

Desain Database dan Antarmuka Sistem Informasi Manajemen Peternakan Broiler pada Grup Ternak di Kota Prabumulih

Ahmad Sanmorino¹, Isabella²

^{1,2}Universitas Indo Global Mandiri

Jl. Jend Sudirman No. 629 Km.4 Telp. 0711-322705

e-mail: green99pasific@gmail.com

Abstrak – Artikel ini merupakan progress dari penelitian yang dilakukan pada sebuah peternakan broiler. Sebuah peternakan 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. Pada artikel ini dibahas tentang desain database dan antarmuka sistem informasi manajemen peternakan broiler pada grup ternak di Kota Prabumulih. Desain database yang dilakukan adalah berupa conceptual data model yang menggambarkan struktur basis data yang digunakan secara keseluruhan untuk sistem informasi yang akan dikembangkan. Selanjutnya dibahas tentang desain antarmuka yang terdiri dari dua bagian besar yaitu desain input dan output. Desain input meliputi form login, form master pekerja, kandang, supplier, pakan dan obat. Desain output meliputi laporan perekaman, hasil panen dan produksi kandang. Kualitas dan relevansi desain yang telah dilakukan sangat mempengaruhi tahap pengembangan sistem selanjutnya. Evaluasi dan perbaikan selalu dilakukan untuk mendapatkan desain pengembangan sistem yang terbaik.

Kata kunci – Desain Database, Antarmuka, Input, Output

I. PENDAHULUAN

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. Sayangnya, karena keterbatasan pengetahuan yang dimiliki peternak dalam hal manajemen peternakan broiler, menjadikan sulitnya memperoleh hasil panen yang diinginkan. Hal ini terjadi karena belum adanya wadah yang dapat dijadikan refensi pengetahuan oleh para peternak tentang bagaimana manajemen peternakan yang baik, serta

solusi terhadap berbagai permasalahan yang sering dijumpai peternak ketika mengelola peternakan yang dimilikinya. Fenomena ini peneliti saksikan secara langsung pada salah satu peternakan broiler yang berada di Kota Prabumulih.

II. TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Sistem Informasi Manajemen (SIM)

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. Tujuan dikembangkannya SIM juga memiliki kesamaan dengan perangkat ajar komputer atau computer assisted instruction (CAI) yang digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam proses belajar mengajar dengan bantuan sistem komputer [2]. Mekanisme lain yang juga dapat menjadi solusi permasalahan dalam suatu organisasi adalah decision support system (DSS) atau 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 computer, client/server, enterprise computing dan cloud computing.

Di era teknologi saat ini sistem informasi manajemen berkembang sesuai dengan kebutuhan 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 disebarluaskan kepada pemangku kepentingan. [6]. Alternatif lain, yang dapat digunakan adalah mekanisme fuzzy, untuk memecahkan berbagai 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 bisa 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 pelaksanaan 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.

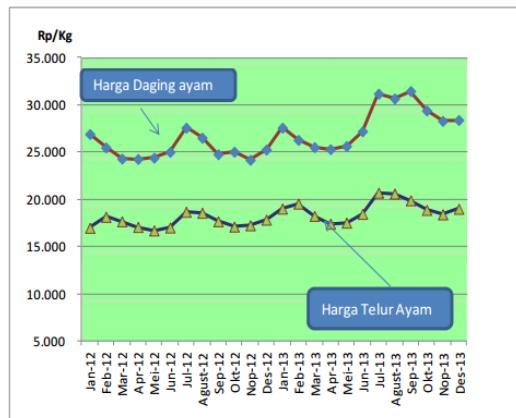
II.2. Broiler

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 perkandungan 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 pertambahan 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 diafrakir 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.

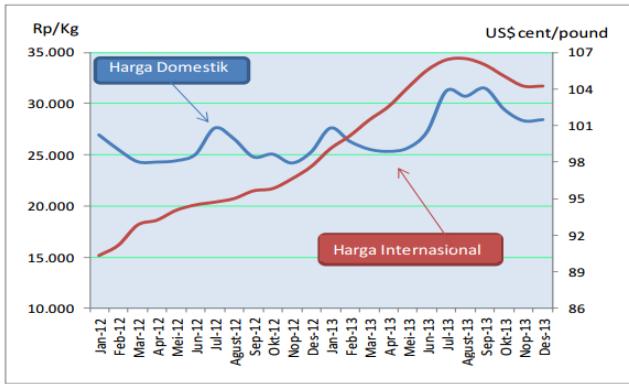
Harga daging ayam broiler didalam negeri pada beberapa tahun terakhir relatif stabil. Hal ini dapat dilihat pada *chart* berikut ini:



Sumber: Disperindag

Gambar 2. 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.



Sumber: USDA Market News (Whole bird spot price, Georgia docks)

Gambar 3. Perkembangan Daging Ayam pada Pasar Internasional

Perkembangan produksi ayam broiler di Indonesia sempat mengalami pasang-surut. Perkembangan tersebut dapat dikategorikan dalam tiga periode, yaitu :

Periode perintisan (1953-1960)

Pada periode ini diimpor berbagai jenis ayam untuk memenuhi pasar lokal, di antara jenis ayam yang diimpor adalah White Leghorn (WL), Island Red (IR), New Hampshire (NHS) dan Australop. Impor ayam tersebut dilakukan oleh GAPUSI (Gabungan Penggemar Unggas Indonesia). Aksi yang dilakukan adalah melakukan penyilangan antara ayam impor tersebut dengan jenis ayam kampung. Namun saat itu, tujuan penyilangan itu hanya sebagai kesenangan dan hobi, bukan untuk komersial.

Periode pengembangan (1961-1970)

Impor bibit ayam secara komersial mulai digalakan pada tahun 1967. Saat itu, Direktorat Jendral Peternakan dan Kehewanan saat itu menyusun program Bimas Ayam dengan tujuan memasyarakatkan ayam ras kepada peternak unggas. Daging semakin sulit didapatkan saat itu sehingga diharapkan program ini dapat meningkatkan konsumsi protein hewani. Apalagi konsumsi perkapa masyarakat terhadap protein hewani sangat rendah, 3,5 gram/kapita/hari.

Periode pertumbuhan (1971-1980)

Bimas ayam broiler tahun 1978 merupakan jawaban atas menurunnya populasi sapi saat itu. Sejalan dengan itu, permintaan penduduk terhadap ayam broiler meningkat seiring dengan meningkatnya pendapatan. Namun, pada tahun 1998 Indonesia mengalami krisis ekonomi sehingga pemilikan ayam di Indonesia ditingkat peternak menurun hingga lebih dari 50%. Pada tahun 1999 usaha ayam broiler dan layer mulai mengalami kebangkitan.

Hingga kini ayam broiler telah dikenal masyarakat Indonesia dengan berbagai kelebihannya. Hanya dalam umur

4-6 minggu ayam broiler sudah bisa dipanen. Dengan waktu pemeliharaan yang relatif singkat dan menguntungkan, maka banyak peternak baru serta peternak musiman yang bermunculan diberbagai wilayah Indonesia.

II.3. Grup Ternak di Kota Prabumulih

Grup peternakan ayam broiler yang akan menjadi tempat penelitian berada di Kelurahan Muara Dua, Kecamatan Prabumulih Timur, Kota Prabumulih. Grup ternak ini memiliki fasilitas 3 buah kandang pembiakan broiler, dengan ukuran masing-masing 8×80 m persegi. Kapasitas masing-masing kandang dapat menampung 6000 ayam broiler. Dalam rentang waktu satu tahun, grup ternak di Kota Prabumulih ini dapat melakukan 7-8 kali panen. Kebutuhan air diperoleh dari sumur bor dan aliran sungai yang berada tidak jauh dari area peternakan. Transportasi untuk pakan, pengangkutan hasil panen dapat dilakukan dengan mudah dan cepat, karena akses menuju jalan besar hanya membutuhkan waktu sekitar 5 Menit.

III. 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:

a. Persiapan Penelitian

Peneliti membuat rencana tahapan penelitian, yaitu berupa blueprint atau timeline kegiatan selama satu tahun kedepan.

b. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan melalui survey ke lokasi peternakan dan wawancara secara langsung atau tertulis kepada pemilik peternakan.

c. Pemilahan Data

Tidak semua data yang diperoleh dari tahap sebelumnya digunakan dalam penelitian. Sehingga dilakukan pemilahan untuk mendapatkan data yang relevan.

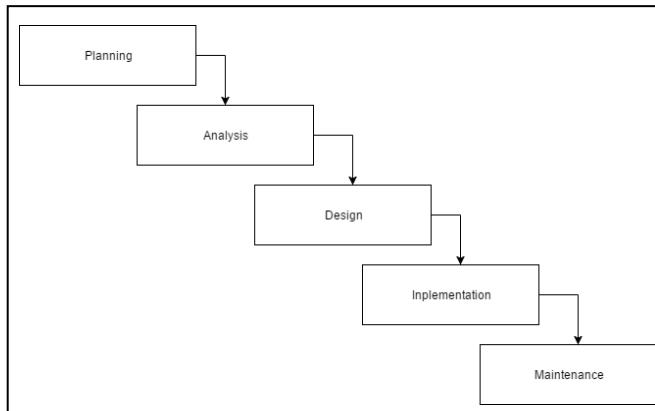
d. Pengambilan Sampel Data

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

e. 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, perancangan interface yang meliputi form input dan output. Adapun model

pengembangan sistem yang akan peneliti gunakan adalah model waterfall (Gambar 4):

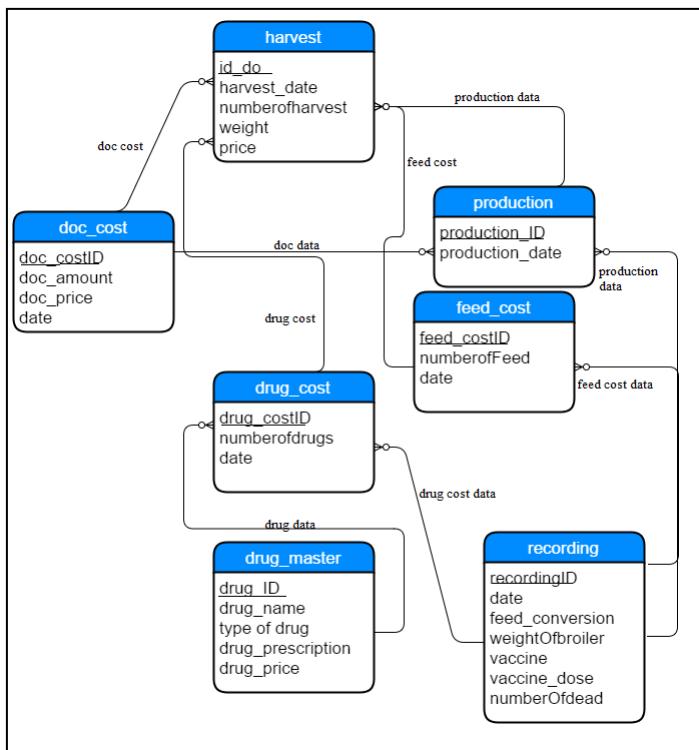


Gambar 4. Waterfall Model

Model waterfall adalah model pengembangan sistem yang cukup klasik, namun dirasa sudah memadai untuk digunakan dalam perancangan sistem informasi yang berorientasi pada manajemen knowledge.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah sebagian dari desain database sistem informasi peternakan yang penulis ajukan (Gambar 5).



Gambar 5. Desain Database

Gambar 5 memperlihatkan sebagian dari desain database yang peneliti gunakan dalam sistem informasi manajemen peternakan. Adapun table yang akan digunakan diantaranya table biaya doc (anak ayam), panen, produksi, biaya paket,

biaya obat dan recording. Masing-masing table saling berhubungan dengan derajat hubungan seperti yang ditunjukkan pada gambar. Setiap table memiliki primary key (atribut yang diberi garis bawah) dan atribut yang menjadi ciri khas table tersebut. Tabel panen memiliki atribut id_do, harvest date, number of harvest, weight and price. Tabel produksi memiliki atribut production_id and production_date.

Selanjutnya akan dibahas tampilan atau antarmuka desain sistem informasi manajemen peternakan yang kami kembangkan. Tidak semua tampilan antarmuka akan dibahas, karena antarmuka atau interface perlu penyesuaian dan banyak melibatkan calon pengguna akhir. Perlu diketahui, untuk saat ini peneliti belum inten dalam mengetahui antarmuka yang benar-benar sesuai dengan keinginan pengguna.

Berikut ini salah satu contoh antarmuka atau interface yaitu berupa input form untuk recording / perekaman data.

The interface consists of two parts. The top part is a form with input fields for recording ID, date, feed conversion, weight, vaccine, vaccine dose, and number of dead chickens. To the right of the form are four buttons: 'add', 'cancel', 'update', and 'save'. The bottom part is a table with columns for recording id, date, feed conversion, weight, vaccine, vaccine dose, and number of dead chickens. An 'back' button is located to the right of the table.

Gambar 6. Antarmuka Form Recording

Pengguna dapat melakukan input melalui form yang disediakan. Dengan antarmuka yang mudah digunakan, pengguna tidak akan mengalami kesulitan dalam melakukan input data. Data yang berhasil di input akan disimpan didalam database. Terdapat fasilitas standar yang disediakan untuk memudahkan pengolahan data yaitu update dan tambah data. Data yang berhasil disimpan ke dalam database ditampilkan kebali ke halaman web. Sehingga pengguna dapat langsung mengetahui apakah data yang telah disimpan masih terdapat kesalahan atau tidak.

Selanjutnya dilakukan tahap pengujian terhadap desain database dan antarmuka yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan memeriksa setiap fungsi dengan melibatkan pengguna secara langsung.

Tabel 1. Hasil Pengujian Desain Database

No	Kriteria	Ya	Tidak
1	Dapat melakukan penyimpanan data	V	
2	Dapat membedakan antara data angka	V	

	dan huruf		
3	Mengalami kesulitan menyimpan data hasil relasi antar tabel		V
4	Menyediakan fasilitas untuk multi user	V	
5	Mengizinkan user melakukan manipulasi data dalam waktu yang sama		V

Adapun hasil pengujian untuk desain antarmuka adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian Desain Antarmuka

No	Kriteria	Penilaian			
		sangat sulit	sulit	mudah	sangat mudah
1	Melakukan input data			V	
2	Melakukan penambahan data			V	
3	Melakukan update data				V
4	Melakukan penghapusan data				V
5	Data yang ditampilkan mudah untuk dipahami			V	
6	Melakukan pembatalan pengisian data				V

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat desain database dan antarmuka yang peneliti ajukan berfungsi dengan baik. Proses penyimpanan kedalam database dapat dilakukan dengan cepat. Proses perubahan dan penghapusan data dapat dilakukan dengan mudah tanpa adanya kesulitan. Dengan efektifitas waktu penggunaan, akan berdampak baik terhadap kinerja sistem informasi secara keseluruhan.

VI. SARAN

Peneliti masih mengalami kesulitan dalam mengakomodasi kebutuhan penyimpanan data antar table, terkadang proses penyimpanan dapat dilakukan tanpa masalah, namun ada kalanya terjadi anomali sehingga data gagal disimpan kedalam database. Masalah sinkronisasi data akan menjadi salah satu pilihan utama untuk topic penelitian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia, melalui skema Penelitian Dosen Pemula (PDP).

REFERENSI

- [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.