

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN DISTRIBUSI PUPUK PEMERINTAH BERSUBSIDI DENGAN MENGGUNAKAN KARTU TANI RFID UNTUK MENGATUR KUOTA PUPUK PETANI

Santoso¹⁾, I Made Yadi Dharma²⁾, Adita Julian³⁾

Program Studi DIII Teknik Informatika
Politeknik Pos Indonesia

Jl. Sari Asih No. 54 – Bandung 40151, Indonesia

¹santoso@poltekpos.ac.id, ²imadeyadi@poltekpos.ac.id, ³aditajulian.aj@gmail.com

ABSTRAK

Aplikasi manajemen distribusi pupuk pemerintah bersubsidi dengan menggunakan kartu tani adalah aplikasi untuk mengatur pembagian kuota pupuk petani dan mengawasi distribusi pupuk, Aplikasi ini terdiri atas pengelolaan data pupuk, data transaksi dan data pendistribusian pupuk bersubsidi dimulai dari pemerintah sampai dengan agen-agen atau kios yang diberikan kewenangan untuk melakukan distribusi pupuk tersebut, kios pupuk hingga sampai kepada petani. Aplikasi ini dibuat menggunakan *framework Codeigniter*, menggunakan database MySQL serta berbasis web. Perancangan pembuatan aplikasi ini dilakukan menggunakan *UML Diagram* dan diuji menggunakan teknik pengujian *Black Box*. Adapun hasil dari pembuatan aplikasi ini yaitu aplikasi yang dibuat dapat mengelola data transaksi di kios-kios pupuk, dapat mengawasi penggunaan pupuk subsidi perwilayah, dapat mengatur pengiriman pupuk dari pusat hingga sampai ke kios dan dapat mengawasi distribusi dan penggunaan pupuk pemerintah bersubsidi.

Kata kunci : *Monitoring*, Distribusi, Pupuk Bersubsidi, RFID.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan mesin EDC pada proses transaksi pembelian pupuk subsidi dirasa kurang efektif karena kios harus menggesek kartu tani beberapa kali dalam satu transaksi dan tidak bisa tidak bisa secara langsung mengelola data transaksi di kios-kios pupuk. Sehingga kios-kios pupuk harus mencatat ulang transaksi pembelian pupuk bersubsidi pemerintah tersebut untuk digunakan pada saat membuat laporan penggunaan pupuk subsidi. Tidak ada sistem khusus untuk mengawasi stok pupuk bersubsidi yang berada di kios-kios dan tidak ada sistem yang dapat mengawasi presentase penggunaan pupuk subsidi sehingga masih rentan terjadi penimbunan dan penyalahgunaan pupuk.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka penulis merancang sebuah Aplikasi dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Distribusi Pupuk Pemerintah Bersubsidi Dengan Menggunakan Kartu Tani RFID Untuk Mengatur Kuota Pupuk Petani” mengelola data pupuk, data transaksi dan mengawasi pendistribusian pupuk bersubsidi dimulai dari pemerintah, kios pupuk hingga sampai kepada petani.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan tersebut, rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Transaksi menggunakan mesin EDC tidak bisa langsung mengelola data transaksi di kios-kios pupuk.

- 2) Tidak terdapat sistem yang dapat mengawasi penggunaan pupuk subsidi.
- 3) Tidak terdapat sistem yang dapat mengatur pengiriman pupuk dari pemerintah hingga sampai ke kios.
- 4) Tidak ada sistem khusus yang transparan untuk mengawasi distribusi pupuk bersubsidi sehingga masih rentan terjadi penimbunan pupuk.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

- 1) Menyediakan sistem yang dapat mengelola data transaksi di kios-kios pupuk.
- 2) Menyediakan sistem dapat mengawasi penggunaan pupuk subsidi perwilayah.
- 3) Menyediakan sistem yang dapat mengatur pengiriman pupuk dari pemerintah hingga sampai ke kios.
- 4) Menyediakan sistem yang transparan untuk mengawasi distribusi pupuk bersubsidi yang berada di kios-kios hingga sampai kepada petani.

1.4 Ruang Lingkup Masalah

Dalam perancangan sistem ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

- 1) Aplikasi yang akan dibuat dibatasi hanya mencakup wilayah kabupaten (Ciamis).
- 2) Menggunakan teknologi RFID untuk validasi ID dan kuota pupuk petani.
- 3) Aplikasi dapat mengelola data pupuk.

- 4) Aplikasi dapat mengawasi distribusi pupuk dari kios kepada petani dan dapat melihat penggunaan pupuk per-wilayah hingga per-petani.
- 5) Aplikasi dapat melayani proses transaksi di kios.
- 6) Aplikasi dapat merekap laporan transaksi secara umum di kios.
- 7) Aplikasi dapat merekap riwayat transaksi pupuk petani.

II. LANDASAN TEORI

2.1. Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output. [1]

2.2. Manajemen

Manajemen adalah ilmu dan seni mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan tertentu. [2]

2.3. Distribusi

Distribusi adalah perpindahan barang dan jasa dari produsen ke pemakai industri dan konsumen. [3]

2.4. Pupuk

Pupuk didefinisikan sebagai material yang ditambahkan ke tanah atau tajuk tanaman dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara. Bahan pupuk yang paling awal digunakan adalah kotoran hewan, sisa pelapukan tanaman, dan arang kayu. [4]

2.5. RFID (*Radio Frequency Identification*)

RFID adalah sebuah metode identifikasi dengan menggunakan sarana yang disebut label RFID atau transponder (tag) untuk menyimpan dan mengambil data jarak jauh. Label atau transponder (tag) adalah sebuah benda yang bisa dipasang atau dimasukkan di dalam sebuah produk, hewan atau bahkan manusia dengan tujuan untuk identifikasi menggunakan gelombang radio. Label RFID terdiri atas microchip silicon dan antenna. [5]

2.6. Framework

Framework aplikasi adalah desain dan program kerangka aplikasi yang digunakan untuk membangun aplikasi-aplikasi yang sejenis. Framework memiliki banyak pustaka tingkat tinggi yang dapat digunakan secara berulang. Umumnya framework perangkat lunak didesain secara berorientasi objek sehingga desain dan programnya tersedia sebagai *class-class abstract*. Framework aplikasi mendefinisikan arsitektur aplikasi sehingga penambahan fungsi-fungsi lain dapat dilakukan dengan menambah modul-modul

tanpa perlu memodifikasi kode program yang sudah ada (kecuali file-file konfigurasi). [6]

2.7. Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibanding jika menulis semua kode program dari awal. [7]

2.8. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data (*Database Management System* atau disingkat DBMS) yang *multithread* dan multiuser, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU (General Public License), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. [8]

2.9. BPMN

Business Process Modeling Notation (BPMN) adalah suatu notasi standar yang dapat berupa ikon atau gambar untuk digunakan di dalam pemodelan proses bisnis. [9]

2.10. UML

UML adalah Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*Object Oriented Software Engineering*) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa "pemrograman berorientasi objek" (OOP). [10]

2.11. Use Case Diagram

Use case diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya. [10]

2.12. Class Diagram

Class diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun pakaet-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. Jadi diagram ini dapat memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem tersebut. [10]

2.13. Pengujian Black Box

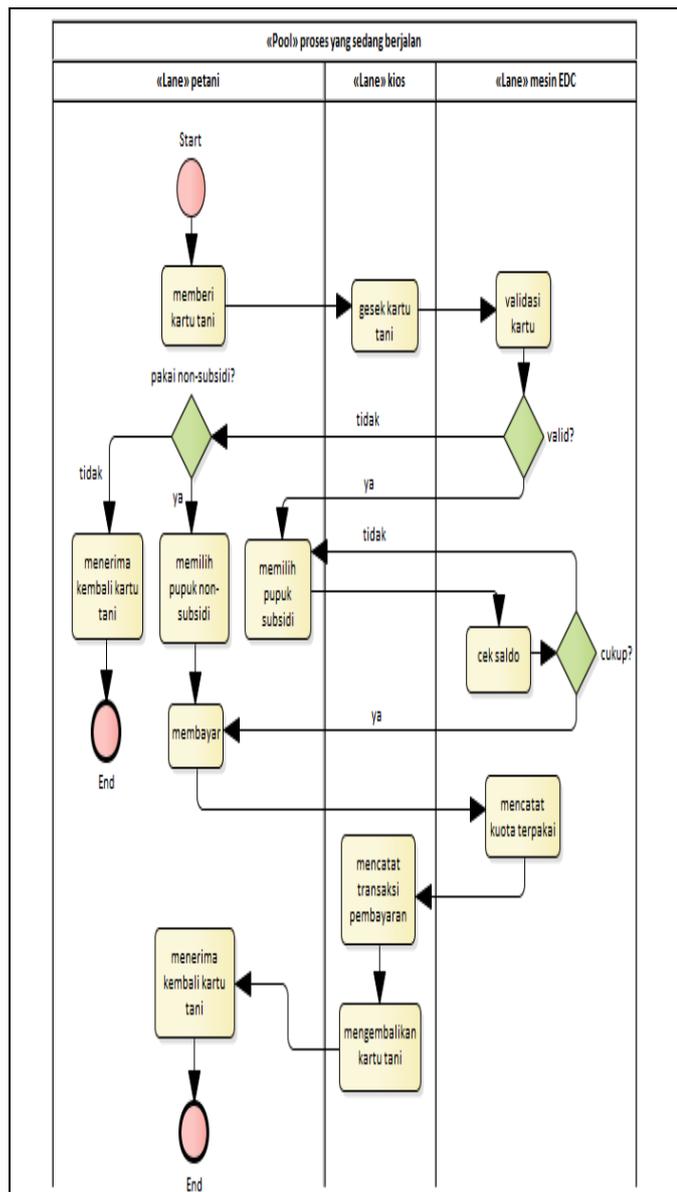
Black-Box Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari

perangkat lunak, *tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. [11]

III. ANALISA DAN PERANCANGAN

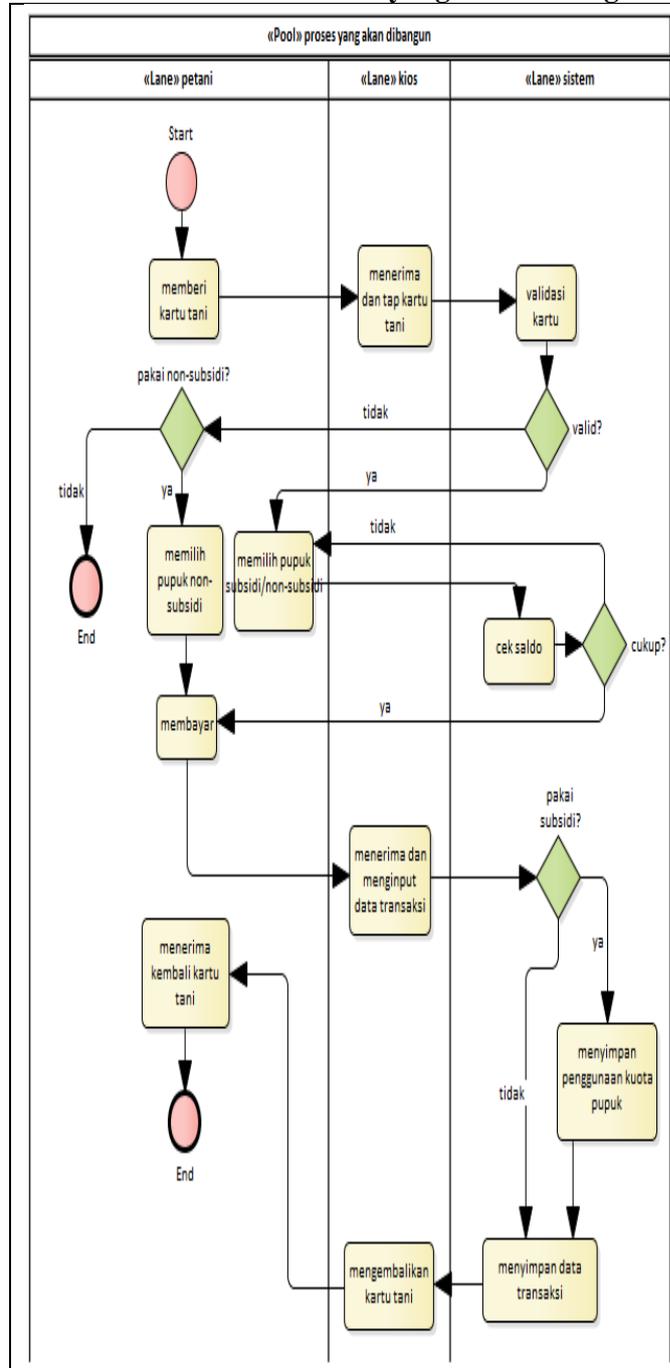
Dari hasil analisis yang telah dilaksanakan, gambaran proses yang sedang berjalan dan proses yang akan dibangun dalam bentuk BPMN sebagai berikut:

3.1 Analisis Prosedur Sistem yang sedang Berjalan



Gambar Error! No text of specified style in document.-1 Sistem Yang Sedang Berjalan

3.2 Analisis Prosedur Sistem yang akan Dibangun

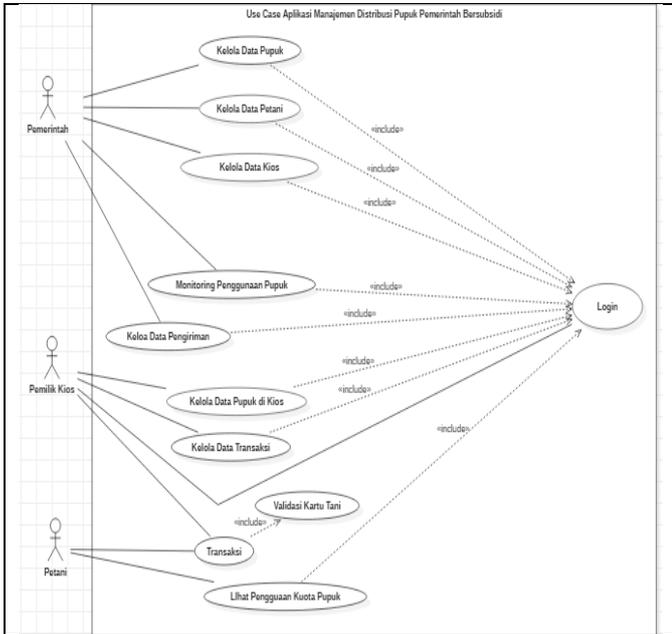


Gambar 3-2 Sistem Yang Akan Dibangun

3.4 Perancangan

3.4.1 Use Case Diagram

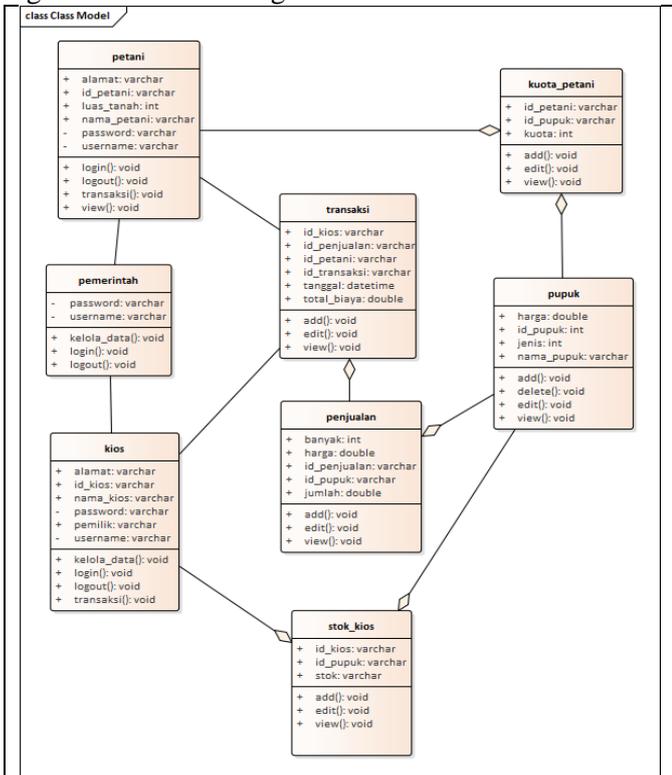
Diagram use case menggambarkan interaksi antara use case dan aktor dalam suatu sistem.



Gambar Error! No text of specified style in document.-2 Use Case Diagram

3.4.2 Class Diagram

Class Diagram yang merupakan struktur tetap yang akan digunakan dalam sebuah aplikasi. Dalam proses pembuatan aplikasi ini class diagram yang akan digunakan adalah sebagai berikut :



Gambar Error! No text of specified style in document.-3 Class Diagram

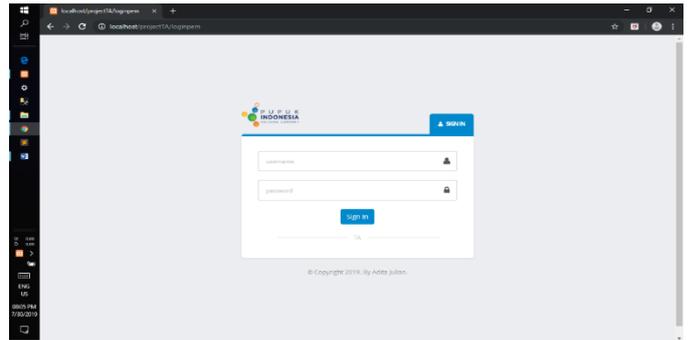
IV. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi

Aplikasi ini akan berjalan dengan baik didukung dari perangkat keras dan perangkat lunak yang cukup.

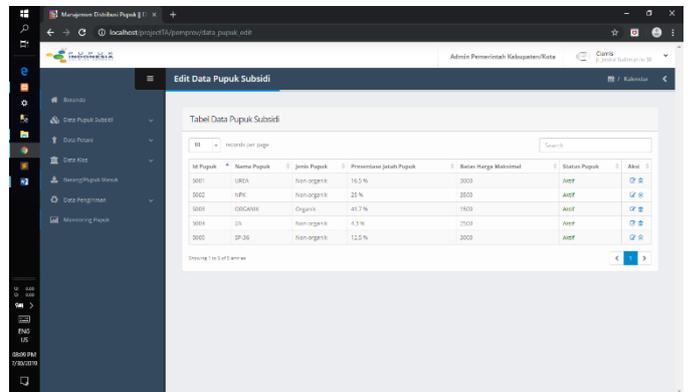
4.2 Tampilan Antar Muka

Berdasarkan perancangan yang telah dibuat untuk antar muka, didapat hasil dari implementasi yang terdiri dari beberapa cuplikan Halaman antara lain :



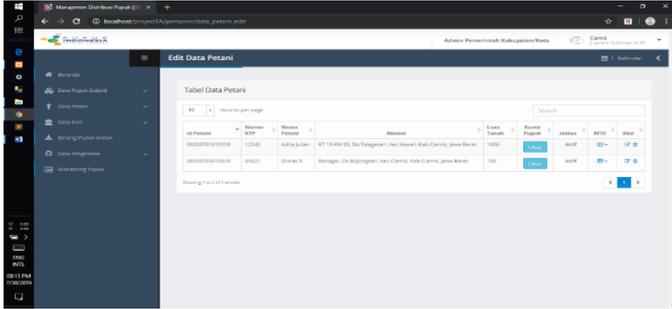
Gambar 4-1 Tampilan Halaman login

Gambar 4.1 merupakan halaman login yang diakses oleh admin(pemerintah), kios dan petani ketika akan masuk ke dalam sistem.



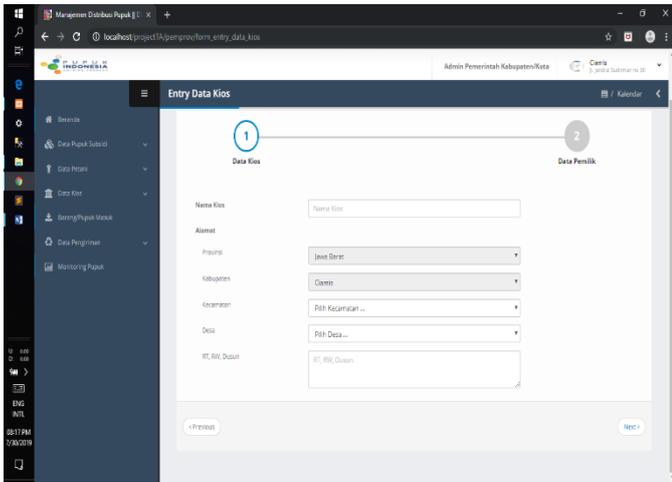
Gambar 4-2 Tampilan Kelola Data Pupuk

Gambar 4.2 Merupakan halaman kelola data pupuk yang dapat diakses oleh admin pemerintah untuk meng-input, mengedit dan melihat data pupuk subsidi.



Gambar 4-3 Tampilan Kelola Data Petani

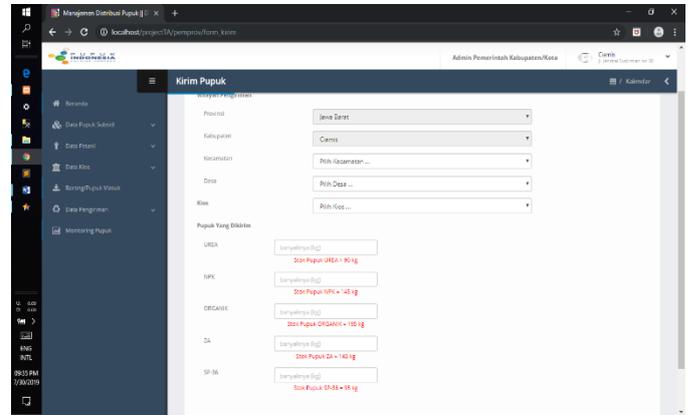
Gambar 4.3 merupakan halaman kelola data petani yang dapat diakses oleh admin pemerintah untuk meng-input, mengedit dan melihat data petani.



Gambar 4-4 Tampilan Kelola Data Kios

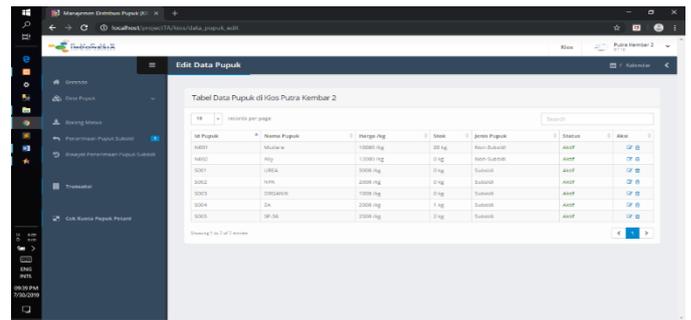
Gambar 4.4 merupakan halaman kelola data kios yang dapat diakses oleh admin pemerintah untuk meng-input, mengedit dan melihat data kios.

kabupaten hingga ke desa dan petani. Data dalam *monitoring* tersebut merupakan presentase penggunaan pupuk yang telah.



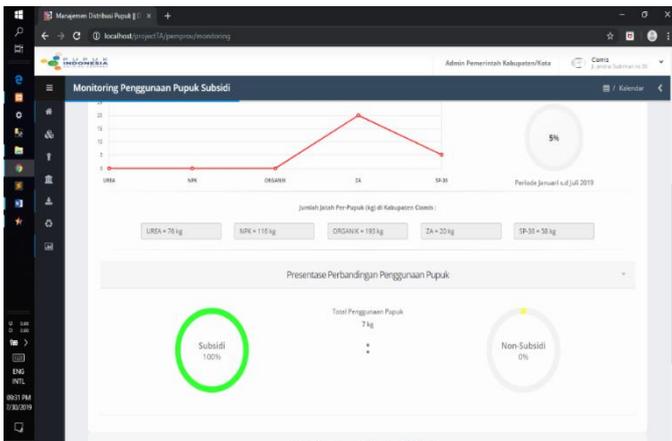
Gambar 4-6 Tampilan Kelola Data Pengiriman

Gambar 4.6 merupakan halaman kelola data pengiriman yang dapat diakses oleh admin pemerintah untuk meng-input, dan melihat data pengiriman.



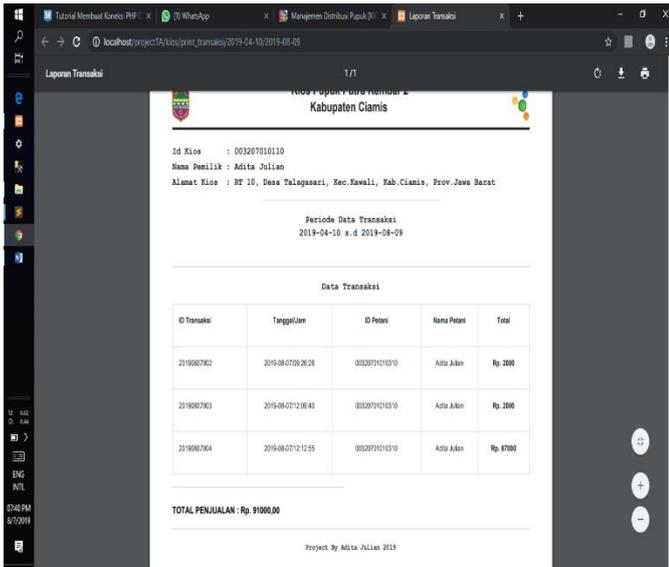
Gambar 4-7 Tampilan Kelola Data Pupuk di Kios

Gambar 4.7 Merupakan halaman kelola data pupuk yang dapat diakses oleh kios untuk meng-input, mengedit dan melihat data pupuk yang berada di kios.



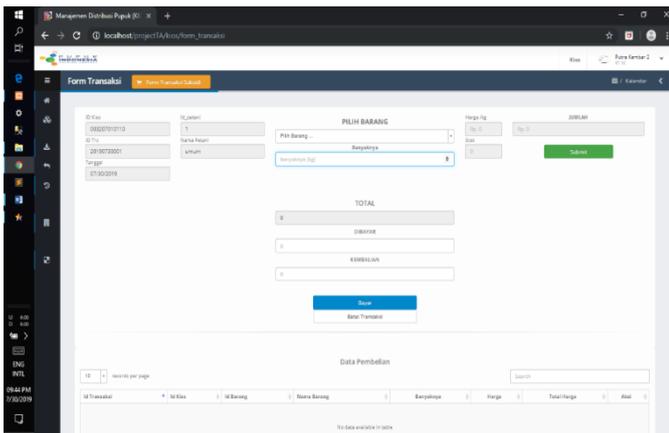
Gambar 4-5 Tampilan Monitoring

Gambar 4.5 merupakan halaman *monitoring* penggunaan pupuk subsidi perwilayah dimulai dari



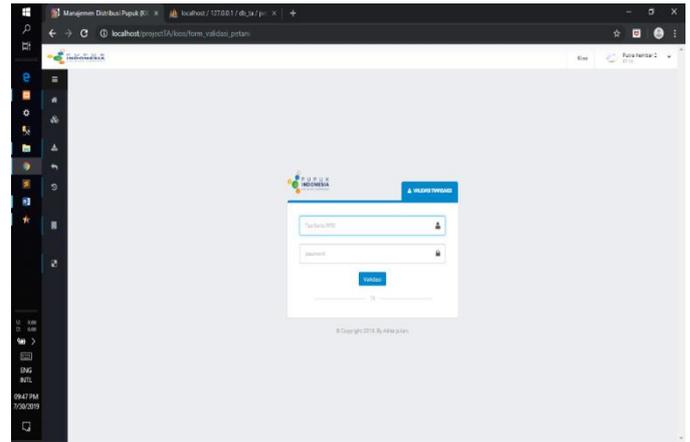
Gambar 4-8 Tampilan Kelola Data Transaksi

Gambar 4.8 Merupakan halaman kelola data transaksi yang dapat diakses oleh kios untuk melihat data transaksi yang dilakukan di kios tersebut.



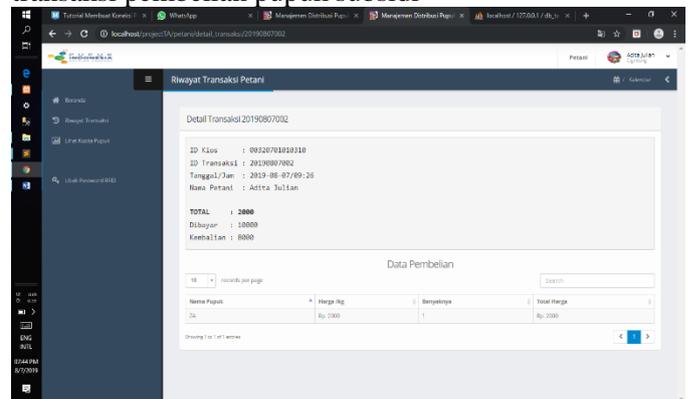
Gambar 4-9 Tampilan Menu Transaksi

Gambar 4.9 Merupakan halaman transaksi yang dapat digunakan oleh kios untuk melayani transaksi pembelian pupuk subsidi.



Gambar 4-10 Tampilan Menu Validasi Kartu Tani

Gambar 4.10 Merupakan halaman validasi kartu tani transaksi yang dilakukan oleh petani sebelum melakukan transaksi pembelian pupuk subsidi



Gambar 4-11 Tampilan Riwayat Petani

Gambar 4.11 Merupakan halaman untuk melihat riwayat transaksi atau penggunaan kuota pupuk yang dilakukan oleh petani.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan maka hasil dari Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Distribusi Pupuk Pemerintah Bersubsidi Dengan Menggunakan Kartu Tani RFID Untuk Mengatur Kuota Pupuk Petani adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi Manajemen Distribusi Pupuk Pemerintah Bersubsidi dapat mengelola data transaksi di kios-kios pupuk.
2. Aplikasi Manajemen Distribusi Pupuk Pemerintah Bersubsidi dapat mengawasi penggunaan pupuk subsidi perwilayah kecamatan, desa hingga sampai ke petani.
3. Aplikasi Manajemen Distribusi Pupuk Pemerintah Bersubsidi dapat mengatur pengiriman pupuk dari pusat hingga sampai ke kios.

4. Aplikasi Manajemen Distribusi Pupuk Pemerintah Bersubsidi dapat mengawasi distribusi pupuk bersubsidi yang berada di kios-kios hingga sampai kepada petani.

Pengimplementasian terhadap aplikasi ini adalah admin selaku pemerintah dapat mengawasi penggunaan pupuk di wilayah pemerintah tersebut. Kemudian admin dapat mengelola data petani, kios dan data pupuk yang diberi subsidi oleh pemerintah. Kios dapat login ke dalam sistem untuk mengelola data pupuk yang ada di dalam kios tersebut dan dapat melayani transaksi kepada petani. Petani juga dapat login ke dalam sistem untuk memeriksa kuota pupuknya dan dapat melihat riwayat penggunaan jatah kuota pupuk yang dimilikinya.

5.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan aplikasi yang telah dibuat adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi Manajemen Distribusi Pupuk Pemerintah Bersubsidi ini perlu dikembangkan dalam ruang lingkungannya untuk dijadikan sistem yang dapat mengelola manajemen distribusi pupuk subsidi pemerintah di seluruh wilayah Indonesia.
2. Aplikasi ini perlu dikembangkan menjadi aplikasi mobile untuk user petani agar dapat mengecek kuota pupuk dan mengecek riwayat transaksi menggunakan *smartphone*.

Penulis menerima saran-saran lain dari pembaca. Dan penulis juga menerima jika ada pihak lain yang bersedia untuk mengembangkan aplikasi pengarsipan ini agar menjadi aplikasi yang lebih bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hendrayudi, Pengertian Aplikasi, Yogyakarta: ANDI, 2008.
- [2] M. S. Hasibuan, Manajemen Sumber Daya Manusia, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- [3] G. Kismono, Bisnis Pengantar, Edisi Dua, Yogyakarta: BPFE UGM, 2011.
- [4] Novizan, Petunjuk Pemupukan yang Efektif, Jakarta: AgroMedia Pustaka, 2005.
- [5] A. Maryono, Menangani Banjir, Kekeringan, dan Lingkungan, Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2005.
- [6] A. Basuki, Membangun Website Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter, Yogyakarta:: Lokomedia, 2010.
- [7] L. Hakim, Membangun Website Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter, Yogyakarta: Lokomedia, 2010.
- [8] H. Jogyanto, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- [9] J. d. J. N. Jeston, Business Process Management : Practical Guidelines to Successful Implementations, UK: Elsevier, 2006.
- [10] A. Nugroho, Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP, Yogyakarta: Andi, 2010.
- [11] Y. K. Ardhana, Pemrograman PHP Codeigniter Black Box, Jasakom, 2013.