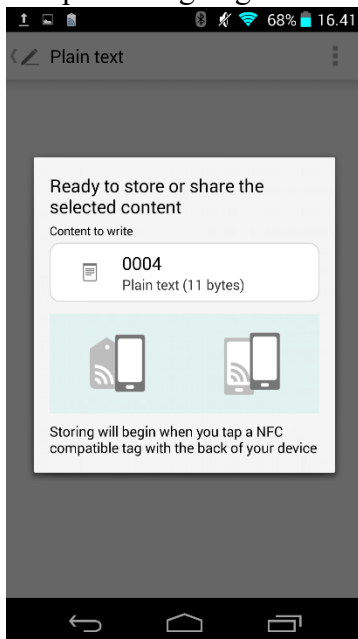
7. Dekatkan Tag nfc ke smartphone untuk menuliskan data ke NFC



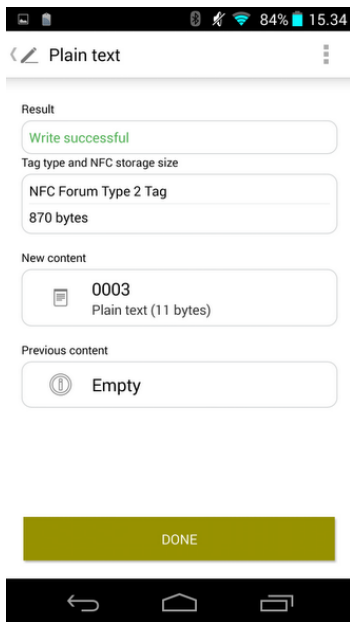
8. Pilih tap to confirm



9. Tempelkan lagi tag nfc ke smartphone



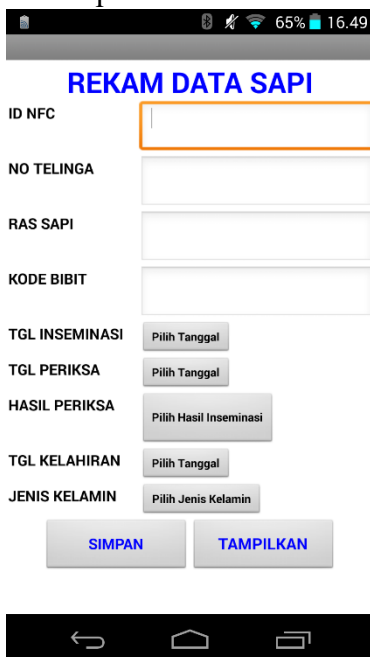
10. Tunggu proses penyimpanan ke tag nfc dan pilih done



11. ID NFC telah ada

Selanjutnya untuk aplikasi rekam data

1. Buka aplikasi rekam data



2. Dekatkan Tag NFC ke smartphone untuk membaca ID NFC

3. Masukkan data-data sapi yang sesuai.

Pada pengisian hasil periksa akan ada dua pilihan yaitu positif dan negative. Jika hasil positif maka akan diisi tanggal kelahiran dan jenis kelamin, sedangkan jika hasil negative maka tanggal kelahiran dan jenis kelamin otomatis akan bernilai (-)

4. Selanjutnya untuk melihat data yang telah diinputkan, pilih tampilkan. Pilih data yang telah disimpan untuk menampilkan data yang telah disimpan



Data yang Telah di Simpan



Untuk aplikasi Tap Tag NFC digunakan untuk membaca data yang telah disimpan di Tag NFC dan Firebase

1. Buka aplikasi Tap Tag NFC



2. Dekatkan Tag NFC ke smartphone dan aplikasi akan menampilkan data-data sapi.
3. Pilih tap lagi untuk membaca Tag NFC lagi.