

MANAJEMEN USAHA PETERNAKAN AYAM PETELUR DENGAN PENERAPAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

(APPLICATION OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR LAYER POULTRY FARM MANAGEMENT)

Endy Suwondo^{*)}

ABSTRACT

The efficiency of a company will be determined by effectiveness of management on production resources. So, implementing a management information system with ability to process the transaction, analysis, and planning will increase the benefit to a layer poultry farm for more easy management.

By identifying the production factors and through a need assessment of a layer poultry farm company, it could be determined the elements of information needed for storage, for processing (information transformation), and for generating report. To achieve the goal, the process for system design was carried out on structured and iterative principle until an ideal design derived. Development of the software with a modular technique on a text-based operating system allows the end user to operate it on a simple hardware. In addition, a bottom-up approaches through development of data flow diagram and prototyping lead to produce a user-friendly application.

The relationship between elements of information then created base on closeness and frequently access of information to get an efficient data base with quick respond on information call, effective information processing, and a minimum data storage. Therefore, the system will be interactive, fast, and easy to use.

Through a series of review and test, the system developed show the ability to store and retrieve the data including the capability to display the data history for use on forecasting. The transaction menu that easy to understand offers all aspect of transaction as well as purchasing and marketing of the product. The transaction process will automatically update the stock data of the product, and can be use to generate a report needed. Therefore, it can be concluded that the implementation of the system will assist the entrepreneur of a layer poultry farm with a minimum of cost for investment.

PENDAHULUAN

Peternakan ayam petelur, pada awal masa krisis moneter, diguncang dengan harga pakan yang naik dengan drastis. Kondisi ini diperparah dengan turunnya permintaan telur, yang diikuti dengan turunnya harga telur. Situasi ini mengakibatkan peternakan-peternakan menjadi bangkrut. Sesungguhnya, peternakan akan lebih tahan terhadap keadaan serupa bila mampu menggunakan segala sumber daya secara efisien dan efektif. Untuk itu dituntut

produktivitas yang tinggi agar dapat bertahan pada kondisi serupa.

Untuk mendapatkan produktivitas yang tinggi, diperlukan manajemen produksi untuk seluruh ayam yang dipelihara. Disamping itu data perubahan harga jual telur yang runtut dan variabel lainnya yang berkorelasi juga diperlukan. Karena data tersebut memiliki fluktuasi yang cukup besar dan cepat, maka informasi dini berkaitan dengan data-data tersebut akan dapat mempengaruhi secara positif tingkat keuntungan. Dengan demikian antisipasi dari manajemen sangat diperlukan. Permasalahan tersebut sebenarnya merupakan permasalahan sistem produksi yang dapat diselesaikan dengan mudah melalui bantuan sistem informasi. Untuk itu diperlukan adanya suatu sistem pengolahan data untuk menghasilkan informasi-informasi yang berguna.

Sumberdaya produksi perlu dikelola secara efektif guna mendukung usaha yang efisien. Pada peternakan ayam petelur, ayam dikelompokkan dalam kandang-kandang yang berbeda menurut umurnya. Dalam setiap kelompok umur, mereka juga ditandai dalam sektor kandang yang berbeda. Belum dilakukannya pencatatan yang efisien pada sebagian besar peternakan rakyat berkaitan dengan perkembangan produktivitas ayam dalam masing-masing kelompok menyebabkan tak terdeteksinya kelompok ayam yang kurang produktif beserta penyebabnya (jumlah telur yang dihasilkan per kelompok ayam belum terdeteksi), tingkat kerusakan telur per kelompok kandang, prediksi harga telur dan pakan yang seharusnya bisa dilakukan menggunakan data historis, serta kesulitan dalam menyajikan informasi perkembangan usaha secara detil yang seringkali diperlukan oleh instansi pembina maupun instansi pemberi bantuan kredit.

Manajemen produksi yang dilakukan secara tepat dan adaptif akan membantu menekan kendala-kendala seperti yang telah disebutkan di atas (Adam, 1991). Penerapan suatu sistem informasi yang memiliki kemampuan penunjang keputusan dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah tersebut (Adrizal dkk, 1995).

Bromley (1985) menunjukkan betapa pentingnya pengelolaan sumberdaya secara bersama-sama untuk memperkuat struktur usaha bagi kelompok pengusaha yang kurang kuat. Dengan adanya suatu sistem informasi yang dapat digunakan untuk pengelolaan sumberdaya bersama secara tepat dan adaptif, maka kelompok-kelompok usaha yang kurang kuat akan memiliki ketahanan dalam menghadapi era globalisasi yang semakin dekat.

^{*)} Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

Pentingnya pengelolaan informasi untuk menunjang kesuksesan dalam manajemen produksi / operasi juga ditunjukkan oleh Buffa (1991) dan Martin (1994). Sistem informasi yang dirancang secara baik merupakan suatu *tool* yang sangat membantu organisasi dalam meningkatkan efisiensi operasional, pelayanan jasa, serta perbaikan kualitas produk (Parker, 1989). Lebih dari itu, Senn (1989) juga menunjukkan bahwa sebuah sistem informasi yang baik juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dan melacak peluang-peluang untuk jalan keluarnya. Masalah-masalah yang dapat dipecahkan secara lebih mudah menggunakan bantuan sistem informasi antara lain :

- Perencanaan kebutuhan bahan baku
- Alokasi dan distribusi bahan baku antar unit produksi
- Rencana alokasi pemasaran produk, termasuk peramalan
- Penjadwalan produksi
- Monitoring dan Evaluasi unit-unit produksi
- Sebagai sumber informasi bagi mitra bisnis dan pembina industri
- Sebagai perangkat untuk penyusunan laporan produksi / finansial.

Sistem Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang memerimanya, artinya tepat waktu, akurat, relevan serta dalam bentuk atau format yang

sesuai dengan kebutuhan. Sumber dari informasi adalah data, yang tercipta melalui berbagai event.

Sistem informasi manajemen mengandalkan dua perangkat dasar yaitu tabel yang menyimpan atribut dari entitas yang mewakili sistem, serta model-model kuantitatif dan prosedural yang memberikan kekuatan untuk analisis (Senn, 1989; Martin 1994). Melalui teknik normalisasi yang tepat terhadap tabel yang menyimpan data seluruh entitas, maka pelacakan, pemutakhiran, serta penyimpanan informasi maupun data menjadi sangat mudah dan cepat. Date (1981) berhasil menunjukkan bahwa bentuk tabel normal ketiga merupakan syarat minimum bagi terciptanya sebuah basis data yang efisien untuk membangun sistem informasi manajemen. Gambar 1 menunjukkan model input-proses-output beserta relasinya dari sistem informasi manajemen pendukung keputusan.

Sistem informasi suatu perusahaan mempunyai tiga sasaran utama :

- (1) menyediakan informasi yang menunjang pengambilan keputusan
- (2) menyediakan informasi yang mendukung operasi harian
- (3) menyediakan informasi yang menyangkut pengelolaan kekayaan.

Kebanyakan informasi untuk dua sasaran terakhir, dan sebagian informasi untuk sasaran pertama, dihasilkan melalui pemrosesan data transaksi.

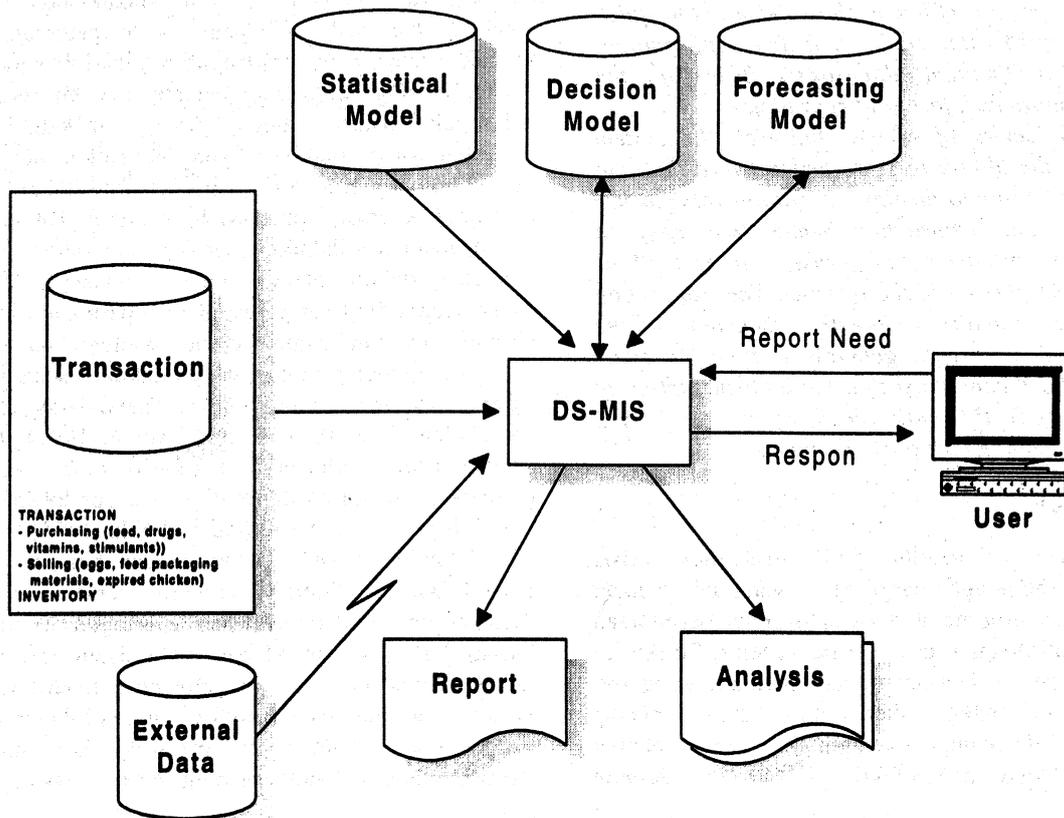


Figure 1. Input-Proses-Output Model in Decision Support MIS

Produksi telur

Hubungan antara waktu produksi selama masa berproduksi dengan produksi telur dalam kurun masa produksi tersebut dinamakan lintas produksi, sedangkan kecepatan pertambahan dan kecepatan penurunan produksi dinamakan laju produksi. Bila lintas produksi dapat diukur dengan fungsi produksi, maka pada laju produksi diukur dengan produktivitas marginal. Keduanya sangat bermanfaat untuk merencanakan produksi telur yang optimum

Untuk menghitung awal lintas produksi pada akhir lintas produksi digunakan Hen-Day Index sebagai kriterianya. Hen-day dapat dibatasi sebagai berikut :

$$Hen - Day (\%) = \frac{Jumlah\ telur\ yang\ dihasilkan}{Jumlah\ ayam\ yang\ berproduksi} \times 100$$

Awal lintas produksi dimana bila produksi Hen-Day telah mencapai 5% dan berakhir setelah berada dibawah 45 % Hen-Day (Rasyaf, 1991). Dalam melaksanakan produksi telur perlu memperhatikan pemberian dan biaya rangsum, produksi dan penerimaan produksi telur serta bibit dan biaya pengelolaan. Pemberian rangsum dan penerimaan produksi merupakan penentu analisis pendapatan dan biaya produksi peternakan. Rangsum menempati 45-80% dari total biaya variabel peternakan. Untuk mengetahui baik atau buruknya rangsum yang diberikan, maka rangsum itu harus dikaitkan dengan produksi telur.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu sistem pencatatan dan pelaporan transaksi yang dilakukan dalam usaha peternakan ayam petelur. Dengan sistem ini maka setiap transaksi akan terekam dan informasinya dapat diakses kembali. Penerapan teknik peramalan dan statistik dalam sistem akan memungkinkan pengelola peternakan untuk mengetahui tingkat produktivitas ayam beserta penyebabnya berdasarkan kelompok kandangnya sehingga memudahkan dalam melakukan tindakan perbaikan. Sementara itu strategi

penjualan telur dan pembelian pakan dapat diatur untuk mendapatkan keuntungan dari kondisi pasar yang terjadi. Sistem juga dapat menghasilkan suatu laporan usaha yang diperlukan untuk auditing.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Obyek Penelitian

Sebagai obyek yang menjadi sumber galian data dan informasi adalah peternakan ayam petelur yang ada di Kab. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Peralatan utama yang digunakan dalam penelitian adalah komputer dengan perangkat pendukung tambahan berupa micro-hub dan kartu LAN untuk pengembangan sistem informasi berbasis jaringan, media penyimpanan, serta fasilitas untuk pengujian print-out.

2. Tahapan Penelitian

Pengumpulan data lapangan

Data lapangan yang menggambarkan komponen sistem dikumpulkan menggunakan metoda wawancara dan diskusi dengan pengusaha peternakan ayam petelur yang terpilih. Dari pengumpulan data lapangan ini diperoleh gambaran detil mengenai komponen sistem serta relasi dan volume aliran informasi yang terjadi yang selanjutnya akan digunakan untuk menyusun Data Flow Diagram (DFD). Gambar 2 yang menunjukkan komponen yang berhasil diidentifikasi secara dini akan digunakan sebagai bahan dasar untuk pengumpulan data lanjutan.

Perancangan Struktur Informasi

Berdasarkan analisis kebutuhan informasi dan DFD yang berhasil disusun, akan dibuat struktur informasi dari SIM. Tahap ini akan menghasilkan sebuah struktur menu informasi dari SIM yang disebut HIPO (Hierarchy Input Proses Output), yang selanjutnya akan menentukan strategi dalam penyusunan modul program.

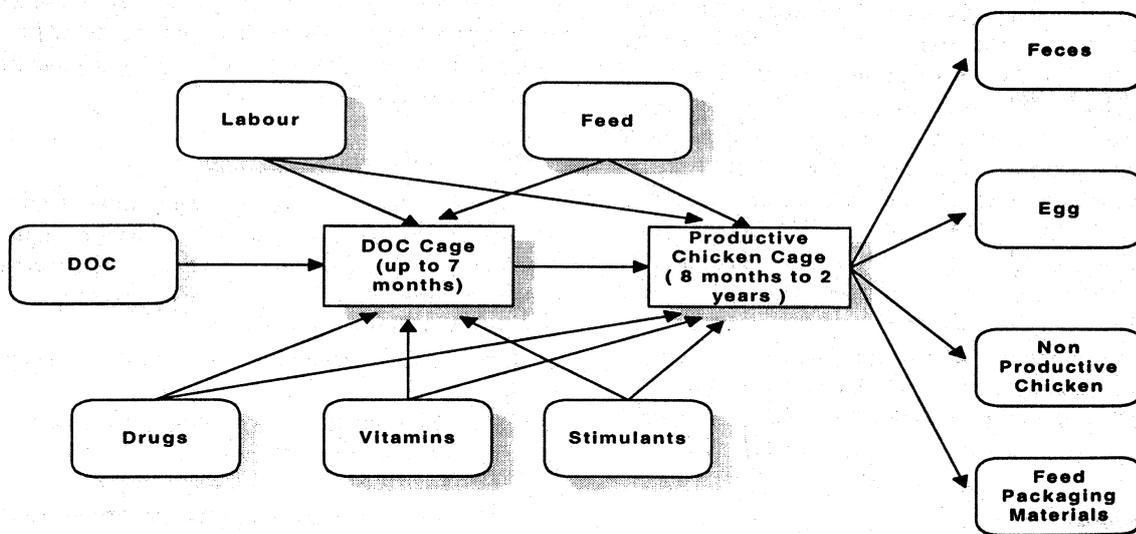


Figure 2. Components of Production Process in Layer Poultry Farm

Perancangan Struktur Basis Data

Berdasarkan DFD dan HIPO yang berhasil disusun, struktur basis data dikembangkan melalui teknik normalisasi untuk memperoleh struktur yang optimal, yang disajikan dalam bentuk tabel relasional. Kriteria seperti duplikasi dan redundansi data yang minimum, konsistensi data, dan analisis ketergantungan fungsional dipakai sebagai acuan.

Perancangan dan Penyusunan Modul

HIPO beserta tabel relasional yang telah tersusun selanjutnya dipakai sebagai acuan dalam merancang menu dialog. Dukungan untuk pengambilan keputusan akan dimasukkan dengan menyertakan model-model kuantitatif dan prosedural yang berkaitan dengan manajemen perencanaan, analisis situasi, dan peramalan kondisi. Pemrograman modular digunakan untuk membangun kesatuan sistem. Perangkat lunak FoxPro akan digunakan untuk implementasi perancangan sistem. Prototype yang berhasil dibuat kemudian dimodifikasi untuk mendukung sistem jaringan.

3. Cara Analisis

Analisis hasil rancangan yang berupa sebuah aplikasi SIM dilakukan melalui serangkaian pengujian dan verifikasi menggunakan data lapangan. Pengujian setiap modul dengan data-data non standard juga akan dilakukan untuk mencegah kegagalan sistem akibat kesalahan non-teknis dari operator. Selanjutnya sistem akan diimplementasikan pada salah satu unit usaha peternakan ayam sebagai uji coba dan evaluasi tahap akhir.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem dan Desain Sistem

Problem yang seringkali muncul adalah untuk memutuskan apakah ayam yang ada perlu dipertahankan atau dijual. Dengan tidak stabilnya harga pakan maupun harga telur, dan bahan penunjang lainnya, perlu diadakan pengamatan khusus dan terus menerus. Pengamatan berguna untuk mengetahui sejauh mana kontribusi keuntungan atau penyebab kerugian untuk tiap kelompok kandang. Alternatif pemecahannya adalah dibuat suatu prosedur yang dapat menganalisa dengan cepat, apakah ayam tersebut masih memberikan kontribusi keuntungan.

Program aplikasi yang didesain dijelaskan secara logika dengan menggunakan notasi-notasi diagram arus data (*data flow diagram*) dan menggunakan HIPO (*Hierarchy plus Input-Proses-Output*).

Dari pengumpulan data lapangan diperoleh gambaran detail mengenai komponen-komponen system serta relasi dan volume aliran informasi yang terjadi, yang selanjutnya disajikan dalam bentuk DFD. (Gambar 3 dan Gambar 4).

1. Desain Input

Sistem informasi yang dirancang terdiri atas empat dokumen dasar. Dokumen-dokumen dasar tersebut adalah

dokumen produksi, dokumen penjualan, dokumen pembelian dan dokumen data ayam. Dokumen dasar yang telah berisi dengan data merupakan isian ke sistem komputer. Data yang berkaitan dengan input terdiri atas data kandang dan data barang.

2. Desain Output

Desain output yang dirancang menggambarkan jenis-jenis laporan yang harus dibuat / dihasilkan oleh sistem informasi. Output yang dihasilkan oleh sistem informasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. List of Design Outputs

<i>Output Name</i>	<i>Format/Media</i>	<i>Period</i>
Production Report	Table / Screen	Daily/Monthly
Productivity Report	Table / Screen	Daily/Monthly
Purchasing Report	Table / Screen	Daily/Monthly
Outflow Report	Table / Screen	Daily/Monthly
Forecasting Report	Table / Screen	Daily
Accounting Report	Numeric / Screen	As needed
BEP Report	Table / Screen	As needed
Stock Report	Table / Screen	As needed
Mortal Report	Numeric / Screen	As needed
Price Report	Numeric / Screen	As needed
Cash Flow Report	Table / Screen	Monthly

3. Desain Database

Basis data yang dipakai dalam program aplikasi ini menggunakan 15 file dengan sembilan file induk dan enam file transaksi. File induk yang dipakai merupakan file induk dinamik (*dynamic master file*), karena nilai record-recordnya sering dimutakhirkan. Akses file menggunakan metoda langsung dengan menggunakan file urut berindek. Organisasi file menggunakan struktur data hubungan (*relational data structure*) dengan karakteristik file dalam tabel urut dengan indek dan hubungan antara *record* didasarkan pada nilai dari *field* kunci. Hubungan antar tabel ditampilkan dalam Gambar 5.

4. Desain Pengendalian

Pengendalian keamanan data diwujudkan dalam adanya *password*, sehingga program hanya dapat diakses oleh orang yang berhak. Pengendalian yang dirancang pada sistem informasi pada tahap penangkapan data (*data capture*) adalah sebagai berikut :

- 1). Nomer Kode Sudah tercetak pada dokumen (Nota Produksi)
- 2). Ruang Maksimum untuk masing-masing *field*
- 3). Kaji Ulang (*review*) data

Pengendalian data yang berupa *programmed check* yang di pakai dalam program aplikasi sistem informasi ini adalah : *Echo Check*, *Existence Check*, dan *Field Check*.

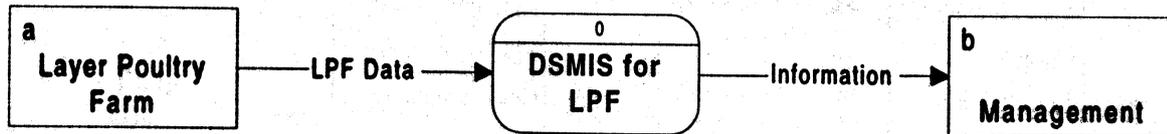


Figure 3. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

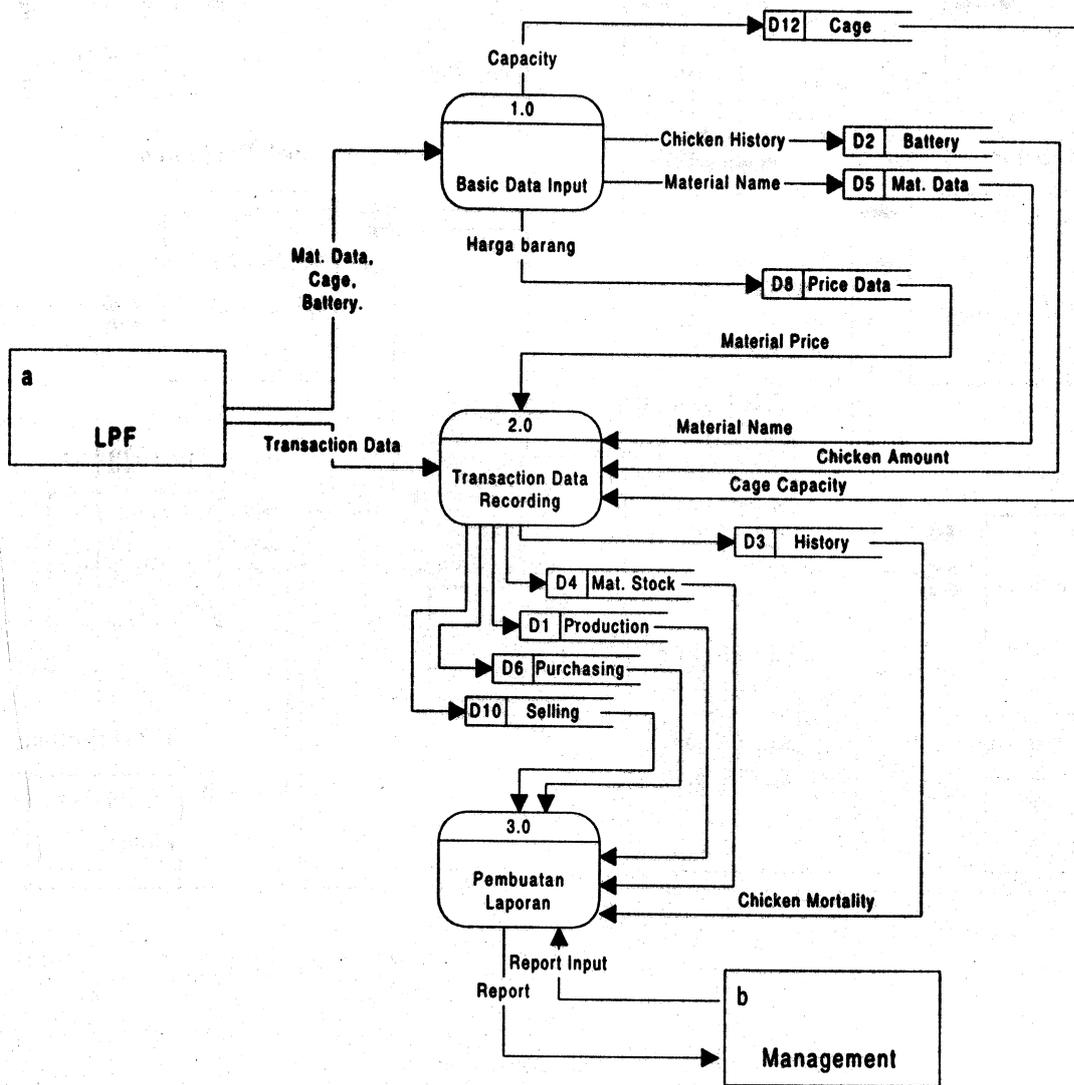


Figure 4. Data Flow Diagram (DFD) Level 1

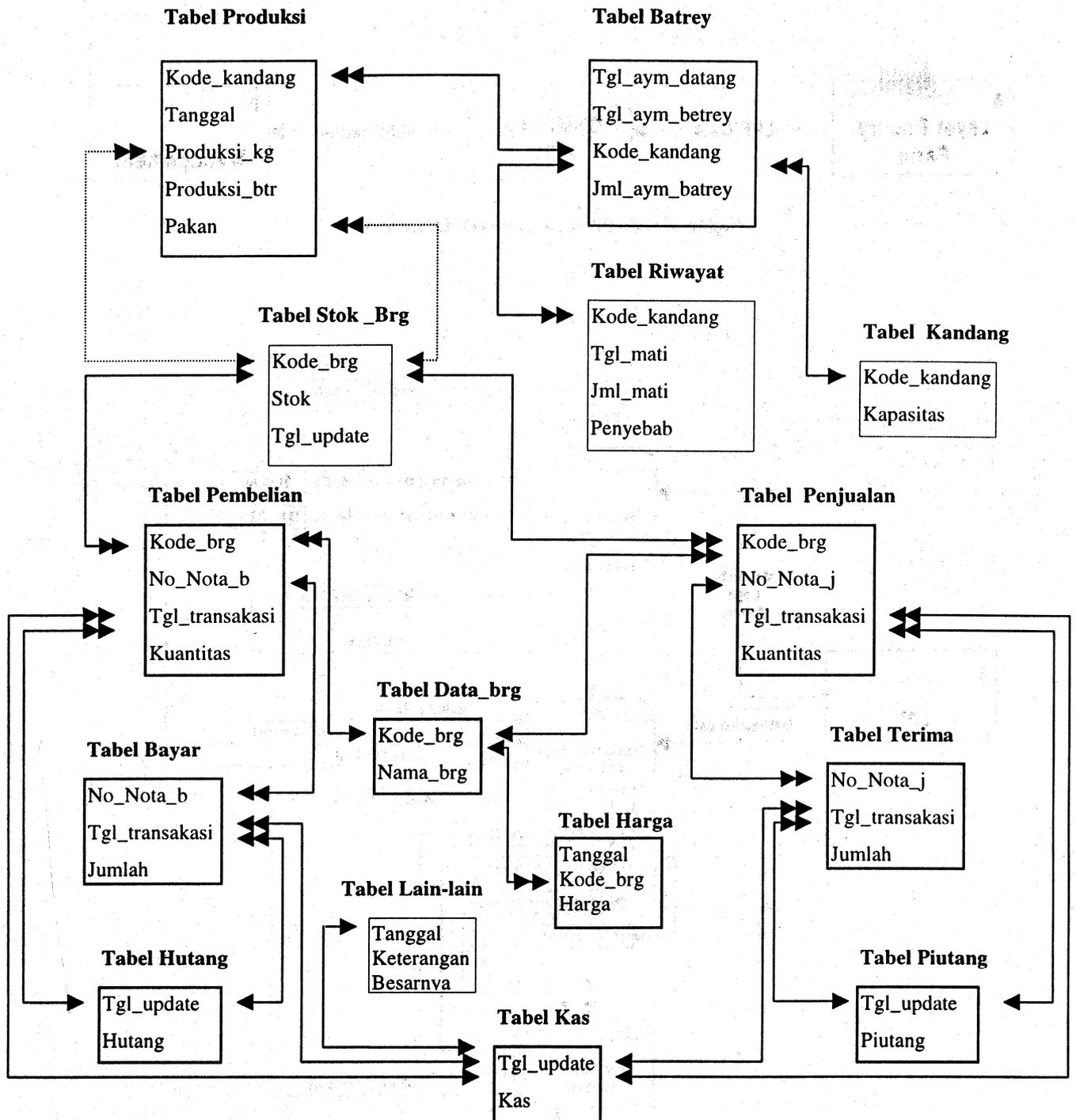


Figure 5. Table Relationship

Implementasi Sistem

Rancangan sistem diimplementasi dalam bentuk menu dan dialog layar, yang terdiri atas proses input, proses transaksi, proses output, dan fasilitas utilitas. Dialog ini dapat terdiri dari proses pemasukan data ke sistem, menampilkan output informasi kepada pemakai atau keduanya lewat layar terminal. Untuk mengintegrasikan dialog sesuai dengan program yang ada, maka dibuat dialog menu. Menu terdiri dari menu utama yang mengontrol jalannya program aplikasi, dan sub-menu yang merupakan rincian dari masing-masing menu utama. Beberapa sub menu mempunyai sub-menu lagi, misalnya pada menu laporan mempunyai sub menu laporan produksi, dan sub menu laporan produksi mempunyai sub menu tanggal tertentu dan bulanan. Masing-masing menu akan memanggil program dan akan menampilkan dialog. Gambar 6 dan Gambar 7 menunjukkan HIPO dan menu program aplikasi dari sistem ketika dijalankan.

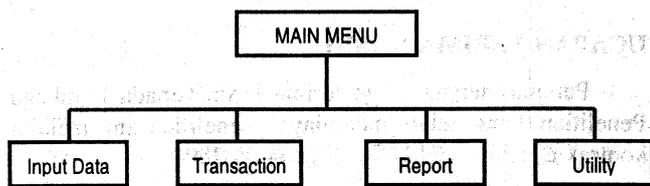


Figure 6. Hierarchy Input Process Output of the System.

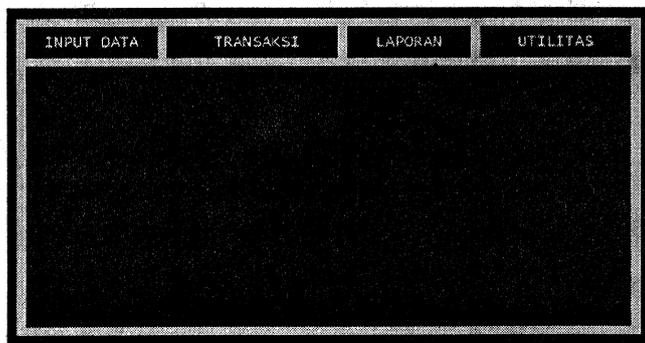


Figure 7. Screen Structure of Starting Menu

Menu Input Data menangani proses pemasukan data dasar yang disimpan dalam file master, yaitu data kandang dan data barang termasuk data harga barang yang merupakan rincian dari data barang.



Figure 8. Screen Structure of Transaction Menu

Untuk proses transaksi (lihat Gambar 8) meliputi transaksi pemasukan bibit ayam, transaksi produksi harian, transaksi pembelian barang (pakan, obat, dll), transaksi penjualan barang (telur, karung bekas pakan, kotoran), transaksi pembayaran hutang (pembelian), dan transaksi pembayaran piutang (penjualan). Sementara itu, informasi mengenai kondisi stok barang, kondisi hutang dan piutang, serta tabel riwayat ayam setiap kandang terekam secara otomatis dari hasil pemasukan data dan proses transaksi.

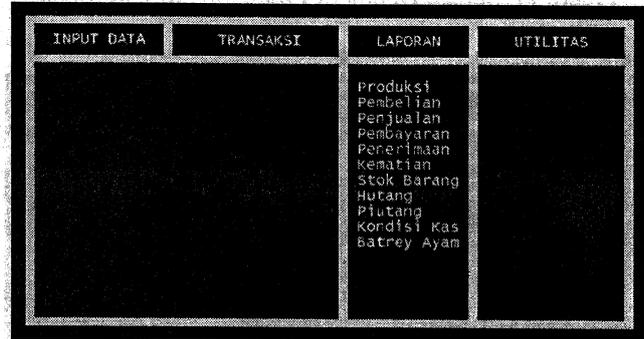


Figure 9. Screen Structure of Report Menu

Menu laporan akan menghasilkan form laporan seperti tercantum dalam Tabel 1. Laporan ini dapat di tampilkan di layar untuk keperluan pengamatan sebelum dicetak melalui printer guna keperluan lebih lanjut (Gambar 9).

Menu terakhir yaitu menu utilitas, seperti ditunjukkan dalam Gambar 10, merupakan perangkat untuk memonitor kondisi stok barang, kondisi hutang dan piutang, serta tabel riwayat ayam setiap kandang, serta menampilkan data historis dalam bentuk grafis.

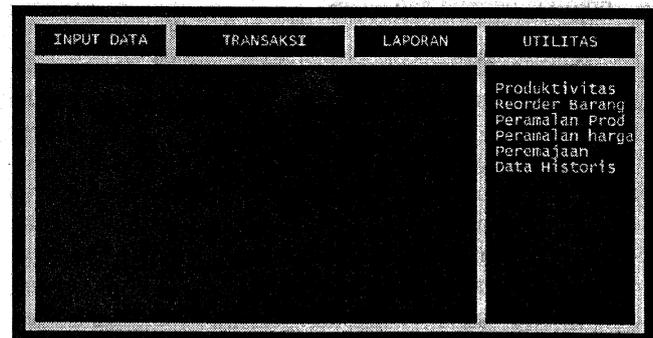


Figure 10. Screen Structure of Utility Menu

Pemanfaatan sistem informasi hasil rancangan dengan demikian dapat dilakukan secara sangat mudah dan interaktif. Gambar 11 dan 12 menunjukkan dialog dan hasil pelacakan sistem informasi untuk mengetahui produksi telur dari berbagai kandang.

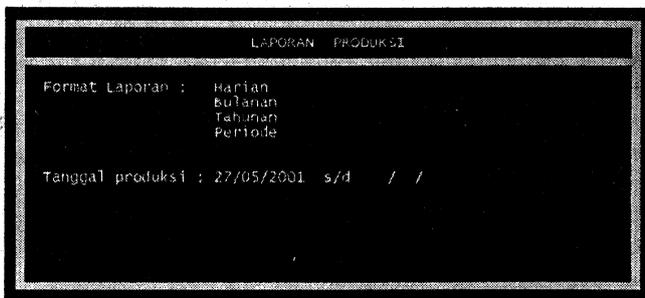


Figure 11. Screen Dialog of Production Report Menu

Kode Kandang	Jumlah ayam (ekor)	Produksi Telur (kg)	Pakan (kg)	Kematian (ekor)
001	200	-	-	2
002	195	1.26	20	-
003	190	5.25	84	-
004	192	8.20	123	-
005	197	10.25	157	-
Total	974	24.96	384	2

Gambar 12. Daily Report of Egg Production

Fasilitas yang disediakan dalam menu Utilitas memungkinkan pengguna untuk menampilkan informasi dengan kriteria tertentu seperti :

- kandang dengan produksi telur normal, di bawah normal, atau di atas normal
- daftar barang yang sudah mendekati masa order kembali
- prediksi jumlah telur dalam kurun waktu tertentu
- prediksi harga jual dalam periode mendatang
- prediksi peremajaan ayam.

Dengan informasi yang seperti yang telah diuraikan di atas, maka segala sesuatu yang berkaitan dengan usaha peternakan ayam petelur dapat dengan mudah dan segera diketahui sehingga dapat diambil keputusan secara cepat dan tepat. Namun demikian, sistem ini belum mencakup seluruh data dan informasi yang berkaitan dengan usaha peternakan ayam petelur skala besar. Informasi ini seperti misalnya : data pelanggan tetap yang mengambil telur, laporan rugi laba, serta informasi-informasi lain yang berkaitan dengan masalah auditing dan perpajakan.

KESIMPULAN

1. Sistem Informasi Manajemen hasil rancangan merupakan suatu sistem informasi yang didesain untuk

memonitor produksi telur dengan tujuan mempertahankan produktivitas yang tinggi dan keuntungan sesuai dengan siklus informasi. Sistem Informasi diperluas dengan mengolah data tentang pemasukan dan pengeluaran dengan tujuan mengontrol aliran kas.

2. Sistem Informasi yang telah berhasil dibuat menunjukkan suatu kemampuan untuk menyimpan data dasar dan dapat menampilkannya secara historis guna keperluan peramalan. Melalui menu transaksi yang mudah dipahami, seluruh aspek transaksi yang meliputi transaksi barang masuk (pembelian) dan transaksi barang keluar (penjualan) dapat dilakukan dengan mudah dan lancar. Proses transaksi yang sekaligus mengupdate data stok ini kemudian dapat pula menghasilkan suatu laporan yang diperlukan. Dengan demikian, penerapan sistem informasi ini akan banyak membantu para pengusaha peternakan ayam petelur tanpa harus mengeluarkan biaya investasi yang mahal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian yang telah membiayai penelitian ini melalui kontrak DIKS No. 3129/J01/KL.04.04/2000.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, E, Jr (1991). *Production and Operation Management Concept, Modal and Behavior*. Prentice Hall International, Inc, London.
- Adrizal, Eriyatno, E. Gumbira Sa'id, dan Firwan Tan (1995). *Sistem Penunjang Keputusan Untuk Investasi Industri Pakan Bikatein di Sumatera Barat*. J. Teknologi Industri Pertanian Ed. Khusus (Mei 1995), 33-41.
- Buffa, E.S. (1991). *Manajemen Produksi/Operasi*. Edisi ke 6, Erlangga, Jakarta.
- Bromley, D.W. (1985). *The Common Property Challenge*. Proceeding of the conference on Common Property Resource Management, National Academy Press.
- Date, C.J. (1981). *An Introduction to Database Systems*. Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts.
- Martin, S. (1994). *Industrial Economics :Economic Analysis and Public Policy*. Macmillan Publishing Company.
- Parker, C.S. (1989). *Management Information System : Strategy and Action*. McGraw-Hill International Editions.
- Senn, J.A. (1989). *Analysis and Design of Information System*. McGraw-Hill Publishing Company.