

BAB 3. METODE KEGIATAN

3.1 Waktu dan Tempat

Tugas akhir yang berjudul Aplikasi Penentuan Formulasi Ransum pada Ternak Sapi Potong di laksanakan selama 7 bulan dari bulan Juni 2017 sampai dengan Desember 2017 di Politeknik Negeri Jember dan pelaksanaan survei di UPT Pakan Ternak Politeknik Negeri Jember.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang dibutuhkan dalam penyusunan tugas akhir ini ada dua jenis yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun kedua perangkat tersebut adalah sebagai berikut :

a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) *Processor* Intel Core I3 4030u 1.9 Ghz
- 2) Memori 4 GB
- 3) *Hardisk* 500 GB
- 4) Casio Kalkulator *Scientific*

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem Operasi *Windows 8.1 Enterprise 64bit*
- 2) *Microsoft Office Word 2016* sebagai pengolah data
- 3) *Power Designer 16.1* sebagai desain system
- 4) *Visual Studio 2013* sebagai *tool* pengembangan aplikasi
- 5) *Xampp* yang didalamnya terdapat *MySQL*, digunakan untuk membuat dan mengolah *database* beserta isinya

3.2.1 Bahan

Untuk pengambilan bahan dalam penyusunan tugas akhir diperlukan sebuah teknik pengumpulan bahan. Dalam karya ilmiah ini melakukan pengambilan bahan yaitu:

a. Observasi

Observasi adalah melakukan pengamatan secara langsung terhadap obyek penelitian. Dalam hal ini observasi yang dilakukan adalah melihat cara penentuan formulasi ransum pada ternak sapi potong di UPT Pakan Ternak Politeknik Negeri Jember.

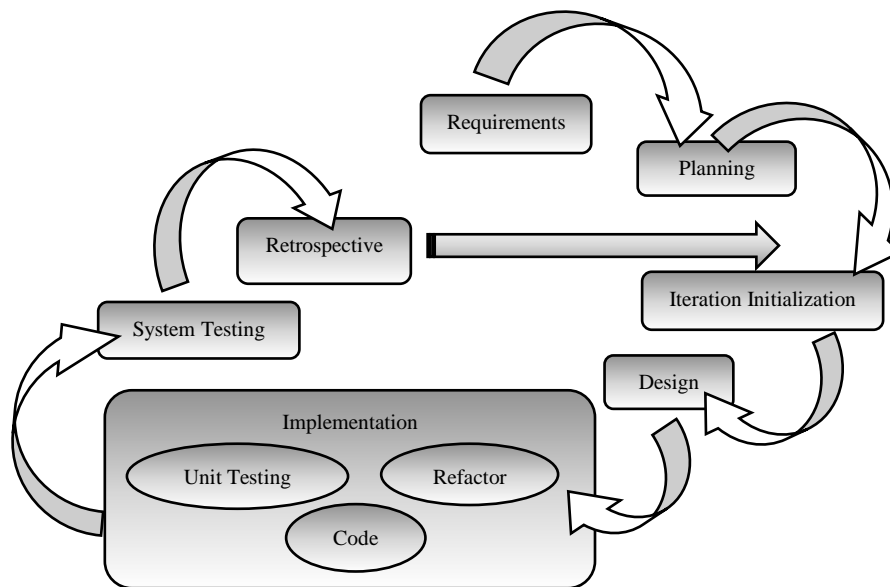
b. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan pada karya ilmiah ini adalah bertujuan untuk membantu dalam analisis kebutuhan dari literatur lain seperti buku, karya tulis ilmiah serta situs peternakan yang nantinya akan berguna dalam pembuatan rancangan yang efektif dalam pembuatan karya ilmiah ini.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian pada karya tulis ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yaitu *Personal Extreme Programming*. *Personal Extreme Programming* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang ringan dan termasuk salah satu *agile methods* yang dipelopori oleh *Kent Beck*, *Ron Jerries*, dan *Ward Cunningham*. *Personal Extreme Programming* merupakan *agile methods* yang paling banyak digunakan dan menjadi sebuah pendekatan yang sangat terkenal. Sasaran *Personal Extreme Programming* adalah tim yang dibentuk berukuran antara kecil sampai medium saja, tidak perlu menggunakan sebuah tim

yang besar. Berikut Fase Proses *Personal Extreme Programming* yang terdapat pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1. Fase Proses *Personal Extreme Programming* (Dzurov dkk, 2009)

Rancangan ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi formulasi ransum pada sapi potong dengan menggunakan metode *Personal Extreme Programming* (PXP). Berikut merupakan penjelasan dari fase proses *Personal Extreme Programming* :

- a. *Requirements*
Pada tahap ini dilakukan identifikasi pengguna sistem, lalu dilanjutkan dengan pembentukan arsitektur program.
- b. *Planning*
Tahap selanjutnya ditentukan fungsionalitas keseluruhan yang akan dikembangkan dalam sistem.
- c. *Iteration Initialization*
Tahap ini dilakukan fungsionalitas yang sudah dibentuk dijabarkan menjadi terperinci, dalam bentuk program *flow* dan *use case diagram*.
- d. *Design*
Sistem mulai didesain mulai dari desain *database* dan desain *user interface*.

e. *Implementation*

Tahap ini dilakukan pengodean pada sistem, untuk diterjemahkan kedalam bahasa *visual basic*.

f. *System Testing*

Pada tahap ini, semua fungsionalitas diuji apakah masih ada kekurangan atau sudah cukup menggunakan *Black Box Testing*.

g. *Retrospective*

Tahap terakhir sistem disimpulkan, apabila masih ada kesalahan maka akan dilakukan perbaikan mulai dari tahap *Iteration Initialization*.

3.4 Pelaksanaan Kegiatan

Metode rancangan yang akan digunakan adalah metode *Personal Extreme Programming* dengan rincian sebagai berikut :

3.4.1 Requirements

Pada tahap ini mendeskripsikan pengguna serta kebutuhan pada sistem. Pengguna sistem ini adalah para peternak sapi potong. Pencarian kebutuhan sistem dapat dilakukan dengan komunikasi kepada pengguna untuk mencari kebutuhan-kebutuhan yang digunakan. Selain itu, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data kebutuhan sistem. Kemudian data yang diperoleh di validasi melalui survei di UPT Pakan Ternak Politeknik Negeri Jember. Data awal tersebut dikumpulkan dalam bentuk dokumen untuk menyusun desain perangkat lunak pada tahap berikutnya. Berikut tabel kebutuhan ransum nutrisi dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kandungan Nutrisi pada Hijauan

Bahan Hijauan	BK (%)	PK (%)	SK (%)	TDN (%)	Neg (Mkal)	Ca (%)	P (%)
Jerami Padi Kering	86	3.7	36	39	0.25	1.42	0.21
Daun Singkong	21.6	20	22	81.8	1.2	1.0	0.5
Daun Lamtoro	30	44	21.5	77	1.15	2.06	0.02
Rumput Gajah	18	9.1	33.1	51	0.32	0.51	0.51
Rumput Lapangan	23.5	8.82	32.5	46.5	2.18	0.59	0.29

Tabel 3.2 Kandungan Nutrisi pada Konsentrat

Bahan Konsentrat	BK (%)	PK (%)	SK (%)	TDN (%)	Neg (Mkal)	Ca (%)	P (%)
Dedak Padi Kasar	86	7.6	27.8	55.52	0.67	0.23	1.28
Dedak Padi Halus	86	13.8	11.6	81.0	1.1	0.12	1.51
Tepung Ikan	89.7	49	5.7	59	0.8	5.68	3.73
Onggok	28.7	1.2	3.7	69	1.80	0.15	0.15
Ampas Tahu	26.2	23.7	7.79	78	1.67	0.28	0.66
Bungkil Kedelai	88.6	41.3	8.6	83.2	1.16	0.29	0.6
Tetes / Molases	77	3	10	53	1.48	1.09	0.12
Bungkil Biji Kapuk	86	31.7	24	74	0.94	0.47	n.a

3.4.2 *Planning*

Tahap ini menentukan fungsionalitas keseluruhan yang akan dikembangkan dalam sistem, yang berfokus penyajian kepada pelanggan. Seperti perencanaan input yang diinginkan dan perincian output yang akan diterima. Input dari perencanaan tersebut adalah kode dasar penyusunan ransum (berdasarkan bahan segar atau bahan kering), kode dan jumlah bahan ransum yang kita gunakan dalam menyusun ransum, berat badan ternak, enis kelamin ternak, bangsa ternak.

Sedangkan output dari perencanaan tersebut adalah jenis dan jumlah masing-masing bahan ransum yang akan digunakan untuk menyusun ransum, kandungan zat makanan ransum yang kita buat yang dibandingkan dengan kebutuhan ternak dan interpretasinya, harga per kg ransum, perkiraan konsumsi ransum segar dan bahan kering (BK), perkiraan produksi yang akan dicapai, rasio antara konsumsi ransum dan produksi.

Hasil dari perencanaan ini adalah pengembangan pada seluruh fungsi yang terdapat pada aplikasi sebelumnya dengan menggunakan metode perhitungan yang lebih mudah untuk digunakan. Fungsi yang paling utama dalam pengolahan formulasi ini adalah daftar bahan, *formulation*, *nutrient*, pencampuran.

3.4.3 *Iteration Initialization*

Fungsionalitas kerja yang sudah dibentuk dan dijabarkan kembali menjadi lebih terperinci, dalam bentuk diagram UML. Diagram yang akan digunakan untuk pembuatan alur program antara sistem dan aktor ini adalah *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, dan *class* diagram.

3.4.4 *Design*

Tahap selanjutnya untuk mulai desain dari desain *database* dan desain antarmuka pengguna (*user interface*). Desain antarmuka pengguna yaitu untuk desain tampilan sistem agar menarik dilihat dan digunakan para pengguna. Sedangkan desain *database* adalah mendesain serta membuat *database* pada kebutuhan-kebutuhan ransum ternak sapi potong untuk digunakan untuk mengolah formulasi dengan benar sesuai keinginan para peternak sapi potong. Desain *database* menggunakan beberapa tabel yang ditentukan.

3.4.5 *Implementation*

Tahap ini dilakukan pengkodean sistem dari terjemahan alur program yang telah disepakati bersama (pengguna dan pemogram). Setelah kode tersebut selesai, maka kode tersebut dapat diuji dalam *unit testing*. Apabila ada kesalahan maka dilakukan koreksi ulang atau *refactor* pada tahap dimana kesalahan tersebut bermula. Dan sebaliknya apabila tidak ada kesalahan maka dilanjutkan ke unit

selanjutnya, yaitu ke tahap *system testing*.

3.4.6 System Testing

Semua *fungsi* diuji apakah masih ada kekurangan atau sudah cukup menggunakan *Black Box Testing*. Pada percobaan sistem *testing* ini dilakukan oleh beberapa para pengguna yang sedikit memiliki ilmu lebih tinggi pada perancangan formulasi ransum ini.

3.4.7 Retrospective

Sistem dapat disimpulkan, apabila masih ada kesalahan maka akan dilakukan perbaikan mulai dari tahap *iteration initialization*. Kemudian diikuti dengan langkah selanjutnya sampai mulai percobaan sistem (*system testing*) kembali. Sampai sistem dapat digunakan dengan baik. Dengan adanya percobaan tersebut maka percobaan sistem akan mendapatkan respon yang baik untuk memperbaiki sistem yang masih kurang sesuai dengan kebutuhan. Sehingga sistem ini akan digunakan dengan baik oleh para pengguna dalam membantu pekerjaan para pengguna sistem formulasi ransum ini. Apabila sistem sudah *ready* untuk digunakan, maka sistem siap di perluaskan untuk diterapkan dalam perhitungan ransum dalam bentuk aplikasi.

3.5 Waktu Kegiatan

Berikut rancangan waktu kegiatan untuk pembuatan tugas akhir ini :

Tabel 3.3 Waktu Pelaksanaan

No	Kegiatan	Tahun 2017						
		Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1.	Requirements							
a.	Wawancara							
b.	Pengumpulan Data							
c.	Membuat Proposal							
2.	Planning							
a	Merancang Gambaran Sistem							
3.	Iteration Initialization							
a.	Perancangan Program Flow							
b.	Perancangan Use Case Diagram							
4.	Desain							
	Desai Tampilan Antarmuka							
a.	Home							
b.	Daftar Bahan							
c.	Formulation							
d.	Nutrient							
e.	Pencampuran							
f.	Fitur Lain							
5.	Implementation							
	Pengkodean Sistem							
a.	Home							
b.	Daftar Bahan							
c.	Formulation							
d.	Nutrient							
e.	Pencampuran							
f.	Fitur Lain							
6.	System Testing							
a.	Percobaan Sistem							
7.	Retrospektif							
a.	Menggunakan Sistem							