

DIAGRAM ALIRAN DATA DAN KONSEP BASIS DATA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PETERNAKAN BROILER

Ahmad Sanmorino¹⁾, Isabella²⁾

¹⁾ Program Studi Sistem Informasi Universitas Indo Global Mandiri
²⁾ Program Studi Ilmu Pemerintahan Universitas Indo Global Mandiri
Jl. Jend. Sudirman No. 629 KM.4 Palembang Kode Pos 30129
Email : sanmorino@uigm.ac.id¹⁾, isabella@uigm.ac.id²⁾

ABSTRACT

This article contains results of design management information system broiler farms that have been done by researchers. The design of management information system is done based on the data flow and entity contained in the broiler farm that serves as the object of research. The design of management information system begins with the concept of database and data flow diagram. Database concept is used to know the database structure used by broiler farm management information system as a whole. While the data flow diagram used to describe all the processes involved in broiler farm management. The results of the design conducted by researchers can be used for the development stage of broiler farm management information system.

Key words : Database, Data flow diagram, Management information system, Broiler farm.

1. Pendahuluan

Konsep basis data digunakan untuk mengetahui struktur basis data yang digunakan oleh sistem informasi manajemen peternakan broiler secara keseluruhan. Sedangkan diagram aliran data atau yang lebih dikenal dengan data flow diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan semua proses yang terlibat didalam manajemen peternakan broiler. Sebuah peternakan ayam broiler merupakan jenis usaha yang membutuhkan manajemen yang baik. Istilah manajemen dalam usaha peternakan sering dihubungkan dengan masalah pemeliharaan, pakan dan pengobatan. Dengan kata lain, manajemen merupakan kata yang tepat untuk menggambarkan pengelolaan suatu peternakan broiler.

Broiler adalah jenis ayam yang dibesarkan khusus untuk memproduksi daging. Ciri umum broiler memiliki bulu berwarna putih dan tipis. Broiler biasanya akan dipanen ketika berumur 4-6 minggu, dengan bobot badan sekitar 1,5 Kg. Konsumsi daging broiler adalah hal yang tidak bisa dibatasi dan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Jumlah daging broiler yang beredar dipasar sangat tergantung dengan tingkat keberhasilan panen yang dilakukan oleh para peternak. Keberhasilan suatu panen sangat dipengaruhi oleh manajemen yang dilakukan oleh para peternak.

A. Tinjauan Pustaka

1) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram adalah gambaran logika suatu sistem secara abstrak. Gambaran ini tidak tergantung pada software maupun hardware, struktur data atau organisasi berkas. Keuntungan menggunakan data flow diagram adalah memudahkan pengguna yang tidak memahami bidang ilmu komputer untuk mengerti sistem yang akan dikembangkan.

DFD menggambarkan tentang input, proses dan output sistem yang berhubungan dengan dari model sistem umum. Melalui analisis terhadap DFD ini, dapat mempresentasikan proses-proses yang ada didalam organisasi. Pendekatan data flow memberi pemahaman logika yang berjalan pada sistem. Adapun simbol yang biasa digunakan dalam diagram aliran data adalah sebagai berikut:

- a. Entitas
Entitas merupakan satuan di luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang dapat memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem. Entitas disimbolkan dengan notasi berbentuk kotak.
 - b. Arus Data
Arus Data atau *data flow* pada DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir diantara proses, *data store* dan entitas. Arus data ini menunjukkan aliran berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses pada sistem.
 - c. Proses
Suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, komputer atau mesin dari hasil masukan arus data yang masuk kedalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari suatu proses. Simbol suatu proses dapat berupa lingkaran atau persegi panjang bersudut tumpul.
 - d. Data Store
Data store merupakan tempat menyimpan data. Data store dapat berupa: 1) Berkas, file atau *database* di sistem computer; 2) Arsip atau catatan manual; 3) Kotak tempat penyimpanan data di atas meja.
- 2) Basis Data
Basis data adalah tempat menyimpan semua sumber data yang digunakan oleh suatu sistem. Data yang tersimpan berupa data mentah atau dapat berubah

menjadi informasi jika data tersebut dibutuhkan untuk menjalankan suatu proses. Umumnya isi suatu basis data berelasi satu sama lain hingga membentuk suatu sistem, yang lebih dikenal dengan istilah relationship database management system atau RDBMS. RDBMS biasanya berjalan pada suatu perangkat komputer, yang memungkinkan akses data dapat dilakukan dalam waktu yang cepat.

3) Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen (SIM) adalah *study* tentang berbagai komponen diantaranya manusia, teknologi, usaha atau organisasi, serta relasi antara komponen-komponen tersebut [1]. Adapun tujuan dibuatnya SIM adalah untuk memecahkan berbagai permasalahan yang ada didalam suatu perusahaan atau organisasi. Konsep SIM juga memiliki kesamaan dengan computer assisted instruction (CAI) yang digunakan untuk memecahkan permasalahan pengajaran dengan bantuan perangkat komputer [2]. Konsep lain yang juga dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam suatu organisasi adalah sistem pendukung keputusan (SPK), bahkan cakupan permasalahan yang dapat diselesaikan dengan SPK [3] lebih luas dari computer assisted instruction (CAI).

Tindakan yang diambil untuk menciptakan sistem informasi yang memecahkan masalah organisasi disebut pengembangan sistem [4]. Ini termasuk analisis sistem, perancangan sistem, pemrograman komputer / implementasi, pengujian, konversi, produksi dan akhirnya perawatan. Seiring dengan perkembangan teknologi, sistem informasi manajemen juga mengalami perkembangan yang sangat pesat. Kenneth dan Aldrich Estel [5] mengidentifikasi 6 era perubahan sistem informasi manajemen yang berbanding lurus dengan perkembangan teknologi, yaitu era mainframe, personal komputer, client/server, enterprise computing dan cloud computing.

Di era teknologi saat ini sistem informasi manajemen berkembang sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi suatu perusahaan atau organisasi. Implementasi SIM dalam suatu perusahaan dapat berupa SIM Pemasaran (E Commerce), SIM untuk mengatur hubungan dengan pelanggan, yaitu customer relationship management, SIM untuk kebutuhan pustaka pengetahuan atau yang lebih dikenal dengan Knowledge Management System (KMS). Knowledge management (KM) sebagai sebuah sistem mencakup proses penciptaan pengetahuan dan akuisisi dari proses internal dan eksternal dunia. Pengetahuan yang terkumpul digabungkan dalam kebijakan dan prosedur organisasi, dan kemudian disebarkan kepada pemangku kepentingan. [6]. Alternatif lain, yang dapat digunakan adalah mekanisme fuzzy, yang dapat digunakan untuk berbagai ruang permasalahan [7]. System fuzzy dapat diimplementasikan untuk menyelesaikan masalah pengelolaan pengetahuan yang kompleks dan rumit. Kembali kepada sistem informasi manajemen, beberapa contoh penerapannya adalah sebagai berikut:

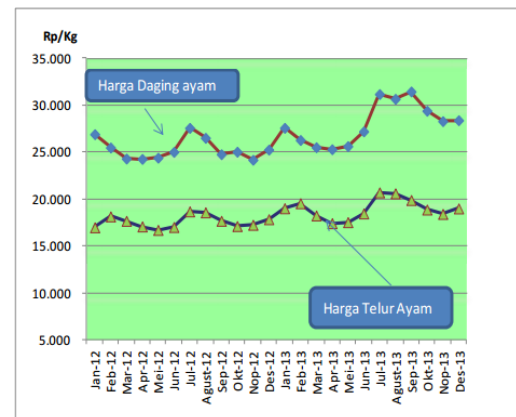
1. *Enterprise Resource Planning (ERP)*
Sistem ERP ini biasanya digunakan oleh sejumlah perusahaan baik skala kecil maupun skala besar dalam mengelola manajemen dan melakukan pengawasan yang saling terintegrasi terhadap unit bidang kerja Keuangan, Accounting, Sumber Daya Manusia, Pemasaran, Operasional, dan Pengelolaan Persediaan.
2. *Supply Chain Management (SCM)*
Sistem SCM ini sangat bermanfaat bagi pihak manajemen dimana data yang disajikan secara terintegrasi mengenai manajemen suplai bahan baku, mulai dari pemasok, produsen, pengecer hingga konsumen akhir.
3. *Transaction Processing System (TPS)*
TPS ini berguna untuk proses data dalam jumlah besar dengan transaksi bisnis yang rutin. Program ini biasa diaplikasikan untuk manajemen gaji dan inventaris.
4. *Office Automation System (OAS)*
Sistem aplikasi ini berguna untuk melancarkan komunikasi antar departemen dalam suatu perusahaan dengan cara mengintegrasikan beberapa server komputer pada setiap user di perusahaan. Contohnya adalah mail server.
5. *Knowledge Work System (KWS)*
Sistem informasi KWS ini mengintegrasikan dan sharing pengetahuan baru ke dalam organisasi. Dengan hal ini, diharapkan para tenaga ahli dapat menerapkannya dalam pekerjaan mereka.
6. *Informatic Management System (IMS)*
IMS berfungsi untuk mendukung pengerjaan tugas-tugas dalam organisasi, yang juga dapat digunakan untuk membantu menganalisa pembuatan keputusan. Sistem ini juga dapat menyatukan beberapa fungsi informasi dengan program komputerisasi, seperti e-procurement.
7. *Decision Support System (DSS)*
Sistem ini membantu para manajer dalam mengambil keputusan dengan cara mengamati lingkungan dalam perusahaan. Contohnya, Link Elektronik di SMA Modern, yang mengamati jumlah pendaftaran siswa baru setiap tahun.
8. *Expert System (ES) dan Artificial Intelligent (A.I.)*
Sistem ini pada dasarnya menggunakan kecerdasan buatan untuk menganalisa pemecahan masalah dengan menggunakan pengetahuan tenaga ahli (expert) yang telah diprogram kedalamnya.
9. *Group Decision Support System (GDSS) dan Computer-Support Collaborative Work System (CSCWS)* Serupa dengan DSS, tetapi GDSS mencari solusi lewat pengumpulan pengetahuan dalam satu kelompok, bukan per individu. Biasanya berbentuk kuesioner, konsultasi, dan skenario. Contohnya adalah e-government.
10. *Executive Support System (ESS)*
Sistem ini membantu manajer dalam berinteraksi dengan lingkungan perusahaan dengan berpegang pada informasi grafik dan alat komunikasi lainnya.

4) *Peternakan Broiler*

Broiler atau disebut juga ayam ras pedaging adalah jenis ras unggulan hasil persilangan ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging [8]. Ayam broiler merupakan hasil perkawinan silang ayam kualitas unggul sehingga mutu genetiknya bisa dikatakan baik. Mutu genetik yang baik akan muncul secara maksimal apabila ayam tersebut diberi faktor lingkungan yang mendukung, misalnya pakan yang berkualitas tinggi, sistem perkandangan yang baik, serta perawatan kesehatan untuk mencegah penyakit. Ayam broiler merupakan ternak yang paling ekonomis bila dibandingkan dengan ternak lain. Kelebihan yang dimilikinya adalah kecepatan penambahan daging dalam waktu relatif singkat yaitu sekitar 4 - 5 minggu, daging broiler sudah dapat dipasarkan atau dikonsumsi. Keunggulan ayam broiler antara lain pertumbuhannya yang sangat cepat dengan bobot badan yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat, konversi pakan kecil, siap dipotong pada usia muda serta menghasilkan kualitas daging berserat lunak. Perkembangan yang pesat dari ayam ras pedaging ini juga merupakan upaya penanganan untuk mengimbangi kebutuhan masyarakat terhadap daging ayam.

Ayam broiler atau ayam ras pedaging ternyata memiliki sejarah yang cukup panjang. Dahulu sebelum peternakan ayam pedaging berkembang, broiler adalah ayam jantan muda (cockerel) yang diafkir dari peternakan. Breeding-nya sendiri dimulai sekitar tahun 1916. Broiler berasal dari hasil persilangan pejantan bangsa Cornish (ayam kelas Inggris yang punya karakteristik tubuh besar, persentase otot dada yang tinggi) serta ayam Plymouth Rocks putih betina (ayam yang memiliki karakteristik tulang besar). Daging ayam hasil persilangan ini mulai diperkenalkan pada tahun 1930an dan menjadi populer pada 1960an. Berikut ini sejarah perkembangan broiler di dunia.

Harga daging ayam broiler didalam negeri pada beberapa tahun terakhir relatif stabil. Berdasarkan informasi pada Gambar 2, dapat dilihat harga daging ayam pada rentang awal tahun 2012 hingga akhir 2013 tidak mengalami perubahan yang signifikan. Dinamika pasar internasional juga memperlihatkan hal yang sama, bahkan harga daging broiler cenderung mengalami kenaikan dari tahun ke tahun (Gambar 2). Hal ini tentu saja berdampak baik bagi kesejahteraan para peternak dan keberlangsungan usaha peternakan broiler. Perkembangan produksi ayam broiler di Indonesia sempat mengalami pasang-surut.



Sumber: Disperindag

Gambar 1. Perkembangan Harga Daging dan Telur Ayam [9]

Berdasarkan *chart* diatas dapat dilihat harga daging ayam pada rentang awal tahun 2012 hingga akhir 2013 tidak mengalami perubahan yang signifikan. Dinamika pasar internasional juga memperlihatkan hal yang sama, bahkan harga daging broiler cenderung mengalami kenaikan dari tahun ke tahun (Gambar 2). Hal ini tentu saja berdampak baik bagi kesejahteraan para peternak dan keberlangsungan usaha peternakan broiler. Perkembangan produksi ayam broiler di Indonesia sempat mengalami pasang-surut.

2. Pembahasan

A. Metode Penelitian

Metode adalah langkah-langkah sistematis dan terarah yang dilakukan untuk mendapatkan suatu pengetahuan baru [10]. Penelitian kuantitatif adalah definisi, pengukuran data kuantitatif dan statistik objektif melalui perhitungan ilmiah yang berasal dari sampel dari objek secara keseluruhan. Sampel disini diharapkan dapat mewakili karakteristik objek secara keseluruhan. Ukuran sampel untuk survei oleh statistik dihitung dengan menggunakan rumusan untuk menentukan seberapa besar ukuran sampel yang diperlukan dari suatu populasi untuk mencapai hasil dengan tingkat akurasi yang dapat diterima [11].

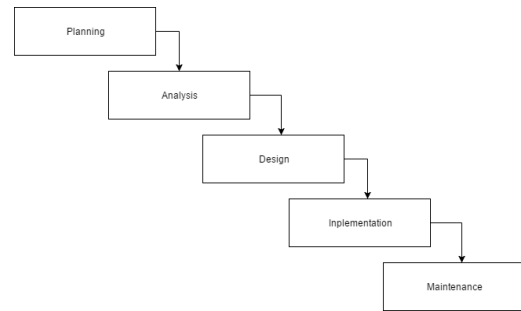
Terdapat beberapa tahapan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu:

- [1] **Persiapan Penelitian**
Peneliti membuat rencana tahapan penelitian, yaitu berupa blueprint atau timeline kegiatan selama satu tahun kedepan.
- [2] **Pengumpulan Data**
Proses pengumpulan data dilakukan melalui survey ke lokasi peternakan dan wawancara secara langsung atau tertulis kepada pemilik peternakan.
- [3] **Pemilahan Data**
Tidak semua data yang diperoleh dari tahap sebelumnya digunakan dalam penelitian. Sehingga dilakukan pemilahan untuk mendapatkan data yang relevan.
- [4] **Pengambilan Sampel Data**

Pengambilan sampel data dilakukan secara random dari populasi data secara keseluruhan.

[5] Melakukan Perancangan

Berdasarkan sampel data yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya, dilakukan perancangan sistem informasi dengan menggunakan model waterfall. Tahap ini meliputi perancangan konseptual data dan perancangan aliran data. Adapun model pengembangan sistem yang akan peneliti gunakan adalah model waterfall (Gambar 2). Tahapan pengembangan sistem yang peneliti lakukan hanya sampai pada tahap desain saja.

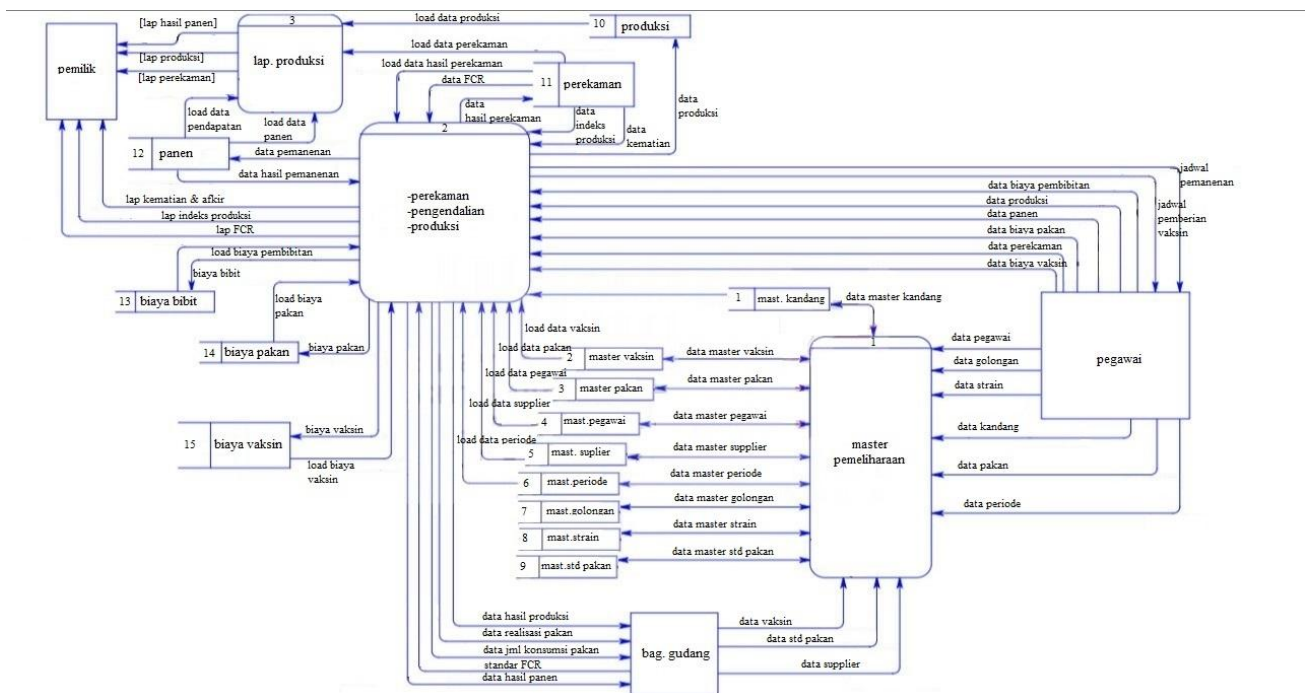


Gambar 2. Model Waterfall

B. Perancangan

Berikut ini adalah tahap awal perancangan sistem informasi manajemen peternakan broiler yaitu berupa diagram aliran data.

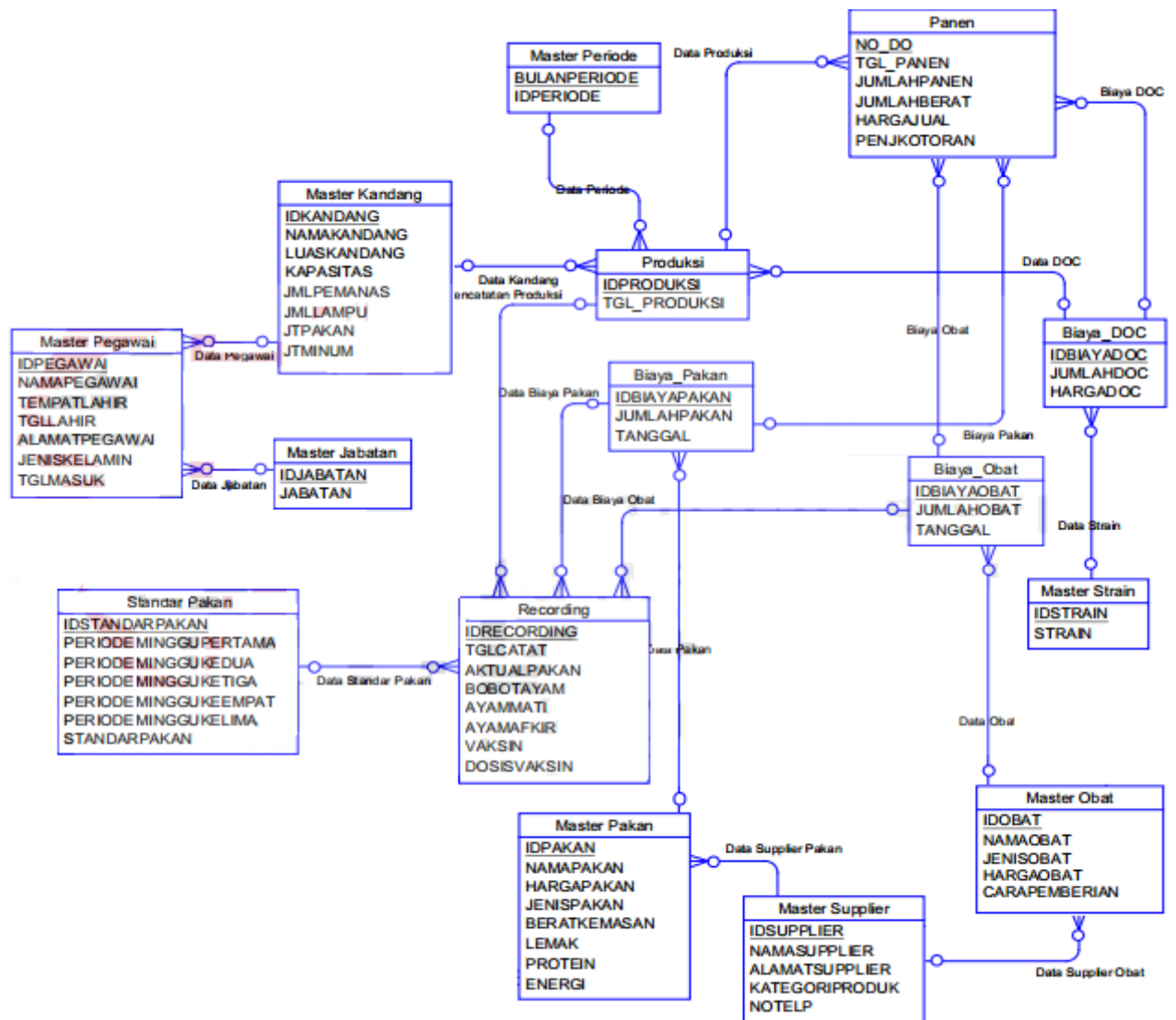
Model waterfall adalah model pengembangan sistem yang cukup klasik, namun dirasa sudah memadai untuk digunakan dalam perancangan sistem



Gambar 3. Diagram Aliran Data SIM Peternakan Broiler

Dapat dilihat pada diagram aliran data pada gambar 3 terdapat tiga proses utama yaitu proses pembuatan laporan produksi, proses pemeliharaan dan proses transaksi yang dilakukan. Adapun entitas yang terlibat didalam sistem diantaranya pemilik peternakan, pegawai peternakan dan bagian gudang. Proses transaksi (perekaman, pengendalian dan produksi) menjadi proses utama pada sistem informasi manajemen yang dikembangkan.

Pemilik berkepentingan untuk mengetahui semua hal yang berhubungan dengan produksi dan transaksi. Hal ini dapat diperoleh dengan melihat laporan produksi, laporan perekaman dan pengendalian yang meliputi laporan FCR dan laporan kematian/afkir. Pegawai kandang berkepentingan mengetahui hasil perekaman dan produksi, terutama untuk menentukan jadwal panen dan pemberian vaksin. Bagian gudang juga secara berkesinambungan memberikan informasi tentang ketersediaan pakan, vaksin dan supplier.



Gambar 4. Konsep RDBMS SIM Peternakan Broiler

Gambar 4 menampilkan konsep RDBMS yang akan digunakan dalam sistem informasi manajemen peternakan broiler. Dapat dilihat, master penyimpanan yang terdapat pada diagram aliran data sebelumnya bertransformasi menjadi table-table di dalam database. Tabel-tabel ini saling berelasi dimana masing-masing relasi memiliki derajat relasi sesuai dengan kebutuhan. Adapun table-table yang saling berelasi diantaranya table master kandang, pegawai, master panen dan master vaksin atau obat.

3. Kesimpulan

Dari hasil perancangan yang telah dilakukan, diagram aliran data dan konsep RDBMS diharapkan dapat memenuhi kebutuhan manajemen sistem informasi peternakan broiler yang akan dikembangkan. Diagram aliran data dan konsep RDBMS yang dapat memenuhi kebutuhan akan menopang efektifitas dan mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam manajemen peternakan

broiler. Yang pada akhirnya, akan memperlancar proses produksi dan meningkatkan hasil panen sesuai dengan yang diharapkan oleh pemilik peternakan.

Daftar Pustaka

- [1] What is Management Information Systems?, <http://mays.tamu.edu/info/what-is-mis/> (Diakses April 2016)
- [2] Ahmad Sanmorino, "Development of computer assisted instruction (cai) for compiler model: The simulation of stack on code generation", International Conference on Green and Ubiquitous Technology (GUT), Jakarta, pp. 121-123, July 2012.
- [3] R. Gustriansyah, D.I. Sensuse, A. Ramadhan, "Decision support system for inventory management in pharmacy using fuzzy analytic hierarchy process and sequential pattern analysis approach", 3rd International Conference on New Media

- (CONMEDIA), Tangerang, pp. 1-6, November 2015.
- [4] Joshi, Girdhar (2013). Management Information Systems. New Delhi: Oxford University Press. p. 328.
- [5] Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane P, 2009, Management Information Systems: Managing the Digital Firm (11 ed.). Prentice Hall/CourseSmart.
- [6] Laudon, K.,&Laudon, J. (2010). Management information systems: Managing the digital firm. (11th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall
- [7] Ahmad Sanmorino, "Clustering Batik Images using Fuzzy C-Means Algorithm Based on Log Average Luminance", Computer Engineering and Applications Journal, Vol. 1, No. 1, June 2012.
- [8] Broiler : Sejarah dan Perkembangannya, <http://ornitologi.lk.ipb.ac.id> (Diakses April 2016)
- [9] Ningsih Rahayu, Budi Kharisma, 2013, Tinjauan Pasar Daging dan Telur Ayam, Kementerian Perdagangan Republik Indonesia
- [10] Goldhaber, Alfred Scharff; Nieto, Michael Martin, 2010, Photon and graviton mass limits, Rev. Mod. Phys. American Physical Society.
- [11] John W. Creswell, 2014, Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (Fourth Edition), SAGE Publisher