

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERHITUNGAN FORMULASI PAKAN AYAM PETELUR BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN METODE BUJUR SANGKAR (*SQUARE PEARSON METHOD*)

Lauristo Safrisistus Ristefi
12030046

Departemen Informatika
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta
Jl. Janti, Blok-R, Lanud Adisucipto Yogyakarta
Email : ristefipapin@gmail.com

ABSTRACT

Feed is one of the important elements that should be considered in laying hens. The type and amount of feed will affect the nutrients obtained which will have an impact on the ability to produce eggs. Expenditures for the purchase of feed also include the highest expenditure in each animal husbandry business, therefore it needs to be regulated to provide optimal benefits.

The square method is a method of determining a feed formulation containing one complete nutrient, on the other hand it is economically cheap and easily obtained so that it can provide benefits. But the weakness of this method is only able to measure one nutrient content, the other is ignored. Apart from that, it is limited, namely in the type of feed which has a higher nutritional content and some are lower than expected.

The results of this study produce a system that can estimate the cost of calculating web-based chicken feed formulations

Keywords: Square Person Method , Feed, Formulation

1. Pendahuluan

Saat ini teknologi internet telah dimanfaatkan dalam berbagai bidang, salah satunya dibidang peternakan. Salah satu peternakan yang telah memanfaatkan teknologi internet adalah peternakan ayam petelur. Dalam hal ini internet banyak dimanfaatkan khususnya untuk membantu perhitungan formulasi pakan ayam petelur.

Pakan ternak(*ransum*) merupakan salah satu unsur penting yang patut dipertimbangkan dalam usaha peternakan ayam petelur. Hal ini karena dari sudut pandang ekonomi biaya untuk pembelian pakan merupakan biaya atau pengeluaran tertinggi dalam setiap usaha peternakan. Disatu sisi untuk memaksimalkan pendapatan, maka biaya pembelian pakan harus ditekan serendah mungkin. Namun disisi lain, pakan ternak harus tetap mengandung nutrisi yang cukup baik seperti karbohidrat, lemak, protein, dan sebagainya agar kualitas produk yang dihasilkan khususnya kualitas telur tetap optimal. Untuk mendapatkan kualitas telur yang optimal, maka pakannya harus mengandung protein yang cukup.

Salah satu cara menghasilkan pakan yang mengandung protein yang optimal dilakukan dengan mencampurkan berbagai jenis bahan pakan seperti jagung, dedak, bungkil, kedelai, konsentrat dan sebagainya menjadi satu komposisi yang tepat. Komposisi yang tepat maksudnya yang mengandung zat gizi yang lengkap terutama yang dibutuhkan yaitu protein, namun dengan harga yang paling efisien. Pertimbangannya, bila komposisi pakan tersebut mengandung protein yang cukup maka kualitas telur yang dihasilkanpun akan optimal, sedangkan dengan harga pakan yang paling murah, pengeluaran bisa ditekan, sehingga pendapatan dapat ditingkatkan.

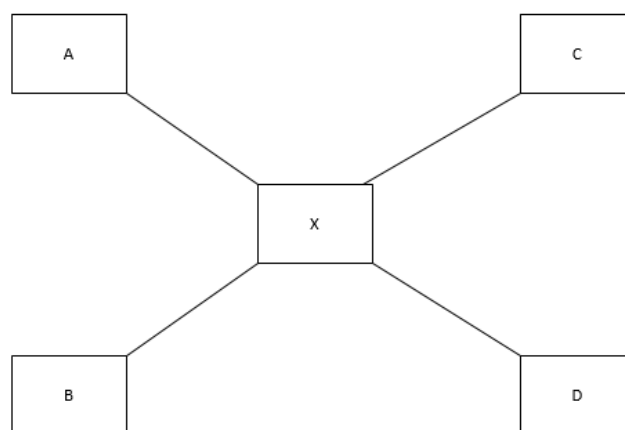
2. Metodologi Penelitian

2.1 Metode Bujur Sangkar

Metode Bujur Sangkar Pearson (*Pearson Square Method*) adalah suatu metode atau prosedur menentukan formulasi pakan yang baik yaitu formulasi pakan yang mengandung zat-zat gizi yang diperlukan dan secara ekonomis murah dan mudah diperoleh sehingga dapat memberi keuntungan (Sukardi,2012). Suatu metode yang digunakan untuk mencampurkan dua atau lebih jenis pakan yang mengandung zat makanan tertentu dengan konsentrasi yang berbeda sehingga mencapai konsentrasi yang diinginkan (Agustiar,2016).

Melalui penggunaan metode ini dapat diketahui bahwa untuk mencapai berat pakan yang ditentukan, dengan konsentrasi zat yang diinginkan akan diketahui prosentase (%) dari setiap jenis pakan bahkan berat dari setiap jenis pakan. Selanjutnya jika diketahui harga dari setiap jenis pakan maka dapat diketahui jumlah pengeluaran untuk pakan tersebut. Dari berbagai alternatif tersebut akan diketahui formulasi mana yang paling efisien (Agustiar,2016).

Menurut Pearson (dalam Rudiantno,2012), metode ini disebut metode bujur sangkar (*Square Method*) karena bentuknya yang menyerupai bujur sangkar, sebagaimana diperlihatkan pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Metode Bujur Sangkar (sumber: Rudiantno,2012)

Keterangan:

- X = Kandungan protein yang diinginkan
- A = Kandungan protein pada makanan utama
- B = Kandungan protein pada makanan tambahan

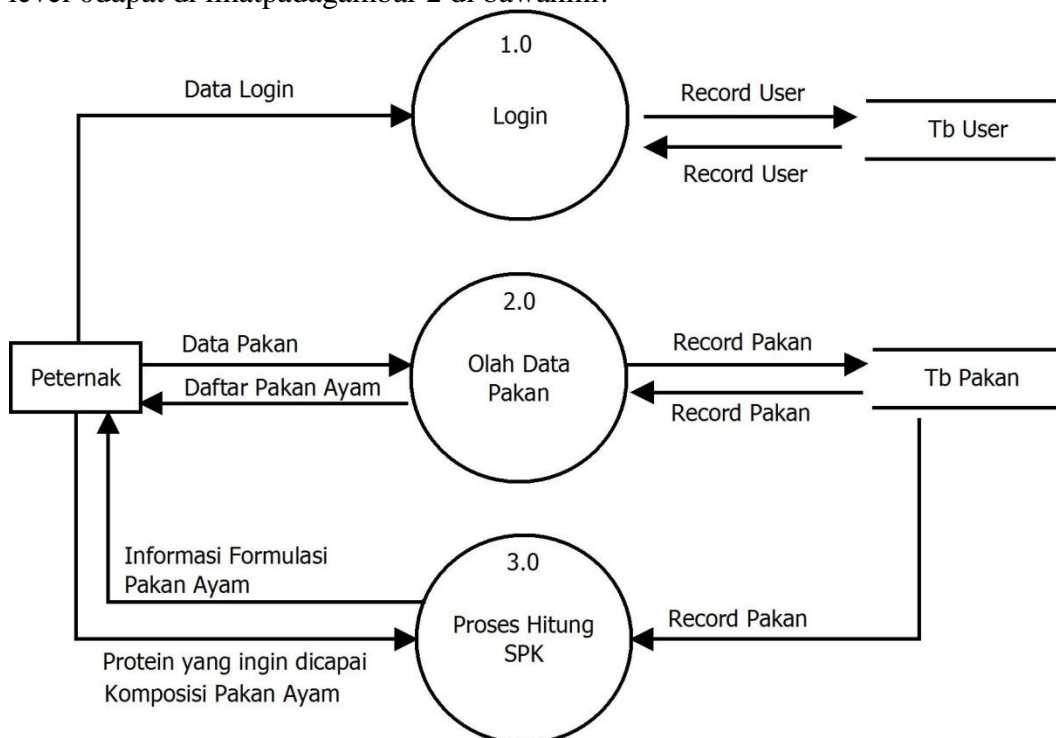
- C = Selisih antara B dengan X (% total makanan yang dicampurkan)
- D = Selisih antara A dengan X (% total makanan tambahan yang dicampurkan)

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem diperlukan untuk menentukan bagaimana proses sistem tersebut berjalan menyelesaikan apa yang mestidiselesaikan. Sehingga dapat menghasilkan sistem yang dibutuhkan.

DFD level 0

Data Flow Diagram level 0 merupakan gambaran secara keseluruhan mengenai sistem berjalan yang digunakan, baik berupa proses-proses yang berlangsung, aliran data, entitas, maupun penyimpanan data pada database. DFD level 0 dapat di lihat pada gambar 2 di bawah ini:



Gambar3. DFD Level 0 Alur Proses Sistem

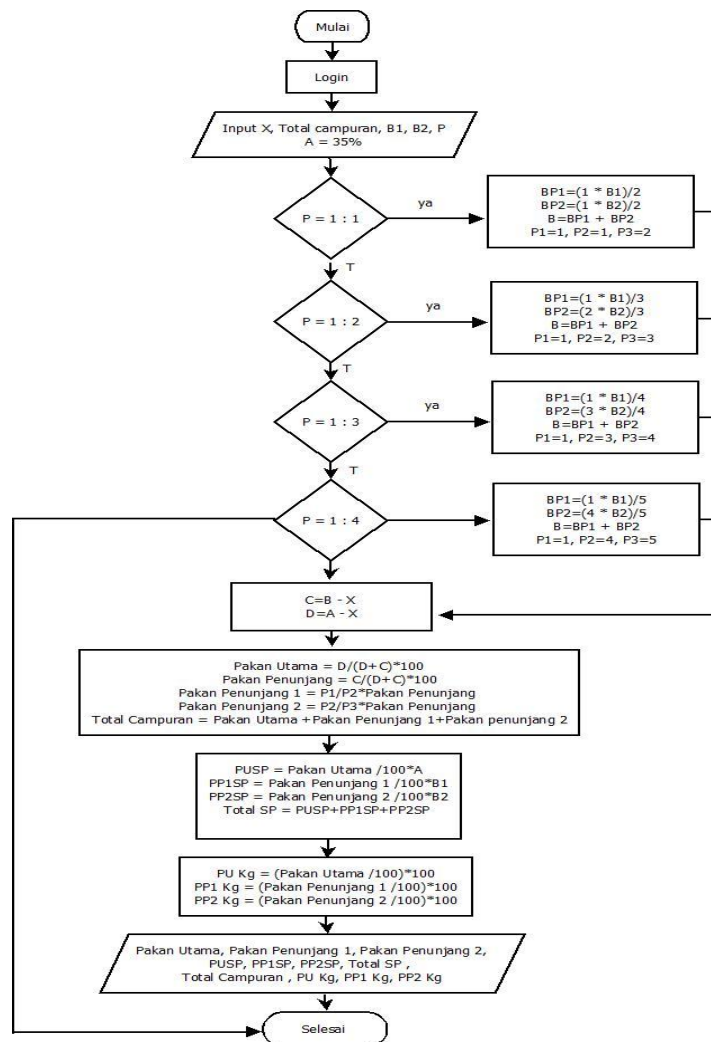
Pada Gambar 3. terdapat 3 proses, keempat proses pada level 0 tersebut:

1. Proses *Login*, yaitu proses peternak yang petelur pada saat mengakses sistem monitoring pertama kali maka peternak yang petelur terlebih dahulu di minta memasukkan *username* dan *password* jika salah maka sistem akan menampilkan pesan *username* dan *password* salah.
2. Proses Olah data pakan, yaitu peternak yang petelur dapat menginput dan menambahkan data pakan ayam seperti sentrat, jagung, dedak dan lain-lain.
3. Proses Perhitungan Sistem Pendukung Keputusan Formulasi Pakan Ayam Petelur mengu

nakan metode Bujur Sangkar. Pada proses ini sistem akan menghitung berdasarkan inputan user mulai dari kategori umur dan akanya yang ingin di capai sehingga sistem akan menampilkan formulasi pakan ayam berdasarkan inputan user.

Flowchart System

Dalam membuat suatu sistem maka diperlukan suatu flowchart system untuk mendukung proses aliran sistem dari penginputan hingga pengoutputan yang menghasilkan suatu informasi yang diperlukan. Flowchart system keseluruhan, menggambarkan karakter sistem yang terjadi pada Perkiraan Biaya Perhitungan Formulasi Pakan Ayam Petelur. Flowchart system dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Flowchart System

Keterangan:

B1 = Pakan penunjang B1

B2 = Pakan penunjang B2

P = Perbandingan

BP1 = Perhitungan Perbandingan B1

BP2 = Perhitungan Perbandingan B2

B = Jumlah Protein

PU Kg = Pakan Utama dalam Kilogram

PP1 Kg = Pakan Penunjang 1 dalam Kilogram

PP2 Kg = Pakan Penunjang 2 dalam Kilogram

PUSP = Pakan Utama Sumbangan Protein

PP1SP = Pakan Penunjang 1 Sumbangan Protein

PP2SP = Pakan Penunjang 2 Sumbangan Protein

Pada flowchart system Gambar 3.1 jika user ingin memulai sistem user melakukan login, dengan memasukkan username dan password. Setelah login berhasil maka user dapat melakukan formulasi pakan, user dapat menggunakan menu yang telah tersedia. Namun apabila user gagal dalam penginputan username dan password maka login gagal dan user akan kembali ke tampilan utama pada web dan jika ingin login lagi maka user mengulang memasukkan dengan inputan username dan password yang benar.

Ketika user berhasil login, user atau peternak ayam petelur dapat melakukan input komposisi pakan, input protein yang diinginkan dapat dilakukan proses perhitungan formulasi pakan yang sesuai dengan protein yang diinginkan.

3. Pengujian dan Pembahasan

3.1 Perhitungan Formulasi Perbandingan

Dalam membuat formulasi pakan yang sesuai dengan metode bujursangkar dibutuhkan beberapa variabel :

1. Total protein yang diinginkan atau dapat dikatakan sebagai variabel X, protein yang diinginkan tentu sesuai dengan umur ayam yang akan diberikan.

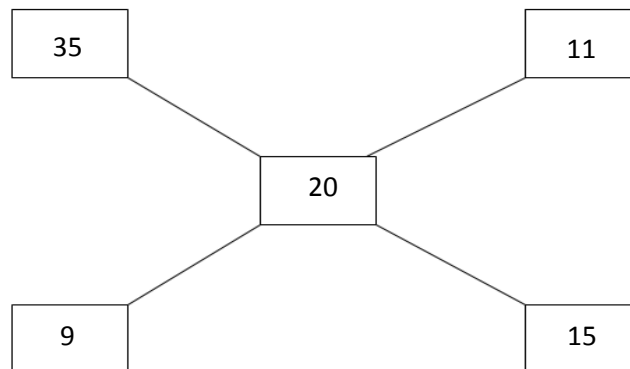
Sesuai dengan teori yang ada bahwa umur ayam 0-6 minggu atau anak ayam membutuhkan kandungan protein sebanyak 20%, umur ayam dengan rentang 7-11 minggu atau setengah dewasa membutuhkan kandungan protein sebanyak 18% sedangkan umur ayam 12 minggu dan seterusnya atau tahap dewasa membutuhkan kandungan protein sebanyak 16% .

2. Jumlah pakan yang dicampur, hal ini dilihat dengan banyaknya jumlah ayam dengan pakan yang diberikan sehingga ini menjadi salah satu ukuran dalam pemberian pakan.
3. Pakan ayam seperti konsentrat, jagung, dedak dan lain-lainnya merupakan faktor utama dalam perhitungan formulasi.

4.1.1 Perhitungan Metode Bujur Sangkar

Metode bujur sangkar memerlukan 3 nilai variabel yaitu protein yang dicapai (X) pada Gambar 4.12 nilai ditetapkan dengan angka 20%, kemudian variabel A ditetapkan nilai 35% yang didapat dari kandungan protein sentrat sedangkan nilai variabel B menggunakan dua pakan penunjang, jika menggunakan perbandingan sebagai berikut:

1. Perbandingan 1:2 sehingga menghasilkan 9% protein dan diterapkan dalam perhitungan bujur sangkar maka terlihat sebagai berikut:



Gambar 4.13 Penerapan Metode Bujur Sangkar (6)

Dari perhitungan bujur sangkar di atas untuk mendapatkan persentase sentrat, dedak dan jagung sebagai berikut:

$$\text{Sentrat} = (11 / (11 + 15)) \times 100 = 42,3\%$$

$$\text{Dedak + Jagung} = (15 / (11 + 15)) \times 100 = 57,7\%$$

$$\text{Dedak} = 1/3 \times 57,7 = 19,2\%$$

$$\text{Jagung} = 2/3 \times 57,7 = 38,5\%$$

Untuk menguji apakah komposisi bahan pakan yang telah dihitung sudah mengandung protein sesuai dengan yang diinginkan maka dapat dihitung sebagai berikut:

Pakan :

1. Sentrat 42,3%
sumbangan protein $42,3/100 \times 35 = 14,8\%$
2. Dedak 19,2%
sumbangan protein $19,2/100 \times 12 = 2,3\%$
3. Jagung 38,5%
sumbangan protein $38,5/100 \times 8 = 3,1\%$

Total untuk jumlah pakan 100%, sedangkan total untuk sumbangan protein 20%.

Kemudian untuk menentukan bagian sentrat, jagung, dan dedak untuk membuat 100 Kg pakan, sebagai berikut:

1. Bagian Sentrat = $(42,3/100) \times 100 \text{ kg} = 42,3 \text{ kg}$
 2. Bagian Dedak = $(19,2/100) \times 100 \text{ kg} = 19,2 \text{ kg}$
 3. Bagian Jagung = $(38,5/100) \times 100 \text{ kg} = 38,5 \text{ kg}$
- Total = 100 kg

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan manual dan program pada formulasi pakan ayam petelur, dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Metode bujursangkar sangat cocok untuk menentukan protein yang ingin dicapai bagi ayam petelur dengan campuran sentrat, jagung dan dedak secara efisien.
2. Aplikasi pakan ayam petelur dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan apabila mengikuti persyaratan formulasi bujursangkar.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka penulis merekomendasikan saran-saran sebagai berikut:

1. Dalam perhitungan formulasi pakan ayam petelur sebaiknya menggunakan lebih dari satu hasil perbandingan,

sehingga peternak dapat melihat lebih dari satu perbandingan untuk mendapatkan total harganya yang lebih efisien.

2. Campuran pakan untuk formulasi dengan metode bujur sangkar bisa lebih dari 3 campuran pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiar. 2016. "Teknik Formulasi Ransum Metode Bujur Sangkar" *Inovasi dan Teknologi Pertanian* No. 62/Thn XII/Agustus 2016
- Hartono, Abdul Haris. 2002. *Bertenak ayam Negeri Petelur Super yang Berhasil*. Pekalongan: CV. Gunung Mas
- Kamal, M. 1995. *Pakan Ternak Non Ruminansia (Unggas)*. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Kosasih, H. 2011. *Pedoman Praktis Pemeliharaan Ayam Petelur*. Jakarta: PT Pyradam
- Marwanto, A.S. 2012. *Sukses Budidaya dan Bisnis Ayam Petelur*. Yogyakarta: Buku Pintar
- Pengertian Menurut Para Ahli, 'Pengertian Estimasi', Pengertian Estimasi Menurut Para Ahli, <<http://www.pengertianmenurutparaahli.net/pengertian-estimasi/>> [diakses 16 Agustus 2018 Pukul:17.00]
- Rudiatna. 2002. *Cara Memformulasikan Pakan Ayam Dengan Metode Bujur Sangkar*. Bogor: Penyuluh Peternakan
- Rudianto, F.X. 2012. "Metode Formulasi Pakan Ternak Unggas". *Our Akuntansi*. Blogspot.com
- Siregar, S. B., 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Sukardi, G. 2012. "Cara Menyusun Ransum dengan Menggunakan Segi Empat Pearson" nusfeed.id

