

# **SKRIPSI**

## **SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN INDUK ITIK MOJOSARI DENGAN METODE *PROMETHEE II* BERBASIS WEB**

**(Studi Kasus: Balai Penelitian Ternak)**

**Oleh:**

**Aditya Dewangga**

**065116005**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PAKUAN  
BOGOR  
2023**

# **SKRIPSI**

## **SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN INDUK ITIK MOJOSARI DENGAN METODE *PROMETHEE II* BERBASIS WEB**

**(Studi Kasus: Balai Penelitian Ternak)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Jurusan  
Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam

**Oleh:**

**Aditya Dewangga**

**065116005**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PAKUAN  
BOGOR  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul** : Sistem Rekomendasi Pemilihan Induk Itik Mojosari dengan Metode  
*Promethee II* Berbasis Web

**Nama** : Aditya Dewangga

**Npn** : 065116005

Mengesahkan,

Pembimbing Pendamping



**Arie Qur'ania, M.Kom.**

Pembimbing Utama



**Dr. Prihastuti Harsani, M.Si.**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Komputer  
FMIPA-UNPAK



**Arie Qur'ania, M.Kom.**

Ketua Dekan  
FMIPA-UNPAK



**Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.**

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Karya tulis ini bukan merupakan karya tulis yang pernah dipublikasikan atau sudah pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas lain, kecuali pada bagian-bagian dimana sumber informasinya dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kelak dikemudian hari terdapat gugatan, penulisan bersedia dikenakan sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Bogor, 23 Februari 2023

Aditya Dewangga

# **PERNYATAAN PELIMPAHAN SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

---

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditya Dewangga

NPM : 065116005

Judul Skripsi : Sistem Rekomendasi Pemilihan Induk Itik Mojosari dengan Metode  
*Promethee II* Berbasis Web

Dengan ini saya menyatakan bahwa Paten dan hak cipta dari produk Skripsi dan Tugas Akhir di atas adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum di ajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang di terbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam bentuk teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Dengan ini saya melimpahkan Paten, hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pakuan.

Bogor, 23 Februari 2023

Aditya dewangga

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Aditya Dewangga, lahir di Pacitan pada tanggal 14 Maret 1998, dari ayah yang bernama Tri Warsono dan ibu yang bernama Misgiyati. Penulis adalah anak pertama.

Penulis mengawali pendidikan di SDN Klapanunggal 04 dan menamatkan pada tahun 2010. Pada tahun 2013, penulis menamatkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP PGRI Klapanunggal. Penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Gunung Putri dan menamatkannya pada tahun 2016.

Pada tahun 2016 penulis kemudian meneruskan pendidikan di Universitas Pakuan Bogor, Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

## RINGKASAN

**Aditya Dewangga, 2023** Sistem Rekomendasi Pemilihan Induk Itik Mojosari Dengan Metode *Promethee II* Berbasis Web, dibawah bimbingan **Dr. Prihastuti Harsani, M.Si.** dan **Arie Qur'ania, M.Kom.**

Itik Mojosari merupakan itik lokal yang berasal dari desa Modopuro, Kecamatan Mojosari, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Itik ini merupakan petelur unggul. Telur itik Mojosari banyak digemari konsumen. Walaupun bentuk badan itik ini relatif lebih kecil dibandingkan itik petelur lainnya, tetapi telurnya cukup besar. Warna kulit telur biru kehijauan. Postur tubuh itik mojosari mirip itik Tegal, tetapi ukuran tubuhnya lebih kecil. Bulu pada betina berwarna coklat tua kemerahan dengan beberapa variasi, sedangkan pada jantan, bulu pada bagian kepala, leher, dan dada berwarna coklat gelap kehitaman. Bulu di bagian perut berwarna keputihan. Dibagian sayap terdapat bulu suri berwarna hitam mengkilap.

Balai Penelitian Ternak (Balitnak) merupakan lembaga penelitian di bawah pengawasan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Di perlukan beragam aplikasi dimana digunakan untuk memperlancar serta mempermudah suatu penelitian yang dapat dibutuhkan oleh instansi tersebut. Pemilihan induk itik Mojosari merupakan kegiatan untuk menentukan suatu perangkan agar mendapatkan kualitas itik terbaik. Banyak faktor yang mempengaruhi tentang pemilihan induk itik ini, salah satunya masih menggunakan cara yang manual untuk melakukannya.

Perlu dibuat sebuah “Sistem Rekomendasi Pemilihan Induk Itik Mojosari Dengan Metode *Promethee II* Berbasis Web”. Penelitian yang di lakukan memiliki kriteria yang meliputi produksi telur, umur pertama bertelur, bobot badan pertama bertelur, bobot telur pertama. Aplikasi yang dibuat dapat mempermudah penyeleksian perangkan itik, sehingga dapat di peroleh kualitas itik terbaik yang di hasilkan berdasarkan kriteria yang digunakan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini yang berjudul: “Sistem Rekomendasi pemilihan Induk Itik Mojosari dengan Metode *Promethee II* Berbasis Web”. Dalam penulisan Hasil Penelitian, penulis dengan senang hati ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Arie Qur'ania, M. Kom. Ketua Program Studi Ilmu Komputer yang telah memberikan dorongan moril dan motivasi kepada penulis.
2. Dr. Prihastusi Harsani, M.Si., selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, semangat dan motivasi.
3. Arie Qurania, M. Kom., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, semangat dan motivasi.
4. Orangtua beserta keluarga yang selalu memberikan motivasi dan semangat.
5. Rumpi Squad yang selalu membantu dan memberikan semangat dalam project tugas akhir ini.

Menyadari keterbatasan waktu dan kemampuan dalam penulisan proposal penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati. Mudah-mudahan Allah SWT akan membalas semua kebaikan kepada semua pihak yang membantu. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bogor, Februari 2023

Aditya Dewangga



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI .....	ii
PERNYATAAN PELIMPAHAN SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA .....	iii
RIWAYAT HIDUP .....	iv
RINGKASAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Tinjauan Pustaka .....	3
2.1.1. Sistem Pendukung Keputusan .....	3
2.1.2. <i>Recall</i> .....	4
2.1.3. <i>Promethee II</i> .....	4
2.1.4. Itik .....	7
2.1.5. Itik Mojosari.....	7
2.1.6. Balitnak .....	7
2.1.7. Uji Sensitivitas .....	8
2.1.8. Penelitian Terdahulu .....	8
2.2. Tabel Penelitian Terdahulu.....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	10
3.1. Metodologi Penelitian .....	10
3.1.1. Perencanaan.....	10
3.1.2. Analisis Sistem.....	11
3.1.3. Perancangan Sistem.....	11
3.1.4. Implementasi Aplikasi .....	12
3.1.5. Uji Coba ( <i>Testing</i> ) .....	12
3.1.6. Penggunaan.....	12
3.2. Waktu Dan Tempat Penelitian .....	12
3.3. Alat dan Bahan Penelitian.....	12
3.3.1. Alat Penelitian .....	12

3.3.2.	Bahan.....	13
<b>BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI .....</b>		<b>14</b>
4.1.	Tahap Analisi Sistem .....	14
4.1.1.	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan .....	14
4.1.2.	Analisis Sistem yang Akan Dikembangkan .....	15
4.1.3.	Subsistem Manajemen Data.....	16
4.1.4.	Subsistem Manajemen Model .....	16
4.2.	Perancangan Sistem .....	23
4.2.1.	Perancangan Subsistem Manajemen Data .....	23
4.2.2.	Perancangan Subsistem Manajemen Model.....	23
4.2.3.	Perancangan Subsistem Manajemen Dialog.....	24
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>27</b>
5.1.	Hasil.....	27
5.1.1.	Halaman <i>Dashboard</i> .....	27
5.1.2.	Halaman Data Alternatif.....	27
5.1.3.	Halaman Data Kriteria.....	28
5.1.4.	Halaman Data Itik.....	28
5.1.5.	Halaman Data Evaluasi .....	29
5.1.6.	Data Peringkat Itik .....	29
5.2	Pembahasan .....	30
5.2.1.	Metode <i>Promethee II</i> .....	30
5.3.	Uji Sensitivitas .....	30
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>32</b>
6.1.	Kesimpulan .....	32
6.2.	Saran. ....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>33</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	4
<b>Gambar 2.</b> Metode Pelaksanaan Program (Jogiyanto, 2010) .....	10
<b>Gambar 3.</b> Flowchart Promethee II .....	11
<b>Gambar 4.</b> Sistem yang Sedang Berjalan .....	14
<b>Gambar 5.</b> Sistem yang Akan Dikembangkan.....	15
<b>Gambar 6.</b> ERD (Entity RelationshipDiagram).....	24
<b>Gambar 7.</b> Rancangan Dashboard .....	25
<b>Gambar 8.</b> Rancangan Halaman Data Alternatif .....	25
<b>Gambar 9.</b> Rancangan Halaman Kriteria.....	25
<b>Gambar 10.</b> Rancangan Halaman Data Itik .....	26
<b>Gambar 11.</b> Rancangan Data Peringkat Itik .....	26
<b>Gambar 12.</b> Halaman Dashboard.....	27
<b>Gambar 13.</b> Halaman Data Alternatif.....	28
<b>Gambar 14.</b> Halaman Data Kritria.....	28
<b>Gambar 15.</b> Halaman Data Itik.....	29
<b>Gambar 16.</b> Data Peringkat Itik.....	29
<b>Gambar 17.</b> DFD Level 0 .....	xvi
<b>Gambar 18.</b> Flowchart Back End .....	xvii

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	9
<b>Tabel 2.</b> Tabel Alternatif .....	18
<b>Tabel 3.</b> Kriteria Pemilihan Data Itik .....	18
<b>Tabel 4.</b> Tingkat Keterangan .....	18
<b>Tabel 5.</b> Data Penilaian .....	19
<b>Tabel 6.</b> Nilai Alternatif pada Setiap Kriteria .....	19
<b>Tabel 7.</b> Rating Kecocokan Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria .....	20
<b>Tabel 8.</b> Tabel Indeks Preferensi Kriteria A1 .....	20
<b>Tabel 9.</b> Nilai Indeks Preferensi .....	21
<b>Tabel 10.</b> Promethee II .....	22
<b>Tabel 11.</b> Hasil Rangkaian .....	22
<b>Tabel 12.</b> Hasil <i>Perangkaian Promethee II Bobot Awal</i> .....	31
<b>Tabel 13.</b> Hasil Uji Sensitivitas Promethee II .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Menghitung Nilai Preferensi.....	xii
<b>Lampiran 2.</b> DFD Level 0 .....	xvi
<b>Lampiran 3.</b> Flow Chart Back End.....	xvii
<b>Lampiran 4.</b> Data Itik Mojosari .....	xviii
<b>Lampiran 5.</b> Bukti Wawancara.....	xxv

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan hasil perternakan yang cukup tinggi diantaranya hasil perternakan tersebut salah satunya ialah pada sektor budidaya itik Itik merupakan jenis unggas yang dapat dibudidayakan serta dinikmati hasilnya, Hampir semua hasil perternakan dari itik ini dapat dijadikan bahan pangan mulai dari telur serta dagingnya. Walaupun itik tidak lebih populer di bandingkan ayam, harga jual itik dapat bersaing dipasaran. terdapat berbagai macam jenis itik yang bisa ditemui di Indonesia salah satunya ialah itik Mojosari.

Itik Mojosari merupakan itik lokal yang berasal dari Desa Modopuro, Kecamatan Mojosari, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Itik Mojosari sebagai itik petelur unggul. Dan konsumen banyak menyukainya. meskipun mempunyai bentuk tubuh cenderung lebih kecil dari pada itik petelur lainnya, tetapi telurnya cukup besar dan warna kerabang kulit telur bewarna kehijau-hijauan. Itik Mojosari bertelur pertama kali pada usia 6 bulan, dan akan lebih lama masa produksinya, masa produktifnya bisa sampai 3 periode. Namun, umumnya setelah usia 7 bulan, produksinya stabil dan banyak. Perawatan yang baik dan tak ada kekeliruan dalam perawatan, produksi telurnya bisa mencapai 70-80% per hari. Apabila di umbarkan di areal sawah yang subur, itik Mojosari mampu memproduksi telur rata-rata 200 butir/ekor/tahun. perawatan dengan intensif, produksi telurnya bisa menjadi lebih baik rata-rata 265 butir/ ekor/ tahun (Sampurno, 2021).

Penelitian sebelumnya yaitu sistem pendukung keputusan pemilihan induk ayam kub terbaik dengan metode fuzzy dan vikor. Penelitian ini menggunakan metode fuzzy dan vikor karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut yang akan menyeleksi alternatif “baik” dari sejumlah alternatif lainnya, dengan metode tersebut penilaian akan lebih akurat dan memiliki toleransi terhadap data yang tidak tepat atau data yang bersifat *fuzzy*/kabur. Dari hasil pengujian data menghasilkan akurasi sebesar 77,2% dari 9 data uji yang digunakan (Teguh, 2020).

Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya salah satunya adalah Implementasi metode fuzzy tsukamoto untuk pemilihan kualitas induk itik jenis Mojosari berbasis web. Pada penelitian ini menggunakan metode fuzzy tsukamoto dengan kriteria yang digunakan sebagai penilaian pada penelitian ini adalah produkti telur, umur pertama bertelur, bobot badan pertama bertelur dan bobot telur pertama, metode ini dipilih karena untuk memprediksi kelayakan induk itik dengan tingkat akurasi 84.92 % (Oktaria, 2021).

Penelitian sebelumnya adalah sistem pendukung keputusan menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP) dalam penentuan kualitas kulit sapi dalam produksi kebutuhan rumah tangga Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan kemudahan dalam menentukan kualitas kulit sapi dalam produksi kebutuhan rumah tangga. Data yang diolah dalam penelitian ini sebanyak 6 alternatif, di peroleh tingkat akurasi 98% kulit sapi tersebut memiliki kualitas dengan jenis kulit sapi nabati berdasarkan tingkat kualitas dari kriteria yang diberikan. Data diolah secara manual

dengan metode *analytical hierarchy process* dan dilanjutkan dengan menggunakan *software super decisions* sebagai pengujian.

Terkait uraian di atas, pada penelitian ini maka akan di bangun sistem rekomendasi pemilihan induk itik jenis Mojosari dengan metode *Promethee II* berbasis web. Digunakan metode *Promethee II* dalam proses, diperlukan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses perangkaian untuk jenis itik Mojosari. Dengan adanya aplikasi system pendukung keputusan pemilihan induk itik Mojosari ini diharapkan dapat membantu mengoptimalkan produktifitas untuk memilih indukan itik Mojosari yang terbaik untuk di budidaya maupun di untuk kebutuhan pasar.

### **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah Sistem Rekomendasi pemilihan Induk Itik Mojosari dengan Metode *Promethee II* Berbasis Web.

### **1.3. Ruang Lingkup Penelitian**

Untuk mencapai tujuan penelitian, maka perlu ruang lingkup dari penelitian yang akan dilakukan. Adapun ruang lingkup dari penelitian ini adalah:

1. Jenis Induk itik Mojosari per 6 bulan produksi.
2. Penelitian ini dibuat untuk memepermudah pemilihan ranking itik terbaik yang ditunjukkan kepada peneneliti yang berada di BALITNAK.
3. Penelitian ini menggunakan data tahun 2016 sebanyak 199 yang diperoleh melalui hasil wawancara kepada ahli.
4. Penelitian ini menggunakan data induk itik Mojosari dengan kriteria berupa produksi telur, umur pertama bertelur, berat badan pertama bertelur, dan berat telur pertama.
5. Penelitian ini menggunakan metode *promethee II* dan dan hasil output akan di tampilkan dalam bentuk web.
6. Aplikasi yang di buat bertujuan untuk digunakan kepada teknisi kandang, lalu diserahkan kepada peneliti.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari sistem rekomendasi pemilihan induk itik Mojosari dengan metode *promethee II* berbasis web adalah:

1. Memudahkan peternak/ teknisi kandang dalam proses menentukan pemilihan induk itik jenis Mojosari.
2. Penelitian bisa menjadi bahan masukan dalam menentukan pemilihan induk itik jenis Mojosari.
3. Peternak/ teknisi kandang bisa bekerja lebih mudah, cepat dan efisien.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari system informasi berbasis computer yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu instansi atau perusahaan. System pendukung keputusan di bangun untuk memudahkan seseorang untuk mengambil keputusan. System dapat mengambil suatu keputusan sesuai dengan pertimbangan dari kriteria-kriteria yang telah dimasukkan sebelumnya (Azzuhri, 2021).

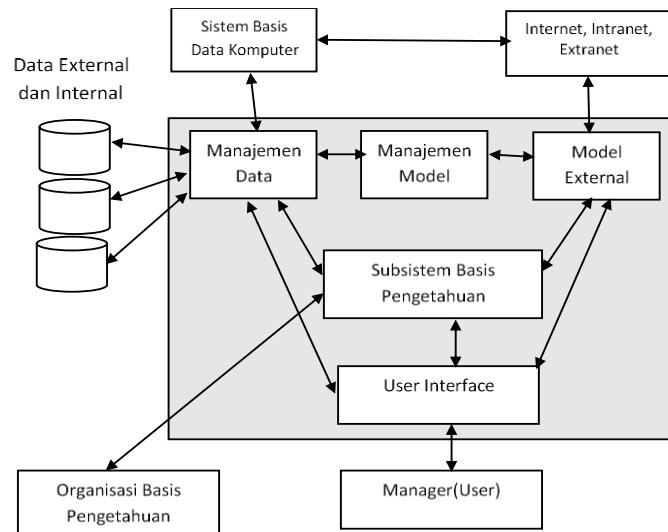
Sistem Pendukung Keputusan merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem pendukung keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah-masalah semi struktur (Nofisuryano, 2020).

Pada dasarnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya Interaktif dengan tujuan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, analisis, pengalaman dan wawasan manajer untuk mengambil keputusan yangn lebih baik. (Afrisawati *et al*, 2019).

Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik dalam suatu organisasi atau perusahaan (Windarto *et al*, 2018). Moore dan Chang berpendapat bahwa Sistem Pendukung Keputusan dapat menangani situasi semistruktural dan tidak terstruktural, sebuah masalah dijelaskan sebagai masalah terstruktural dan tidak terstruktural hanya dengan memperhatikan si pengambil keputusan atau suatu spesifik (Latif *et al*, 2018).



Arsitektur dari sistem pendukung keputusan dapat di lihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

### 2.1.2. Recall

Nilai recall adalah nilai yang menunjukkan tingkat keberhasilan atau spesifisitas untuk mengetahui kembali sebuah informasi secara benar tentang data yang kelas negatif atau pun konten teks positif (Mulkam, 2021).

### 2.1.3. Promethee II

Metode *Promethee II* (*Preference Ranking Organization Method For Enrichmen Evaluation II*) merupakan metode yang memiliki bagian yang lebih dikembangkan seperti *promethee i* yang digunakan untuk menghitung peringkat parsial dari alternatif dan *promethee II* yang digunakan untuk melakukan penentuan atau pengurutan dalam suatu analisis kriteria. Pada bagian ini hanya dijelaskan Metode *promethee II* atau dikenal dengan nama *Preference Ranking Organization Method For Enrichmen Evaluation II*. Metode *promethee II* dapat memperoleh rangking lengkap dari alternatifnya. Metode *promethee II* melakukan pendekatan pengambilan keputusan multi kriteria yang interaktif yang dirancang untuk menangani kriteria kuantitatif dengan alternatif diskrit. Dalam metode ini perbandingan dua alternatif dilakukan untuk menghitung fungsi preferensi untuk setiap kriteria (Mihaila, 2018).

*The Preference Ranking Organization METHod for Enrichment of Evaluations II* merupakan salah satu dari metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan multikriteria, perbedaan dengan *promethee* adalah pada metode *promethee* memberikan potongan parsial dari alternatif keputusan, sedangkan metode *promethee II* dapat memperoleh rangking keseluruhan dari alternatifnya (Adelia *et al*, 2018).

Berikut langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode *promethee II* sebagai berikut:

1. Menormalisasikan matriks keputusan dapat dilihat pada persamaan (1)

$$R_{ij} = \frac{[X_{ij} - \min(X_{ij})]}{[\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})]} \quad (1)$$

Untuk mencari kriteria cost dapat ditulis dalam persamaan (2)

$$R_{ij} = \frac{[\max(X_{ij}) - X_{ij}]}{[\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})]} \quad (2)$$

Keterangan:

$R_{ij}$  = Matriks ternormalisasi

$X_{ij} \min$  = Nilai minimum  $x_{ij}$

$X_{ij} \max$  = Nilai maksimum  $x_{ij}$

2. Menghitung fungsi preferensi  $P_j(i, i')$  fungsi preferensi ini memerlukan definisi beberapa parameter preferensial, seperti preferensi dan batasan ketidakpedulian. Namun, dalam aplikasi real time, mungkin sulit bagi pengambil keputusan untuk menentukan fungsi preferensi spesifik yang sesuai untuk setiap kriteria dan juga untuk menentukan parameter yang terlibat. Adapun rumus yang ditulis dalam persamaan (3)

$$P_j(i, i') = 0 \text{ if } R_{ij} \leq R_{i'j} \quad (3)$$

$$P_j(i, i') = (R_{ij} - R_{i'j}) \text{ jika } R_{ij} > R_{i'j} \quad (4)$$

Keterangan:

$P_j(i, i')$  = Alternatif yang akan dipasangkan

3. Menghitung fungsi preferensi agregat dengan mempertimbangkan bobot kriteria. Fungsi preferensi dapat ditulis dalam persamaan (4)

$$\pi(i, i') = \frac{[\sum_{j=1}^m W_j x P_j(i, i')]}{\sum_{j=1}^m W_j} \quad (5)$$

Keterangan:

$\pi(i, i')$  = Alternatif yang akan dipasangkan

$W P$  = Weak Preference

$m_j$  = Jumlah kriteria

$W$  = Bobot kriteria  $j$

4. Tentukan arus keluar dan arus outranking sebagai berikut:  
Mencari arus *leaving flow* ditulis dalam persamaan.

$$\varphi^+(i) = \frac{1}{n-1} \sum_{i'=1}^n \pi(i, i') \quad (i \neq i') \quad (6)$$

Mencari arus *entring flow* ditulis dalam persamaan.

$$\varphi^-(i) = \frac{1}{n-1} \sum_{i'=1}^n \pi(i', i) \quad (i \neq i') \quad (7)$$

Dimana:

$\pi(i, i')$  = preferensi nilai  $i$  lebih baik daripada nilai  $i'$

$n$  = banyaknya jumlah alternatif

$\sum_{i'=1}^n$  = nilai alternatif dari tabel preferensi dijumlahkan secara horizontal

5. Hitung arus outranking bersih untuk setiap alternatif. Rumus dapat di tulis dalam persamaan (6)

$$\varphi(i) = \varphi^+(i) - \varphi^-(i) \quad (8)$$

Keterangan:

$\varphi^+$  = Nilai leaving flow

$\varphi^-$  = Nilai entering flow

6. Hasil dari output sistem ini akan dievaluasi nilai akurasinya dengan menggunakan recall

$$\text{Recall} = \frac{\text{True Positive}}{\text{True Positive} + \text{False Negative}} \quad (9)$$

Keterangan:

True positive = output kelas positif yang berhasil ditebak sebagai kelas positif

False Negative = output kelas positive yang salah ditebak sebagai kelas negative.

Pada rumus 7, Recall memiliki dua parameter untuk perhitungannya yaitu true positive yang merupakan output kelas positive yang ditebak sebagai kelas positif dan true negative yang merupakan output kelas positif yang ditebak sebagai kelas negative. True positif akan dibagi dengan semua kelas output (true positive dan true negative) untuk mendapatkn hasil evaluasi pada model yang telah dibuat.

#### **2.1.4. Itik**

Itik di Indonesia umumnya diusahakan sebagai unggas penghasil telur dengan sistem pemeliharaan semi intensif dimana dibiarkan mencari makan di perairan seperti sawah pada siang hari dan dikandangkan dan diberi pakan pada malam maupun pagi hari. Itik sebagai penghasil daging belum begitu banyak dikembangkan atau diusahakan karena tertutupi oleh dwi fungsi itik yang sebagai penghasil telur sehingga umumnya itik betina dan jantan afkir yang dijadikan sebagai produksi daging. Hal ini tentunya akan menurunkan nilai jual ternak itik dikalangan masyarakat karena kualitas daging itik afkir tentu lebih rendah dibandingkan itik muda sehingga ketersediaanya relatif masih rendah (Dapawole *et al*, 2020).

#### **2.1.5. Itik Mojosari**

Itik Mojosari merupakan itik lokal yang berasal dari desa Modopuro, Kecamatan Mojosari, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Itik ini merupakan petelur unggul. Telur itik Mojosari banyak digemari konsumen. Walaupun bentuk badan itik ini relatif lebih kecil dibandingkan itik petelur lainnya, tetapi telurnya cukup besar. Warna kulit telur biru kehijauan. Postur tubuh itik Mojosari mirip itik Tegal, tetapi ukuran tubuhnya lebih kecil. Bulu pada betina berwarna coklat tua kemerahan dengan beberapa variasi, sedangkan pada jantan, bulu pada bagian kepala, leher, dan dada berwarna coklat gelap kehitaman. Bulu di bagian perut berwarna keputihan. Dibagian sayap terdapat bulu suri berwarna hitam mengkilap.

Itik Mojosari sendiri bukan hanya produktif namun juga lebih tahan dari penyakit ketimbang varietas lain dan itik ini lebih lama masah produksinya dibandingkan varietas yang lain dan rata-rata itik Mojosari sudah berproduksi sejak umur 5 bulan dan muali stabil diumur 7 bulan (Riswan Sahputra, 2019).

Untuk mendapatkan bibit itik Mojosari yang baik ada beberapa syarat bibit itik Mojosari yang perlu diperhatikan. (Sidadolog *et al*, 2019). Berikut syarat – syarat bibit induk itik Mojosari yang baik, yaitu:

Bibit induk muda merupakan itik jantan dan betina dewasa umur 4 sampai 5 bulan.

- 1) Bobot minimal 1.400 g.
- 2) Bibit induk muda harus berasal dari induk yang mempunyai kriteria:
  - rerata produksi telur 60% selama masa produksi,
  - daya tetas minimal 60% dari telur fertile,
  - bobot telur tetas minimal 58g,
  - kerabang berwarna hijau kebiruan.

#### **2.1.6. Balitnak**

Balai Penelitian Ternak (Balitnak) merupakan lembaga penelitian di bawah pengawasan Kementrian Pertanian Republik Indonesia, yang memiliki tugas pokok yaitu melaksanakan penelitian ternak unggas, sapi perah, dwiguna, kerbau, kambing perah, dan domba serta aneka ternak lainnya. Salah satu data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data itik Mojosari dari balitnak tersebut, dimana data itik yang di peroleh melalui tahapan sebagai berikut:

### **1. Anak Kandang**

Pegawai yang bertugas menangani itik seperti membersihkan kandang, memberi pakan, dan minum yang berhubungan dalam pekerjaan di dalam kandang.

### **2. Teknisi Kandang**

Pegawai yang bertugas akan mengatur pekerjaan pada kandang, teknisi kandang mengurus menimbang itik, jumlah pakan yang harus diberikan dan hal yang berkaitan tentang pelaksanaan penelitian di kandang.

### **3. Peneliti**

Pegawai yang memiliki tugas terkait keseluruhan kegiatan penelitian seperti menyusun kegiatan penelitian, berawal dari mencari ide, menyusun proposal, mencari anggaran, mengolah data yang telah dikumpulkan oleh seorang teknisi.

#### **2.1.7. Uji Sensitivitas**

Dengan adanya proses uji sensitivitas, maka akan memudahkan pengguna dalam memilih metode yang terbaik dan dengan adanya proses uji sensitivitas akan memberikan sebuah solusi yang tepat untuk menyelesaikan kasus multi-attribute decision making (MADM) dengan menggunakan metode yang sesuai (Fernando *et al*, 2018).

#### **2.1.8. Penelitian Terdahulu**

Implementasi metode *fuzzy tsukamoto* untuk pemilihan kualitas induk itik jenis Mojosari berbasis web. Penelitian ini menggunakan data itik mojosar sebanyak 199, dengan kriteria yang digunakan yaitu produksi telur, umur pertama bertelur, berat badan pertama bertelur dan berat telur pertama. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk memprediksi kelayakan induk itik terbaik dan memperoleh tingkat akurasi sebesar 84,92%. (Siti Utari, 2021).

Sistem pendukung keputusan pemilihan induk ayam kub terbaik dengan metode fuzzy dan vikor. Penelitian ini menggunakan data induk ayam kub, dengan menggunakan kriteria berat badan, produksi telur, umur pertama bertelur dan induk asal. Dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk menghitung pembobotan yang akan menghasilkan keputusan rekomendasi induk ayam kub terbaik dengan memperoleh tingkat akurasi sebesar 77,2 %. (Muhammad Teguh, 2020).

Sistem pendukung keputusan menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP) dalam penentuan kualitas kulit sapi dalam produksi kebutuhan rumah tangga. Penelitian ini menggunakan sebanyak 6 data kriteria diantaranya, kulit nabati, kulit semi nabati, kulit full up, kulit full grein, kulit nappa dan kulit corekted grein. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan kemudahan dalam menentukan kualitas kulit sapi dalam produksi kebutuhan rumah tangga dengan di peroleh tingkat akurasi 98% kulit sapi tersebut memiliki kualitas dengan jenis kulit sapi nabati berdasarkan tingkat kualitas dari kriteria yang diberikan. (Daeng Saputra *et al*, 2021).

## 2.2. Tabel Penelitian Terdahulu

Tabel perbandingan digunakan untuk membandingkan penelitian terdahulu guna dijadikan sebagai bahan referensi.

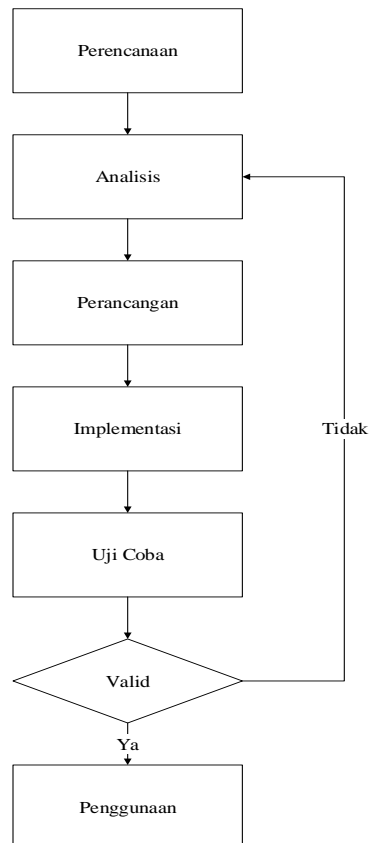
**Tabel 1.** Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu.

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Metode				Basis	
			<i>Fuzzy dan vikor</i>	<i>Fuzzy Tsukamoto</i>	<i>Promethee II</i>	AHP	Desktop	web
1	Siti Utari Oktaria (2020)	Implementasi Metode <i>Fuzzy Tsukamoto</i> Untuk Pemilihan Kualitas Induk Itik Jenis Mojosari Berbasis Web		√				√
2	Muhammad Teguh (2020)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Induk Ayam Kub Terbaik Dengan Metode <i>Fuzzy Dan Vikor</i> .	√					√
3	Daeng Saputra (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) Dalam Penentuan Kualitas Kulit Sapi Dalam Produksi Kebutuhan Rumah Tangga.				√	√	
4	Aditya Dewangga (2023)	Sistem Rekomendasi Pemilihan Induk Itik Mojosari Dengan Metode <i>Promethee II</i> Berbasis Web			√			√

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian yang berjudul Sistem rekomendasi pemilihan induk itik Mojosari dengan metode promethea II berbasis web adalah pola siklus hidup pengembangan sistem / *System Development Life Cycle* (SDLC). Tahap-tahap pendekatan SDLC secara lengkap dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Metode Pelaksanaan Program (Jogiyanto, 2010)

#### 3.1.1. Perencanaan

Perencanaan aplikasi adalah tahap dimana perencanaan dilakukan pembelajaran mengenai kasus atau permasalahan yang akan diselesaikan. Selain itu, studi pustaka juga dilakukan dengan mencari referensi-referensi yang mendukung dalam menyelesaikan masalah. Dengan melakukan studi kelayakan yaitu, tahap observasi, tahap wawancara dan studi kepustakaan.

- a. Tahap Observasi / Studi Lapangan  
Mempelajari sistem yang berjalan yang berada di Balai Penelitian Ternak
- b. Tahap Wawancara  
Melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait yang dapat memberikan informasi seputar objek dari penelitian.

c. Studi Kepustakaan

Studi pustaka juga dilakukan dengan mencari referensi-referensi yang mendukung dalam menyelesaikan masalah. Referensi yang digunakan dapat berupa buku, jurnal-jurnal, buku elektronik (*E-book*), dan literatur-literatur yang ada di jaringan internet lainnya.

**3.1.2. Analisis Sistem**

Tahap analisis aplikasi dilakukan untuk mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pada aplikasi, tujuan analisis ini adalah agar lebih memahami tentang aplikasi yang akan dikembangkan berdasarkan informasi yang diperoleh untuk pengembangan atau peningkatan sistem yang berguna bagi tahap berikutnya. Tahapan analisis ini dilakukan dengan proses pengumpulan, penyeleksian, pengolahan serta perancangan data yang sebelumnya sudah didapat dari tahap perencanaan sistem data tersebut kemudian dibentuk dan diolah sehingga terbentuk suatu sistem yang dapat memilih bibit itik jenis Mojosari.

**3.1.3. Perancangan Sistem**

Perancangan ini meliputi proses pembuatan sistem yang telah dianalisis sebelumnya. Perancangan sistem dilakukan menggunakan Data Flow Diagram (DFD), perancangan sistem basis data (data base) yang dapat dilakukan menggunakan pendekatan terstruktur meliputi Entity Relationship Diagram (ERD), dan *flowchart* guna perancangan sistem secara menyeluruh. *Flowchart* yang digambarkan merupakan simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan urutan proses yang akan terjadi didalam komputer secara logis dan sistematis. Dibawah merupakan algoritma perhitungan sistematis metode *promethee II* yang di gambar dalam bentuk *flowchart*. Tahapan *flowchart promethee II* dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** *Flowchart Promethee II*



### **3.1.4. Implementasi Aplikasi**

Tahap implementasi pada penelitian ini merupakan tahap pembuatan aplikasi, aplikasi yang akan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML, untuk database menggunakan MYSQL (XAMPP) sebagai web server (localhost), untuk program editor menggunakan sublime text. Pada tahap ini, perancangan yang sudah dibuat secara konsep mulai diterapkan ke dalam rancangan yang sebenarnya.

### **3.1.5. Uji Coba (*Testing*)**

Tahap uji coba ini dilakukan untuk memastikan apakah hasil dari sistem sesuai dengan hasil sebenarnya. Tahap-tahap pengujian yang dilakukan adalah:

a. Uji Struktural

Uji coba untuk mengetahui apakah sistem telah terstruktur dengan baik yang ditekankan pada fitur-fitur aplikasi yang memenuhi kebutuhan pengguna apakah sudah baik dan benar sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

b. Uji Fungsional

Uji coba fungsional dilakukan untuk mengetahui proses navigasi dan validasi apakah aplikasi yang dibuat dapat berfungsi dengan baik atau tidak sesuai dengan fungsinya.

c. Uji Validasi

Uji coba Validasi dilakukan dengan uji coba data dan hasilnya, apakah hasil dari sistem sesuai dengan hasil yang diharapkan.

### **3.1.6. Penggunaan**

Tahap penggunaan merupakan tahap tujuan dari pembuatan penelitian ini yaitu untuk mempermudah teknisi kandang dalam memilih induk itik.

## **3.2. Waktu Dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian dimulai dari Desember 2020 sampai April 2021. Tempat pelaksanaan di Balai Penelitian Ternak (BALITNAK) yang beralamat Jl. Veteran III, PO. Box 221 Bogor 16002, Telp. 0251-8240752, Fax. 0251-8240754 Kec Ciawi Kab. Bogor.

## **3.3. Alat dan Bahan Penelitian**

### **3.3.1. Alat Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) di antaranya meliputi:

1. *Hardware*

- a. Processor Intel(R) Core(TM) i5-2410M CPU @ 2.30GHz 2.30 GHz
- b. *Random Access Memory: 10000Mb*
- c. *Harddisk capacity: 500Gb*
- d. Sistem Operasi *Windows 10 Pro*
- e. *Keyboard dan Mouse*

2. *Software*
  - a. *Oprating System: Windows 10 pro*
  - b. *Database Management System: MySql*
  - c. *Programming Language: html dan php*
  - d. *Web Server: Apache*
  - e. *Web Browser: Google Chrome, Microsoft Edge*
  - f. *Text Editor: Sublime Text*
  - g. *Interface Design: Miscrosoft Office Visio 2016*

### **3.3.2. Bahan**

Bahan yang digunakan untuk melakukan penelitian adalah buku panduan skripsi tugas akhir dan data itik jenis Mojosari.

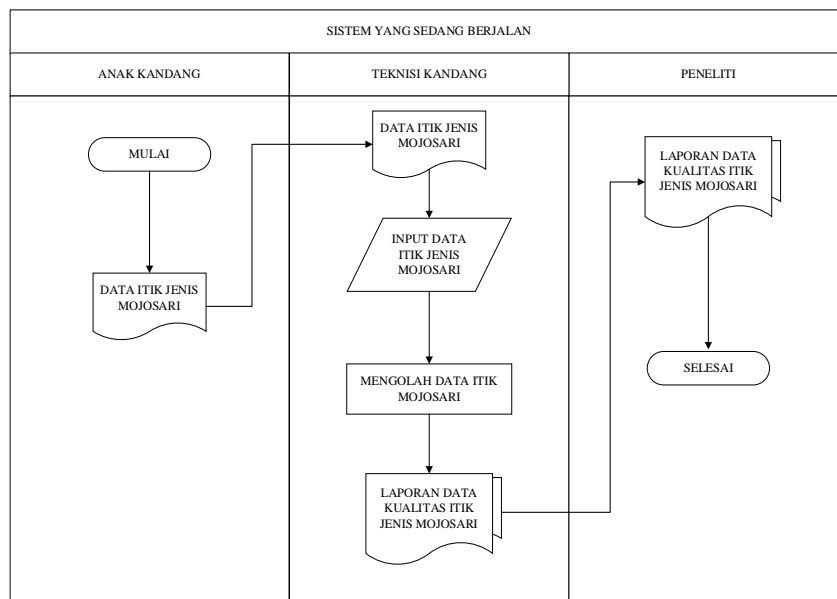
## BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

### 4.1. Tahap Analisis Sistem

Penelitian dilakukan analisis sistem menggunakan metode *Promethee II* untuk dapat digunakan sebagai pendukung keputusan untuk pemilihan kualitas induk itik jenis Mojosari, Dimana untuk mentukan kualitas induk itik jenis Mojosari disesuaikan dengan kriteria dan beberapa alternatif sehingga penentuan bisa bersifat efektif dan efisien. Dilakukannya tahap analisis sistem adalah guna meyakinkan sistem telah sesuai alur dengan aplikasi yang akan dibangun.

#### 4.1.1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis dilakukan guna mengetahui sistem yang sedang berjalan pada balitnak serta untuk mengetahui kekurangan serta permasalahan yang terjadi. Perlu dilakukan pengembangan pada sistem apabila terdapat masalah dan kekurangan sehingga sistem dapat lebih mudah dan efisien saat digunakan. Analisis sistem yang sedang berjalan dalam penentuan data itik jenis Mojosari dapat ditunjukkan pada gambar 4.



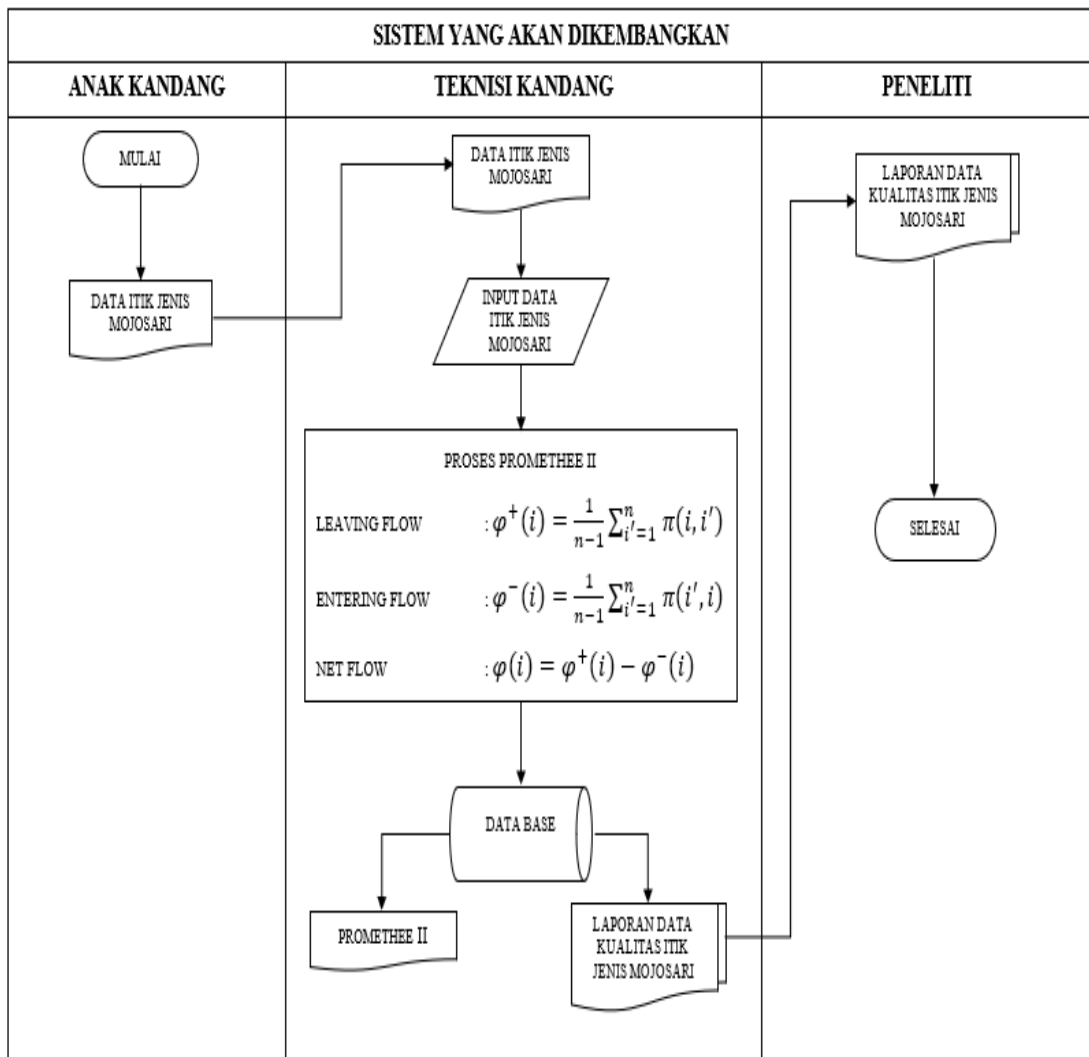
**Gambar 4.** Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem yang berjalan meliputi:

- 1.1.2. Anak kandang mendata induk itik Mojosari, kemudian data induk itik Mojosari diberikan kepada teknisi kandang.
- 2.1.2. Teknisi kandang menerima data, merekap serta mengolah data induk itik Mojosari dan membuat laporan induk itik Mojosari.
- 3.1.2. Teknisi memberikan laporan data induk Itik Mojosari ke bagian peneliti.

#### 4.1.2. Analisis Sistem yang Akan Dikembangkan

Tahap analisis sistem adalah tahap dimana dijelaskannya tentang sistem yang akan dikembangkan, sistem baru yang akan dikembangkan guna mengatasi kelemahan pada sistem lama yang terjadi. Sistem yang dikembangkan merupakan rekomendasi pemilihan induk itik jenis Mojosari yang akan memudahkan anak kandang, teknisi kandang dalam proses menghitung dan mencari induk itik Mojosari terbaik kemudian balitnak dapat mengetahui hasil analisis menggunakan metode promethea ii. Analisis sistem yang dikembangkan dalam penentuan data itik jenis Mojosari dapat ditunjukkan pada gambar 5.



**Gambar 5.** Sistem yang Akan Dikembangkan

Berikut Sistem yang Akan Dikembangkan:

1. Anak kandang memberikan data dokumen itik Mojosari kepada teknisi kandang
2. Teknisi kandang meng-input data dokumen tersebut kedalam system
3. Data tersebut kemudian di olah oleh system menggunakan proses promethee II
4. Data yang sudah di proses kemudian masuk kedalam database system
5. Kemudian peneliti dapat melihat report laporan data kualitas itik jenis Mojosari yang telah di proses.

#### 4.1.3. Subsistem Manajemen Data

Tahap subsistem manajemen data dilakukan analisis dengan data-data yang dibutuhkan supaya sistem dapat berjalan dengan apa yang diharapkan. Data-data yang digunakan akan diinputkan kedalam sistem dan harus saling berelasi antara satu dengan lainnya. Analisa data yang dibutuhkan dalam perencanaan dan implementasi sistem adalah sebagai berikut:

1. Data alternatif

Data alternatif berisi mengenai tabel no, no\_wb, nama, serta tabel kriteria. Dimana tabel kriteria memiliki berbagai macam kriteria seperti:

- a. Produksi Telur
- b. Umur Pertama Bertelur
- c. Bobot Badan Pertama Bertelur
- d. Bobot Telur Pertama

2. Data Kriteria

Data kriteria berisi tentang no, nama kriteria, serta nilai bobot yang sudah ditentukan. Nilai bobot yang digunakan merupakan nilai yang sudah ditentukan oleh pakar atau ahlinya sesuai dengan kriteria yang digunakan dari suatu instansi.

3. Data Itik

Data itik merupakan seluruh kumpulan data itik yang digunakan dalam penelitian, terdapat tabel no, no\_wb, nama itik, kode, serta aksi. Pada tabel aksi terdapat tombol ubah data dan hapus data.

#### 4.1.4. Subsistem Manajemen Model

Subsistem manajemen model ialah subsistem yang akan membahas tentang metode *Promethee II*. Pada tahapan metode *Promethee II*, input yang diberikan berupa kriteria-kriteria dari itik Mojosari diantaranya produksi telur, umur pertama bertelur, berat badan pertama bertelur, dan berat telur pertama. Dari rekomendasi kriteria tersebut diberikan berdasarkan persyaratan dari pihak peneliti dari balitnak dalam memberikan keputusan pemilihan kualitas induk itik. Tabel data itik dapat ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Tabel Data Itk Mojosari

No	No_Wb	Produksi Telur	UPB	BBPB	BTP
1	96	160	1624	40.2	96
2	90	153	1220	43.7	90
3	102	150	1584	44	102
4	130	173	1343	45.6	130
5	90	170	1542	45.8	90
6	112	181	1614	46.1	112
7	87	156	1550	46.4	87
8	80	210	1784	47.3	80
9	82	172	1562	47.5	82
10	143	144	1515	48.2	143

Keterangan:

1. Produksi Telur : Butir
2. Umur Pertama Bertelur : Hari
3. Bobot Badan Pertama Bertelur : *Gram*
4. Berat Telur Pertama : *Gram*

#### **4.1.4.1. No Wb**

Nomor W.B. (*Wing Band*) adalah nomor yang diberikan pada setiap induk itik Mojosari yang telah di tentukan oleh Balitnak.

#### **4.1.4.2. Produksi Telur**

Produksi telur merupakan salah satu kriteria yang digunakan dalam sistem rekomendasi pemilihan kualitas induk itik Mojosari, pada kriteria produksi telur digunakan satuan butir jumlah produksi telur yang dihitung digunakan setiap per-6 bulan produksi.

#### **4.1.4.3. Umur Pertama Bertelur**

Umur pertama bertelur digunakan sebagai kriteria dalam sistem rekomendasi pemilihan induk itik Mojosari. Dalam kriteria umur pertama bertelur digunakan satuan hari

#### **4.1.4.4. Berat Badan Pertama Bertelur**

Berat badan pertama bertelur digunakan sebagai kriteria dalam sistem rekomendasi pemilihan induk itik jenis Mojosari. Digunakan satuan *gram* untuk kriteria berat badan pertama bertelur, hal ini ditetapkan oleh balitnak digunakan sebagai standar perhitungan.

#### **4.1.4.5. Berat Telur Pertama**

Berat telur pertama merupakan kriteria yang digunakan sebagai sistem rekomendasi pemilihan induk itik Mojosari. Dalam kriteria berat telur pertama digunakan satuan *gram*.

#### **4.1.4.6. Penentuan Alternatif**

Penentuan alternatif dimana menampilkan nama-nama data itik jenis Mojosari yang telah diberi inisial yang pada akhir proses akan diberi perangkaan dari yang terbaik hingga yang kurang baik. Dalam kasus ini data yang digunakan berjumlah 5 data sebagai sampel diantara lain berisi nomer, alternatif, dan keterangan. Untuk lebih detail tentang penentuan alternatif dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Tabel Alternatif

No	Alternatif	Keterangan
1	Itik 1	A1
2	Itik 2	A2
3	Itik 3	A3
4	Itik 4	A4
5	Itik 5	A5
6	Itik 6	A6
7	Itik 7	A7
8	Itik 8	A8
9	Itik 9	A9
10	Itik 10	A10

#### 4.1.4.7. Table Kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menentukan setiap masing-masing dari kriteria mendapatkan keterangan agar lebih mudah diproses. Dimana terdapat 4 kriteria yang telah ditentukan antara lain produksi telur, umur pertama bertelur, bobot badan pertama berteluran bobot telur pertama. Untuk lebih detail mengenai kriteria pemilihan data itik dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Kriteria Pemilihan Data Itik

Kriteria	Keterangan kriteria	Satuan	Keterangan
Kriteria 1	Produksi telur	Butir	C1
Kriteria 2	Umur pertama bertelur	Hari	C2
Kriteria 3	Bobot badan pertama bertelur	Gram	C3
Kriteria 4	Berat telur pertama	Gram	C4

#### 4.1.4.8. Tabel Tingkat Keterangan

Memberikan nilai alternatif pada setiap kriteria, maka ditentukan terlebih dahulu bobot setiap kriteria. Bobot 7 merupakan nilai tertinggi dan bobot 1 merupakan nilai terendah. Pemberian nilai bobot merupakan hasil wawancara kepada Reviewer. Tingkat keterangan dimana diberikan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria. Untuk lebih detail mengenai tingkat keterangan dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Tingkat Keterangan

No	Skor	Keterangan
1	0,5	Kurang penting
2	0,75	Penting
3	1	Sangat Penting

#### 4.1.4.9. Tabel Penilaian

Tabel alternatif adalah alternatif yang telah diberikan nilai yang telah ditentukan oleh badan penelitian ternak (balitnak). Untuk lebih detail mengenai penilaian ditunjukkan pada tabel 5.

**Tabel 5. Data Penilaian**

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	96	160	1624	40.2
A2	90	153	1220	43.7
A3	102	150	1584	44
A4	130	173	1343	45.6
A5	90	170	1542	45.8
A6	112	181	1614	46.1
A7	87	156	1550	46.4
A8	80	210	1784	47.3
A9	82	172	1562	47.5
A10	143	144	1515	48.2

**4.1.4.10. Tabel Nilai Alternatif pada Setiap Kriteria**

Table nilai alternatif pada setiap kriteria merupakan langkah awal perhitungan *Promethee II* dimana nilai diperoleh dari nilai =  $W_{\text{bobot}} \times \text{skor}$  yang terdapat pada tabel 4. Sehingga mendapatkan hasil yang ditunjukkan pada tabel 6.

**Langkah 1: Normalisasi Matriks**

Dilakukannya normalisasi matrik alternatif terhadap kriteria yang ada, dimana C1 dan C2 memiliki keterangan sangat penting, kemudian C3 dan C4 memiliki keterangan penting.

**Tabel 6. Nilai Alternatif pada Setiap Kriteria**

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	96	160	1218	30.15
A2	90	153	915	32.775
A3	102	150	1188	33
A4	130	173	1007.25	34.2
A5	90	170	1156.5	34.35
A6	112	181	1210.5	34.575
A7	87	156	1162.5	34.8
A8	80	210	1338	35.475
A9	82	172	1171.5	35.625
A10	143	144	1136.25	36.15

**Langkah 2: Hitung Perbedaan Evaluatif dari Alternatifnya**

Sehubungan dengan alternatif lainnya. Langkah ini melibatkan perhitungan perbedaan dalam nilai-nilai kriteria antara berbagai alternatif pasangan. Dengan menggunakan rumus yang terdapat pada persamaan (1) dan (2). Hasil terlihat pada tabel 7.



**Tabel 7.** Rating Kecocokan Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	0.254	0.242	0.716	0
A2	0.159	0.136	0	0.438
A3	0.349	0.091	0.645	0.475
A4	0.794	0.439	0.218	0.675
A5	0.159	0.394	0.571	0.700
A6	0.508	0.561	0.699	0.738
A7	0.111	0.182	0.585	0.775
A8	0	1	1	0.888
A9	0.032	0.424	0.606	0.913
A10	1	0	0.523	1

**Langkah 3:** Menghitung Nilai Preferensi

Kriteria yang telah ada kemudian akan dihitung nilai dan indeks preferensinya, untuk menghitung nilai preferensinya menggunakan persamaan (3) dan (4). Untuk hasil dari perhitungan nilai preferensi dapat dilihat pada lampiran 1.

## 1. Nilai Kriteria Produksi Telur

$$\begin{aligned} C1(A1,A2) : d &= C1(A1) - C1(A2) \\ &= 0.254 - 0.159 \\ &= 0.095 \\ d > 0 &\text{ maka } H|d| = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C1(A2,A1) : d &= C1(A2) - C1(A1) \\ &= 0.159 - 0.254 \\ &= -0.095 \\ d < 0 &\text{ maka } H|d| = 0 \end{aligned}$$

**Langkah 4:** Hitung Fungsi Preferensi Agregat

Dengan mempertimbangkan bobot kriteria. Fungsi preferensi gabungan, untuk menghitung fungsi preferensi agregat menggunakan persamaan (5), dan hasil yang dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8.** Tabel Indeks Preferensi Kriteria A1

(d)	C1	C2	C3	C4
(A1-A2)	1	1	1	0
(A1-A3)	0	1	1	0
(A1-A4)	0	0	1	0
(A1-A5)	1	0	1	0
(A1-A6)	0	0	1	0
(A1-A7)	1	1	1	0
(A1-A8)	1	0	0	0
(A1-A9)	1	0	1	0
(A1-A10)	0	1	1	0

**Langkah 5:** Tabel 9. menunjukkan nilai fungsi preferensi agregat untuk semua alternatif berpasangan, yang dihitung menggunakan persamaan (5).

**Tabel 9.** Nilai Indeks Preferensi

Alternatif	kriteria									
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	-	2.5	1.75	1	1.75	1	2.5	0.75	1.75	1.75
A2	1	-	0.75	0	0	0	0.75	0.75	0.75	0.75
A3	1.75	2.75	-	1	1.75	0	1.75	0.75	1.75	1.75
A4	2.5	3.5	2.5	-	1.5	0.75	1.5	0.75	1.5	0.75
A5	1.75	2.75	1.75	2	-	0	1.5	0.75	0.75	1.75
A6	2.5	3.5	3.5	2.75	3.5	-	2.5	0.75	2.5	1.75
A7	1	2.75	1.75	2	2	1	-	0.75	0.75	1.75
A8	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	-	1.75	1.75
A9	1.75	2.75	1.75	2	2.75	1	2.75	1.75	-	1.75
A10	1.75	2.75	1.75	2.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	-

**Langkah 6:** Menghitung *Promethee*

Menentukan nilai *promethee* selanjutnya dilakukan dengan menghitung nilai *Leaving Flow* dan *Entering Flow*, ini dapat digunakan persamaan (6) dan (7). Hasil ini dapat dilihat pada tabel 10.

1. Menghitung *Leaving Flow*

$$A1 = 1 / (10-1) (2.5 + 1.75 + 1 + 1.75 + 1 + 2.5 + 0.75 + 1.75 + 1.75)$$

$$A2 = 1 / (10-1) (1 + 0.75 + 0 + 0 + 0 + 0.75 + 0.75 + 0.75 + 0.75)$$

$$A3 = 1 / (10-1) (1.75 + 2.75 + 1 + 1.75 + 0 + 1.75 + 0.75 + 1.75 + 1.75)$$

$$A4 = 1 / (10-1) (2.5 + 3.5 + 2.5 + 1.5 + 0.75 + 1.5 + 0.75 + 1.5 + 0.75)$$

$$A5 = 1 / (10-1) (1.75 + 2.75 + 1.75 + 2 + 0 + 1.5 + 0.75 + 0.75 + 1.75)$$

$$A6 = 1 / (10-1) (2.5 + 3.5 + 3.5 + 2.75 + 3.5 + 2.5 + 0.75 + 2.5 + 1.75)$$

$$A7 = 1 / (10-1) (1 + 2.75 + 1.75 + 2 + 2 + 1 + 0.75 + 0.75 + 1.75)$$

$$A8 = 1 / (10-1) (2.75 + 2.75 + 2.75 + 2.75 + 2.75 + 2.75 + 2.75 + 1.75 + 1.75)$$

$$A9 = 1 / (10-1) (1.75 + 2.75 + 1.75 + 2 + 2.75 + 1 + 2.75 + 1.75 + 1.75)$$

$$A10 = 1 / (10-1) (1.75 + 2.75 + 1.75 + 2.75 + 1.75 + 1.75 + 1.75 + 1.75 + 1.75)$$

2. Menghitung *Entering Flow*

$$\begin{aligned}
 A1 &= 1 / (10-1) (1 + 1.75 + 2.5 + 1.75 + 2.5 + 1 + 2.75 + 1.75 + 1.75) \\
 A2 &= 1 / (10-1) (2.5 + 2.75 + 3.5 + 2.75 + 3.5 + 2.75 + 2.75 + 2.75 + 2.75) \\
 A3 &= 1 / (10-1) (1.75 + 0.75 + 2.5 + 1.75 + 3.5 + 1.75 + 2.75 + 1.75 + 1.75) \\
 A4 &= 1 / (10-1) (1 + 0 + 1 + 2 + 2.75 + 2 + 2.75 + 2 + 2.75) \\
 A5 &= 1 / (10-1) (1.75 + 0 + 1.75 + 1.5 + 3.5 + 2 + 2.75 + 2.75 + 1.75) \\
 A6 &= 1 / (10-1) (1 + 0 + 0 + 0.75 + 0 + 1 + 2.75 + 1 + 1.75) \\
 A7 &= 1 / (10-1) (2.5 + 0.75 + 1.75 + 1.5 + 1.5 + 2.5 + 2.75 + 2.75 + 1.75) \\
 A8 &= 1 / (10-1) (0.75 + 0.75 + 0.75 + 0.75 + 0.75 + 0.75 + 0.75 + 1.75 + 1.75) \\
 A9 &= 1 / (10-1) (1.75 + 0.75 + 1.75 + 1.5 + 0.75 + 2.5 + 0.75 + 1.75 + 1.75) \\
 A10 &= 1 / (10-1) (1.75 + 0.75 + 1.75 + 0.75 + 1.75 + 1.75 + 1.75 + 1.75 + 1.75)
 \end{aligned}$$

**Tabel 10.** *Promethee II*

	<i>Leaving Flow</i>	<i>Entering Flow</i>
<b>A1</b>	1.6389	1.8611
<b>A2</b>	0.5278	2.8889
<b>A3</b>	1.4722	2.0278
<b>A4</b>	1.6944	1.8056
<b>A5</b>	1.4444	1.9722
<b>A6</b>	2.5833	0.9167
<b>A7</b>	1.5278	1.9722
<b>A8</b>	2.5278	0.9722
<b>A9</b>	2.0278	1.4722
<b>A10</b>	1.9722	1.5278

**Langkah 7:** Untuk menghitung nilai akhir perangkian dari *Promethee II* dapat dilakukan dengan persamaan (8), untuk hasil dapat dilihat pada tabel 11.

Berdasarkan *Net flow* dari tabel diatas maka dapat diperoleh ranking dari masing masing alternatif. Alternatif dengan *Net Flow* yang paling besar merupakan alternatif dengan ranking teratas seperti terlihat pada tabel 11.

**Tabel 11.** Hasil Rangkings

	<i>Net flow</i>	<b>Rangking</b>
<b>A1</b>	-0.2222	6
<b>A2</b>	-2.3611	10
<b>A3</b>	-0.5556	9
<b>A4</b>	-0.1111	5
<b>A5</b>	-0.5278	8
<b>A6</b>	1.6667	1
<b>A7</b>	-0.4444	7
<b>A8</b>	1.5556	2
<b>A9</b>	0.5556	3
<b>A10</b>	0.4444	4

## **4.2. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem harus sesuai dengan tahap proses analisis yang berhubungan dengan kebutuhan. Semua kegiatan yang berhubungan dengan interface sistem akan dibuat pada tahap ini. Terdapat 3 komponen utama dari perancangan sistem yang akan dibangun diantaranya ialah:

### **4.2.1. Perancangan Subsistem Manajemen Data**

Perancangan subsistem manajemen data sebagai penyedia data bagian system, yang mana data disimpan didalam *Data Base Manajement System* (DBMS). Subsistem manajemen data dibangun dari basis data SPK, DMBS (*Data Manajement System*), direktori data dan fasilitas query. Basis data adalah kumpulan data yang saling terhubung dan dikelola sedemikian rupa sehingga struktur organisasi dapat digunakan lebih dari satu orang dan lebih dari satu aplikasi.

### **4.2.2. Perancangan Subsistem Manajemen Model**

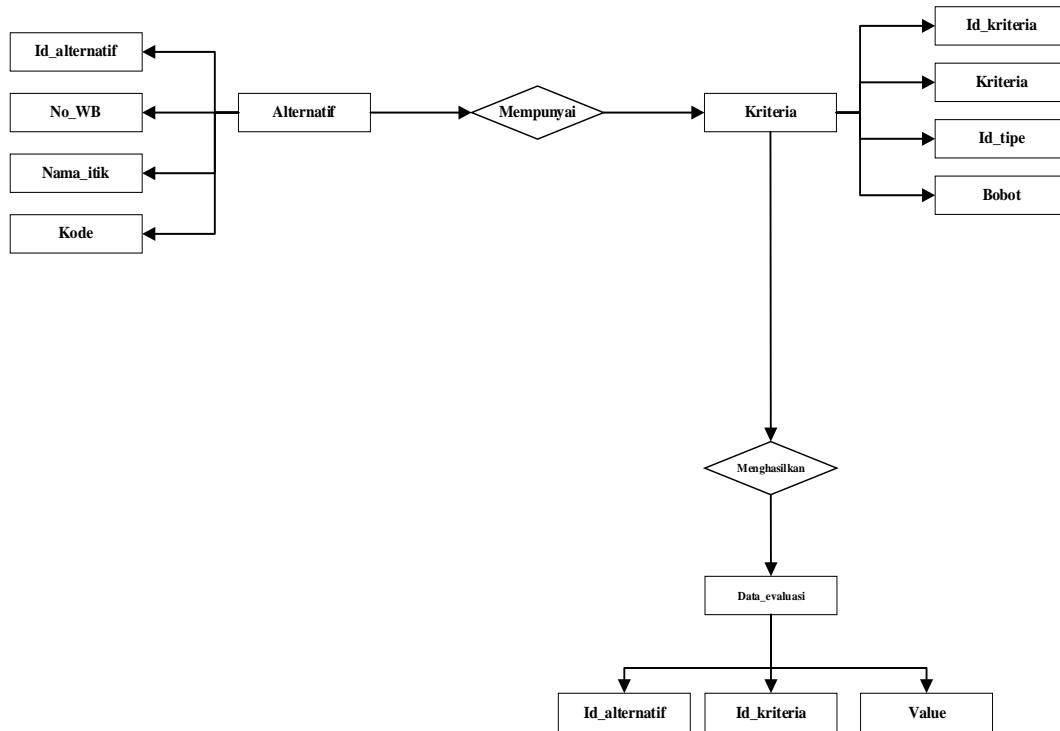
Subsistem manajemen model mempunyai kemampuan dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Model harus bersifat *fleksibel* artinya mampu membantu pengguna untuk memodifikasi atau menyempurnakan model seiring dengan perkembangan perangkat lunak yang disebut *Model Data Manajement System* (MBMS)

#### **4.2.2.1. Flowchart Sistem**

*Flowchart* sistem merupakan alur dari program yang dirancang pada suatu diagram yang dapat menampilkan langkah-langkah dan keputusan guna melakukan sebuah proses dari suatu program.

##### **A. ERD (*Entitiy Relationship Diagram*)**

*Entity Relationship Diagram* adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan hubungan antar entitas dan relasi yang memiliki masing-masing dilengkapi dengan atribut. ERD yang dibangun pada sistem ditunjukkan gambar 6.



**Gambar 6.** ERD (Entity Relationship Diagram)

#### B. *Flowchart Back End*

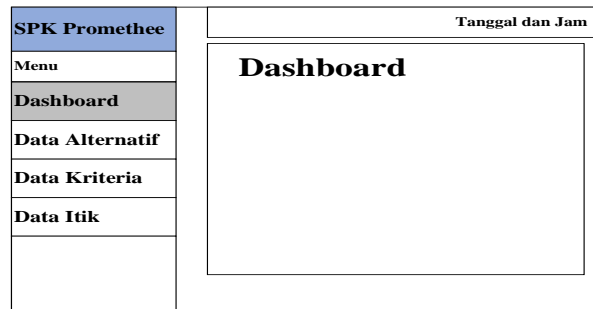
*Flowchart back end* adalah gambaran dari sistem yang akan dijalankan oleh admin atau pengguna, berisi mengenai bagaimana masuk ke dalam halaman utama web. Pada halaman utama web berisi mengenai galeri dari itik Mojosari, kemudian masuk ke dalam halaman data alternatif, data kriteria, dan halaman data itik. *Flowchart* back end dilampirkan pada lampiran 4.

#### 4.2.3. Perancangan Subsistem Manajemen Dialog

Subsistem manajemen dialog mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif. Subsistem manajemen dialog diartikulasikan sehingga dapat berkomunikasi dengan sistem yang di rancang. Tampilan antar muka dengan sistem dialog agar sistem dapat menghasilkan output yang sesuai dengan kebutuhan dan permintaan pengguna.

##### 4.2.3.1. Rancangan Halaman *Dashboard*

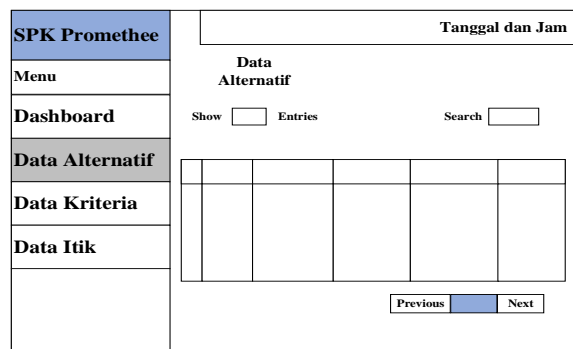
Halaman *dashboard* adalah halaman utama ketika web berhasil di akses, dimana pada halaman *dashboard* ditampilkan halaman informasi dan galeri dari itik Mojosari yang dijadikan bahan penelitian. Rancangan halaman *dashboard* dapat dilihat pada gambar 6.



**Gambar 7.** Rancangan *Dashboard*

#### 4.2.3.2. Rancangan Halaman Data Alternatif

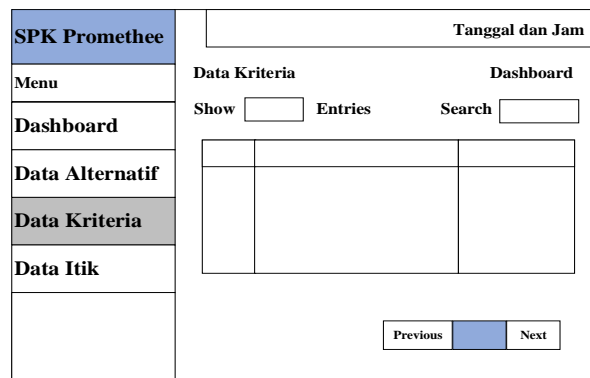
Halaman Data Alternatif berisi no, no\_wb, nama, serta nilai dan bobot kriteria dari itik yang digunakan dalam penelitian. Untuk detail dapat dilihat pada gambar 7.



**Gambar 8.** Rancangan Halaman Data Alternatif

#### 4.2.3.3. Rancangan Halaman Data Kriteria

Halaman Data Kriteria berisi no, nama kriteria, dan bobot, dihalaman ini ditampilkan nama kriteria yang digunakan beserta nilai bobot dari kriteria itu sendiri. Untuk detail dapat dilihat pada gambar 8.



**Gambar 9.** Rancangan Halaman Kriteria

#### 4.2.3.4. Rancangan Halaman Data Itik

Halaman Data Itik berisi no, no\_wb, nama itik, kode, dan aksi. Untuk lebih detail dapat dilihat pada gambar 9.

<b>SPK Promethee</b>	Tanggal dan Jam	
Menu	<b>Data Itik</b>	<b>Dashboard</b>
Dashboard	<b>Tambah data</b>	Search <input type="text"/>
Data Alternatif	Show <input type="text"/> Entries	
Data Kriteria		<b>Ubah data</b>
<b>Data Itik</b>		<b>Hapus data</b>
	<b>PROSES DATA EVALUASI</b>	Previous <input type="button"/> Next <input type="button"/>

**Gambar 10.** Rancangan Halaman Data Itik

#### 4.2.3.5. Rancangan Data Peringkat Itik

Halaman Data Peringkat Itik adalah hasil keseluruhan rangking data itik yang telah melalui proses Promethee gambar rancangan data peringkat itik apat dilihat pada gambar 10.

<b>SPK Promethee</b>	Tanggal dan Jam				
Menu	<b>Data Evaluasi</b>		<b>Dashboard</b>		
Dashboard	Selisih Antar Alternatif	Data Leaving Flow	Data Entering Flow	Data Net Flow	Data Peringkat Itik
Data Alternatif					
Data Kriteria					
Data Itik					
	<b>Kembali</b>	<b>Cetak Peringkat Itik</b>			

**Gambar 11.** Rancangan Data Peringkat Itik

## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Hasil

Pada bab ini akan dijabarkan tentang hasil dari Sistem Rekomendasi Pemilihan Induk Itik Mojosari Dengan Metode *Promethee II* Berbasis Web.

#### 5.1.1. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan halaman utama ketika web berhasil di akses, pada halaman *dashboard* berisi tampilan informasi dari itik Mojosari yang dijadikan sebagai bahan penelitian. Halaman *dashboard* akan menampilkan gambar beserta informasi mengenai itik Mojosari mulai dari itik yang memiliki ciri-ciri sebagai kualitas terbaik berdasarkan dengan nilai kriteria yang telah ditentukan melalui proses penelitian metode *promethee II*. Data yang akan di tampilkan berbentuk data perangkian dari itik Mojosari tersebut. Tampilan halaman *dashboard* dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 12. Halaman *Dashboard*

#### 5.1.2. Halaman Data Alternatif

Tampilan halaman data alternatif menampilkan data itik yang digunakan sebagai bahan penelitian dimana pada bagian ini, data itik yang diperlihatkan sebanyak 5 baris dimana setiap data yang digunakan memiliki nilai berdasarkan kriteria yang kemudian akan diolah melalui proses *promethee II* sehingga menghasilkan perangkian data itik. Tampilan halaman data alternatif dapat dilihat dengan jelas pada gambar 12.



No	No WB	Produksi Telur	Umur Pertama Bertelur	Bobot Badan Pertama Bertelur	Bobot Telur Pertama
1	221	96	160	1624	40.2
2	283	143	144	1515	45.2
3	278	96	177	1368	48.3
4	265	117	192	1379	45.4
5	269	90	216	1420	48.7
6	118	128	137	1678	45.7
7	217	157	140	1580	48.8
8	165	153	151	1336	45.9
9	172	123	255	1517	48.9
10	301	96	199	1494	49

**Gambar 13.** Halaman Data Alternatif

### 5.1.3. Halaman Data Kriteria

Halaman data kriteria terdapat alternatif yang digunakan sebagai bahan penelitian untuk menentukan rekomendasi pemilihan kualitas induk itik terbaik. Pada penelitian ini menggunakan sebanyak 4 jumlah kriteria yang ada yaitu, produksi telur, umur pertama bertelur, bobot badan pertama bertelur, bobot telur pertama. Pada setiap masing-masing kriteria memiliki bobot nilainya masing-masing. Untuk lebih detail halaman data kriteria dapat dilihat pada gambar 13.

No	Nama Kriteria	Bobot
1	Produksi Telur	1
2	Umur Pertama Bertelur	1
3	Bobot Badan Pertama Bertelur	0.75
4	Bobot Telur Pertama	0.75

**Gambar 14.** Halaman Data Kriteria

### 5.1.4. Halaman Data Itik

Halaman data itik menampilkan data itik yang diteliti dan setiap data itik memiliki kode. Pada halaman data itik terdapat tombol tambah data. Dimana tombol ini berfungsi untuk menambah data itik yang akan diteliti jumlahnya kemudian terdapat tombol ubah data dan juga hapus data. Ubah data digunakan untuk mengubah data apabila terdapat data yang salah input atau perlu dilakukan koreksi pada data tersebut, dan tombol hapus data digunakan untuk menghapus data bila terdapat data yang sudah tidak digunakan atau mau dihapus. Kemudian ada tombol proses data evaluasi dimana pada proses data evaluasi menampilkan hasil dari proses metode *promethee II* itu sendiri. Untuk lebih detail dapat dilihat pada gambar 14.

Dashboard - Data Itik

+ Tambah data

Show 10 entries

No	No WB	Kode	Aksi
1	221	C1	Ubah data Hapus data
2	283	C10	Ubah data Hapus data
3	278	C11	Ubah data Hapus data
4	265	C12	Ubah data Hapus data
5	269	C13	Ubah data Hapus data
6	118	C14	Ubah data Hapus data
7	217	C15	Ubah data Hapus data
8	165	C16	Ubah data Hapus data
9	172	C17	Ubah data Hapus data
10	301	C18	Ubah data Hapus data

Gambar 15. Halaman Data Itik

### 5.1.5. Halaman Data Evaluasi

Halaman data evaluasi berisikan proses dari perhitungan Promethee itu sendiri dimana terdapat Selisih Antar Alternatif, Data Leaving Flow, Data Entering Flow, Data Net Flow, dan Data Peringkat Itik.

### 5.1.6. Data Peringkat Itik

Data peringkat itik ditampilkan hasil dari semua data itik yang telah diproses melalui metode *Promethee II*. Pada halaman ini bentuk data itik telah diurutkan berdasarkan perankingan dari nilai terbaik. Terdapat tombol cetak peringkat itik, yang berfungsi untuk mencetak data itik sebagai bentuk fisik data yang ada. Gambar data peringkat itik dapat dilihat pada gambar 15.

Dashboard - Data Evaluasi

Selisih Antar Alternatif Data Leaving Flow Data Entering Flow Data Net Flow Data Peringkat Itik

**Data Peringkat Itik**

Peringkat	No WB	Kode	Nilai
1	292	C25	-18.64
2	172	C17	-20.75
3	159	C23	-27.83
22	180	C3	-49.93
23	157	C5	-50.23
24	66	C7	-53.05
25	55	C2	-66.64

Kembali Cetak Peringkat Itik

Gambar 16. Data Peringkat Itik

## **5.2 Pembahasan**

*Promethee II* digunakan untuk memperoleh ranking dari menentukan kualitas itik jenis Mojosari berdasarkan nilai kriteria dengan berbasis web. Aplikasi yang di bangun dipergunakan dapat membantu pemilihan kualitas induk itik jenis Mojosari

### **5.2.1. Metode *Promethee II***

Promethee merupakan metode penentuan urutan atau prioritas MCDM (Multi Criteria Decision Making). Data yang digunakan sebanyak 199 itik Mojosari dimana setiap data yang akan diproses kedalam metode Promethee diberikan kriteria serta bobot berdasarkan alternatif terlebih dahulu.

Metode *Promethee II* digunakan dalam penelitian untuk pengujian data itik Mojosari dengan kriteria yang sudah ditentukan. Menggunakan sebanyak 4 kriteria dalam penelitian ini. nilai preferensi dihitung kemudian dilanjutkan dengan menghitung indeks preferensi, setelah perhitungan selesai dilanjut dengan menghitung data leaving flow, dan entering flow sehingga nilai leaving flow dan entering flow dapat diselisikan hingga mendapat nilai dari net flow. Net flow merupakan perhitungan akhir yang dimana nilai keluar berdasarkan seluruh nilai urutan. Seluruh data yang ditampilkan bersifat hasil dari keseluruhan perhitungan Promethee sehingga didapat nilai perankingan.

### **5.3. Uji Sensitivitas**

Pengujian nilai sensitivitas terhadap nilai promethee dilakukan untuk mengetahui apakah perubahan nilai bobot mempengaruhi hasil dari perankingan Promethee II, untuk itu uji sensitivitas dilakukan pada penelitian ini. Dilakukan uji sensitivitas dengan cara menambahkan nilai bobot pada masing-masing kriteria yang digunakan.

Dilakukan penambahan nilai bobot sebesar 30% dimana pada skor penilaian kurang penting diberi rentan nilai 0.65, untuk skor penilaian penting bernilai 0.975, sedangkan skor penilaian sangat penting diberi nilai 1,3. Untuk lebih jelas mengenai perubahan bobot kriteria untuk uji sensitivitas dapat dilihat pada tabel 12.

**Tabel 12.** Hasil Perangkingan *Promethee II* Bobot Awal

No_WB	Alternatif	Net	Rangking
156	A6	1.6667	1
260	A8	1.5556	2
201	A9	0.5556	3
283	A10	0.4444	4
275	A4	-0.1111	5
221	A1	-0.2222	6
66	A7	-0.4444	7
157	A5	-0.5278	8
180	A3	-0.5556	9
55	A2	-2.3611	10

**Tabel 13.** Hasil Uji Sensitivitas *Promethee II*

No_Wb	Alternatif	Net	Rangking
156	A6	2,1333	1
260	A8	1,8556	2
201	A9	0,4889	3
283	A10	0,2778	4
221	A1	0,0111	5
275	A4	-0,0444	6
180	A3	-0,5556	7
157	A5	-0,6528	8
66	A7	-0,6778	9
55	A2	-2,8361	10

Pengujian uji sensitivitas yang telah dilakukan dan berhasil mendapatkan perbedaan pada nilai bobot, sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan pada setiap hasil dari perangkingan. Untuk melihat hasil perbedaan dari rangking dapat dilihat pada table 12 dan table 13. Dapat disimpulkan bahwa uji sensitivitas dapat mempengaruhi nilai suatu bobot dimana terletak perbedaan antara bobot awal dan bobot yang dilakukan uji sensitivitas.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Induk Itik Mojosari Dengan Metode *Promethee II* Berbasis Web. Metode *Promethee II* dapat digunakan dalam menentukan kualitas induk itik Mojosari berdasarkan kriteria yang ditentukan sesuai dengan nilai bobot dari masing masing alternatif sehingga nilai yang keluar berupa perangkingan dari seluruh data yang di proses. Hasil dari penelitian ini diperuntukan kepada sebuah instansi untuk merekomendasikan pemilihan induk itik Mojosari menggunakan metode *Promethee II* berbasis web, dimana data yang keluar atau output yang diberikan berupa perangkingan dari seluruh data itik yang digunakan dalam melakukan penelitian ini.

Hasil dari penelitian ini bahwa Website yang di buat bisa membantu peneliti untuk menentukan kualitas induk itik terbaik berdasarkan rangking tanpa harus mengukur serta menghitung secara manual. Maka dari itu lebih efisien dan terperinci, dengan menunjukkan hasil dari uji sensitivitas dapat mempengaruhi nilai suatu bobot dimana terletak perbedaan antara bobot awal dan bobot yang dilakukan uji sensitivitas. Pada uji sensitivitas yang dilakukan ditambahkan nilai bobot sebesar 30%.

Hasil dari pengujian ini menghasilkan 88,44% dengan data yang digunakan sebanyak 199 data itik Mojosari, dengan standar minimal 70 butir telur per-6 minggu produksi. Perbandingan akurasi dengan menggunakan fuzzy tsukamoto menghasilkan 84,92%. Sehingga terlihat perbandingan akan jauh lebih baik menggunakan metode *promethee II*

### **6.2. Saran.**

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dikembangkan, terdapat beberapa saran yang bisa dilakukan untuk pengembangan sistem lebih lanjut. Beberapa saran seperti sistem yang dibangun dengan berbasis android dan menggunakan metode yang berbeda sehingga dapat mengetahui perbandingan di tiap-tiap metode yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrisawati., Irianto.** 2019. Pemilihan Bibit Ternak Sapi Potong Melalui Kombinasi Metode Ahp Dan Metode Mfep. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*. Vol. VI No. 1. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal.
- A. P. Windarto., M. R. Lubis., Solikhun.** “IMPLEMENTASI JST PADA PREDIKSI TOTAL LABA RUGI KOMPREHENSIF BANK UMUM KONVENSIIONAL DENGAN BACKPROPAGATION,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 4, pp. 411–418, 2018.
- Astria, Cici., Windarto, Agus Perdana., Musiafa, Zayid.** 2019. Pemilihan Produk Sampo Sesuai Jenis Kulit Kepala Dengan Metode *Promethee II*. *Journal of Computer Engineering System and Science* Vol. 4 No. 2.
- Azhari, Mulkam., Situmorang, Zakaria., Rosnelly, Rika.** 2021. Perbandingan Akurasi, Recall, dan Presisi Klasifikasi pada Algoritma C4.5, *Random Forest*, SVM dan *Naive Bayes*. Universitas Potensi Utama. Medan
- F. Adelia., D. Wahyuli., T. Imanda, A. P. Windato.** “Analisis *Promethee II* Pada Faktor Penyebab Mahasiswa Sulit Menemukan Judul Artikel Ilmiah, *Jurnal Ilmiah Komputasi*, vol. 17, no. 2, pp. 131–135, 2018.
- Fernando, Donny., Handayani, Nurfitri.** 2018. Uji Sensitivitas Metode Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Lokasi Penyebaran Media Promosi. Fakultas Teknologi Informasi. Universitas Serang Raya. Banten.
- Jogiyanto.** 2010. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Edisi IV, Andi Offset, Yogyakarta.
- Latif, Lita Arsriati., Jamil, Mohamad., Abbas, Said HI.** 2018 *Sistem Pendukung Keputusan Teori Dan Implementasi*. Yogyakarta.
- Mihaila, Kneza.** 2018. *Balkan Conference on Operational Research. Serbia: Institute of The Serbian Academy Of Sciences And Arts (SANU)*.
- Nofisuryano, Yoan.** 2020. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Berbasis Web Mobile (Studi Kasus: Showroom Reza Motor 2 Pekanbaru). Fakultas Teknik. Universitas Islam Riau.
- Oktaria, Siti Utari.** 2020. Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Pemilihan Kualitas Induk Itik Jenis Mojosari Berbasis Web. Fakultas MIPA. Universitas Pakuan. Bogor.
- Perdana, Daeng Saputra., Defit, Sarjon., Sumijan.** 2021. Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Penentuan Kualitas Kulit Sapi dalam Produksi Kebutuhan Rumah Tangga. *Jurnal Informasi dan Teknologi* Vol. 3 No. 2. Universitas Putra Indonesia YPTK. Padang

- Priyanto, Febryan Senja., Harijanto, Budi., Watequis, Yan.** 2017. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode Promethee. *Jurnal Informatika Polinema*. Vol.3 Edisi 4. Agustus 2017.
- Purba, Maijon., Prasetyo, Hardi., Susanti, Triana.** 2006. Kualitas Telur Itik Alabio dan Mojosari Pada Generasi Pertama Populasi Seleksi. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2006*
- R. R. Dapawole., I. M. A. Sudarma.** 2020. Pengaruh Pemberian Level Protein Berbeda terhadap Performans Produksi Itik Umur 2-10 Minggu di Sumba Timur. Program Studi Peternakan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba.
- Sahputra, Riswan.** 2019. Analisis Kelayakan Usahatani Ternak Itik Petelur Varietas Mojosari (Studi Kasus: Desa Kramat Gajah, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Sampurno, Ahmad Alief Arif.** 2021. Karakteristik Kualitas Fisik Telur Itik Mojosari di Dusun Getung Desa Tawangrejo Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan. Fakultas Perternakan. Universitas Lamongan. Jawa Timur.
- Sidadolog, Jafendi Hasoloan Purba., Wagiman, F.X., Triman, Bellarminus.** 2019. *Beternak Itik Petelur Dengan Pakan Berbasis Bahan Lokal. Keong Mas Hama Padi Sebagai Sumber Protein*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press Anggota IKAPI.
- Teguh, Muhammad.** 2020. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Induk Ayam Kub Terbaik Dengan Metode Fuzzy Dan Vikor. Fakultas MIPA. Universitas Pakuan. Bogor.
- Utomo, Aditya Wahyu., Sudjarwo, Edhy., Prayogi, Heni Setyo.** 2015. Pengaruh Penambahan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Segardalam Pakan Terhadap Fertilitas, Daya Tetas, Dan Bobot Tetas Itik Mojosari. *Jurnal Ternak Tropika* Vol.16 No.1

# **LAMPIRAN**



## Lampiran 1. Menghitung Nilai Preferensi

### 1. Nilai Kriteria Produksi Telur

$$\begin{aligned}C1(A1,A3) : d &= C1(A1) - C1(A3) \\ &= 0.254 - 0.349 \\ &= -0.095 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A3,A1) : d &= C1(A3) - C1(A1) \\ &= 0.349 - 0.254 \\ &= 0.095 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A1,A4) : d &= C1(A1) - C1(A4) \\ &= 0.254 - 0.794 \\ &= -0.54 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A4,A1) : d &= C1(A4) - C1(A1) \\ &= 0.794 - 0.254 \\ &= 0.54 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A1,A5) : d &= C1(A1) - C1(A5) \\ &= 0.254 - 0.159 \\ &= 0.095 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A5,A1) : d &= C1(A5) - C1(A1) \\ &= 0.159 - 0.254 \\ &= -0.095 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A1,A6) : d &= C1(A1) - C1(A6) \\ &= 0.254 - 0.508 \\ &= -0.254 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A6,A1) : d &= C1(A6) - C1(A1) \\ &= 0.508 - 0.254 \\ &= 0.254 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A1,A7) : d &= C1(A1) - C1(A7) \\ &= 0.254 - 0.111 \\ &= 0.143 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A7,A1) : d &= C1(A7) - C1(A1) \\ &= 0.111 - 0.254 \\ &= -0.143 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A1,A8) : d &= C1(A1) - C1(A8) \\ &= 0.254 - 0 \\ &= 0 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A8,A1) : d &= C1(A8) - C1(A1) \\ &= 0 - 0.254 \\ &= -0.254 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A1,A9) : d &= C1(A1) - C1(A9) \\ &= 0.254 - 0.032 \\ &= 0.222 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A9,A1) : d &= C1(A9) - C1(A1) \\ &= 0.032 - 0.254 \\ &= -0.222 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A1,A10) : d &= C1(A1) - C1(A10) \\ &= 0.254 - 1 \\ &= -0.746 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C1(A10,A1) : d &= C1(A10) - C1(A1) \\ &= 1 - 0.254 \\ &= 0.746 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1\end{aligned}$$

### 2. Nilai Kriteria Umur Pertama Bertelur

$$\begin{aligned}C2(A1,A2) : d &= C2(A1) - C2(A2) \\ &= 0.242 - 0.136 \\ &= 0.106 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C2(A2,A1) : d &= C2(A2) - C2(A1) \\ &= 0.136 - 0.242 \\ &= -0.106 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C2(A1,A3) : d &= C2(A1) - C2(A3) \\ &= 0.242 - 0.091 \\ &= 0.151 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C2(A3,A1) : d &= C2(A3) - C2(A1) \\ &= 0.091 - 0.242 \\ &= -0.151 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A1,A4) : d &= C2(A1) - C2(A4) \\ &= 0.242 - 0.439 \\ &= -0.197 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A7,A1) : d &= C2(A7) - C2(A1) \\ &= 0.182 - 0.242 \\ &= -0.06 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A4,A1) : d &= C2(A4) - C2(A1) \\ &= 0.439 - 0.242 \\ &= 0.197 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A1,A8) : d &= C2(A1) - C2(A8) \\ &= 0.242 - 1 \\ &= -0.758 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A1,A5) : d &= C2(A1) - C2(A5) \\ &= 0.242 - 0.394 \\ &= -0.152 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A8,A1) : d &= C2(A8) - C2(A1) \\ &= 1 - 0.242 \\ &= 0.758 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A5,A1) : d &= C2(A5) - C2(A1) \\ &= 0.394 - 0.242 \\ &= 0.152 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A1,A9) : d &= C2(A1) - C2(A9) \\ &= 0.242 - 0.424 \\ &= -0.182 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A1,A6) : d &= C2(A1) - C2(A6) \\ &= 0.242 - 0.561 \\ &= -0.319 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A9,A1) : d &= C2(A9) - C2(A1) \\ &= 0.424 - 0.242 \\ &= 0.182 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A6,A1) : d &= C2(A6) - C2(A1) \\ &= 0.561 - 0.242 \\ &= 0.319 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A1,A10) : d &= C2(A1) - C2(A10) \\ &= 0.242 - 0 \\ &= 0.242 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A1,A7) : d &= C2(A1) - C2(A7) \\ &= 0.242 - 0.182 \\ &= 0.06 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2(A10,A1) : d &= C2(A10) - C2(A1) \\ &= 0 - 0.242 \\ &= -0.242 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

### 3. Nilai Kriteria Bobot Badan Pertama Bertelur

$$\begin{aligned} C3(A1,A2) : d &= C3(A1) - C3(A2) \\ &= 0.716 - 0 \\ &= 0.716 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A1,A4) : d &= C3(A1) - C3(A4) \\ &= 0.716 - 0.218 \\ &= 0.498 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A2,A1) : d &= C3(A2) - C3(A1) \\ &= 0 - 0.716 \\ &= -0.716 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A4,A1) : d &= C3(A4) - C3(A1) \\ &= 0.218 - 0.716 \\ &= -0.498 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A1,A3) : d &= C3(A1) - C3(A3) \\ &= 0.716 - 0.645 \\ &= 0.071 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A1,A5) : d &= C3(A1) - C3(A5) \\ &= 0.716 - 0.571 \\ &= 0.145 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A3,A1) : d &= C3(A3) - C3(A1) \\ &= 0.645 - 0.716 \\ &= -0.071 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A5,A1) : d &= C3(A5) - C3(A1) \\ &= 0.571 - 0.716 \\ &= -0.145 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A1,A6) : d &= C3(A1) - C3(A6) \\ &= 0.716 - 0.699 \\ &= 0.017 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A8,A1) : d &= C3(A8) - C3(A1) \\ &= 1 - 0.716 \\ &= 0.284 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A6,A1) : d &= C3(A6) - C3(A1) \\ &= 0.699 - 0.716 \\ &= -0.017 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A1,A9) : d &= C3(A1) - C3(A9) \\ &= 0.716 - 0.606 \\ &= 0.11 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A1,A7) : d &= C3(A1) - C3(A7) \\ &= 0.716 - 0.585 \\ &= 0.131 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A9,A1) : d &= C3(A9) - C3(A1) \\ &= 0.606 - 0.716 \\ &= -0.11 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A7,A1) : d &= C3(A7) - C3(A1) \\ &= 0.585 - 0.716 \\ &= -0.131 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A1,A10) : d &= C3(A1) - C3(A10) \\ &= 0.716 - 0.523 \\ &= 0.193 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A1,A8) : d &= C3(A1) - C3(A8) \\ &= 0.716 - 1 \\ &= -0.284 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3(A10,A1) : d &= C3(A10) - C3(A1) \\ &= 0.523 - 0.716 \\ &= -0.193 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

#### 4. Nilai Kriteria Bobot Telur Pertama

$$\begin{aligned} C4(A1,A2) : d &= C4(A1) - C4(A2) \\ &= 0 - 0.438 \\ &= -0.438 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A4,A1) : d &= C4(A4) - C4(A1) \\ &= 0.675 - 0 \\ &= 0.675 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A2,A1) : d &= C4(A2) - C4(A1) \\ &= 0.438 - 0 \\ &= 0.438 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A1,A5) : d &= C4(A1) - C4(A5) \\ &= 0 - 0.7 \\ &= -0.7 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A1,A3) : d &= C4(A1) - C4(A3) \\ &= 0 - 0.475 \\ &= -0.475 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A5,A1) : d &= C4(A5) - C4(A1) \\ &= 0.7 - 0 \\ &= 0.7 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A3,A1) : d &= C4(A3) - C4(A1) \\ &= 0.475 - 0 \\ &= 0.475 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A1,A6) : d &= C4(A1) - C4(A6) \\ &= 0 - 0.738 \\ &= -0.738 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A1,A4) : d &= C4(A1) - C4(A4) \\ &= 0 - 0.675 \\ &= -0.675 \\ d < 0 \text{ maka } H|d| &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A6,A1) : d &= C4(A6) - C4(A1) \\ &= 0.738 - 0 \\ &= 0.738 \\ d > 0 \text{ maka } H|d| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A1,A7) : d &= C4(A1) - C4(A7) \\ &= 0 - 0.775 \\ &= -0.775 \\ d < 0 &\text{ maka } H|d| = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A1,A9) : d &= C4(A1) - C4(A9) \\ &= 0 - 0.913 \\ &= -0.913 \\ d < 0 &\text{ maka } H|d| = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A7,A1) : d &= C4(A7) - C4(A1) \\ &= 0.775 - 0 \\ &= 0.775 \\ d > 0 &\text{ maka } H|d| = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A9,A1) : d &= C4(A9) - C4(A1) \\ &= 0.913 - 0 \\ &= 0.913 \\ d > 0 &\text{ maka } H|d| = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A1,A8) : d &= C4(A1) - C4(A8) \\ &= 0 - 0.888 \\ &= -0.888 \\ d < 0 &\text{ maka } H|d| = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A1,A10) : d &= C4(A1) - C4(A10) \\ &= 0 - 1 \\ &= -1 \\ d < 0 &\text{ maka } H|d| = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A8,A1) : d &= C4(A8) - C4(A1) \\ &= 0.888 - 0 \\ &= 0.888 \\ d > 0 &\text{ maka } H|d| = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4(A10,A1) : d &= C4(A10) - C4(A1) \\ &= 1 - 0 \\ &= 1 \\ d > 0 &\text{ maka } H|d| = 1 \end{aligned}$$

### Langkah 5: Menghitung Indeks Preferensi

Alternatif Pasangan (A1,A2)

$$(A1,A2) = (1 + 1 + 1 + 0) = 3 / 4 = 0.75$$

Alternatif Pasangan (A1,A3)

$$(A1,A3) = (0 + 1 + 1 + 0) = 2 / 4 = 0.5$$

Alternatif Pasangan (A1,A4)

$$(A1,A4) = (0 + 0 + 1 + 0) = 1 / 4 = 0.25$$

Alternatif Pasangan (A1,A5)

$$(A1,A5) = (1 + 0 + 1 + 0) = 2 / 4 = 0.5$$

Alternatif Pasangan (A1,A6)

$$(A1,A6) = (0 + 0 + 1 + 0) = 1 / 4 = 0.25$$

Alternatif Pasangan (A1,A7)

$$(A1,A7) = (1 + 1 + 1 + 0) = 3 / 4 = 0.75$$

Alternatif Pasangan (A1,A8)

$$(A1,A8) = (1 + 0 + 0 + 0) = 1 / 4 = 0.25$$

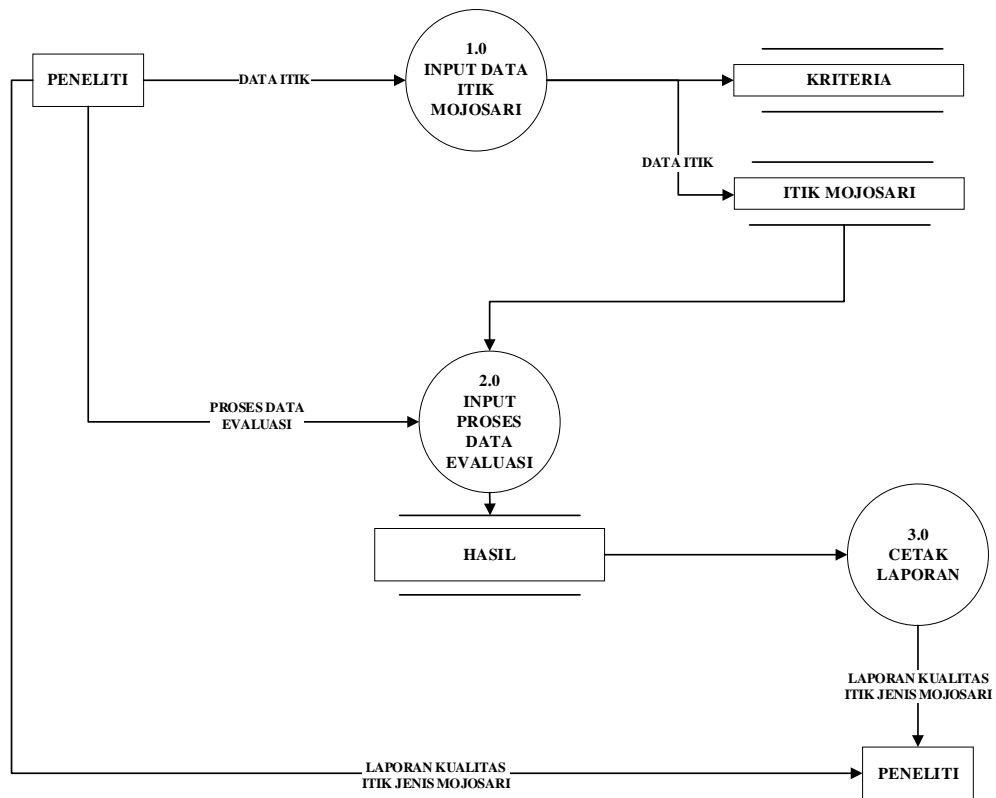
Alternatif Pasangan (A1,A9)

$$(A1,A9) = (1 + 0 + 1 + 0) = 2 / 4 = 0.5$$

Alternatif Pasangan (A1,A10)

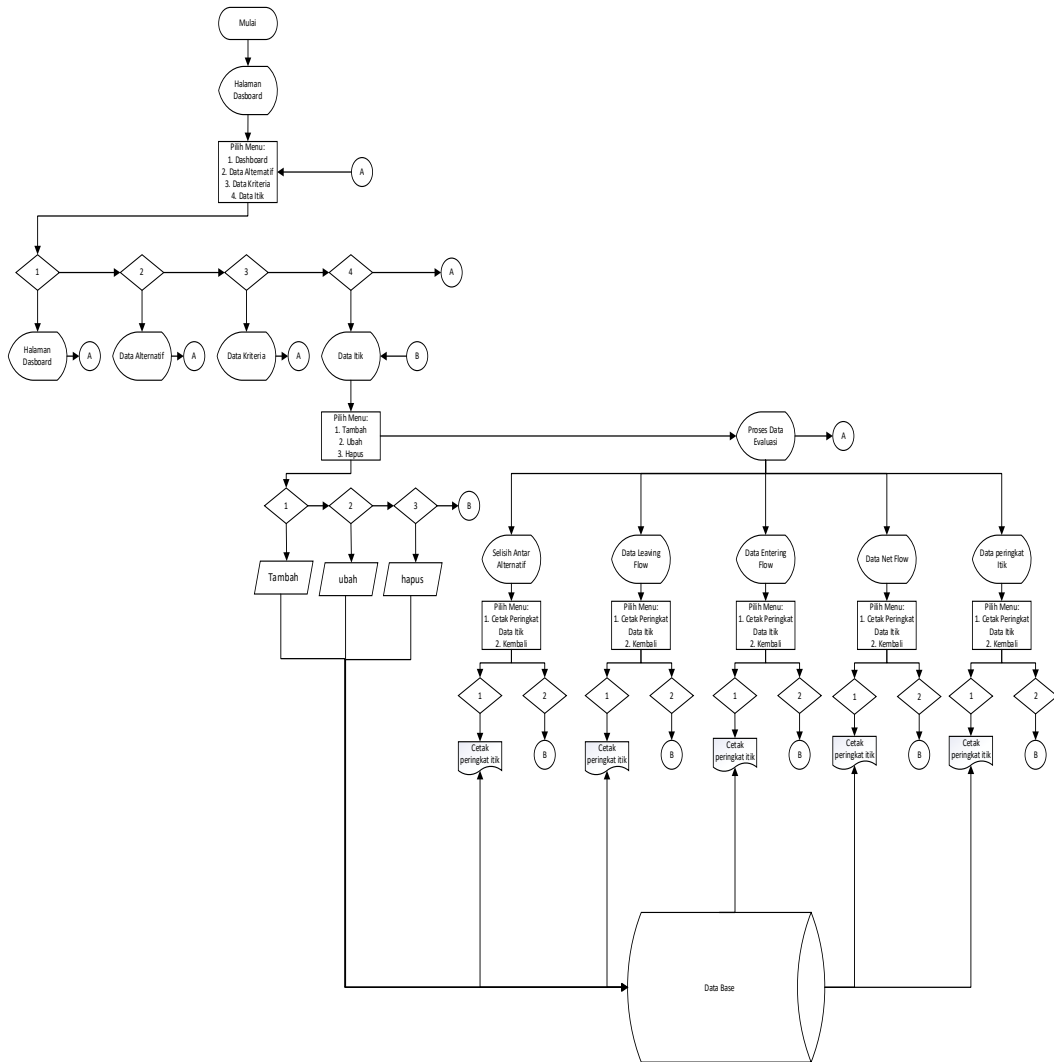
$$(A1,A10) = (0 + 1 + 1 + 0) = 2 / 4 = 0.5$$

Lampiran 2. DFD Level 0



Gambar 17. DFD Level 0

**Lampiran 3. Flow Chart Back End**



**Gambar 18. Flowchart Back End**

Lampiran 4. Data Itik Mojosari

2	PRODUKSI TELUR ITIK MOJOSARI TH 2016										PRODUKSI TELUR PERMINGGU														BTR												
	NO.	NO.	TGL	TGL	UPB	BGT	BGT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22	23	24					
3	CAGES	WB	NETAS	B. TLR	UPB	BADAN	TELUR																														
4	241	221	07/03/2016	14/08/2016	160	1624	402	7	7	7	7	28	7	7	7	3	52	3	0	2	1	58	1	1	2	4	66	2	3	7	2	80	1	6	4	5	96
5	6	55	15/02/2016	17/07/2016	133	1220	437	7	5	6	7	25	6	6	7	7	51	6	7	6	6	76	1	0	0	1	78	0	2	0	2	82	5	0	0	3	90
6	125	180	29/02/2016	28/07/2016	130	1594	44	5	5	6	7	23	6	6	6	5	46	5	5	5	5	66	2	6	5	5	94	4	4	1	0	93	0	1	5	3	102
7	187	275	29/02/2016	20/08/2016	173	1343	456	3	2	4	7	16	7	6	6	5	40	7	5	7	6	65	7	7	6	2	87	6	6	5	6	110	5	4	6	5	130
8	103	157	29/02/2016	17/08/2016	170	1542	458	6	4	5	6	21	3	5	4	3	36	4	5	4	5	54	4	5	7	4	74	0	0	0	0	74	3	5	4	4	90
9	106	156	29/02/2016	28/08/2016	181	1614	461	7	7	6	6	26	5	6	7	4	48	7	3	0	6	64	4	0	0	0	68	4	7	4	7	90	5	5	5	7	112
10	46	66	15/02/2016	20/07/2016	156	1550	464	2	4	0	2	8	2	6	7	7	30	7	7	5	56	6	6	1	0	69	0	0	0	0	69	3	7	4	4	87	
11	174	260	29/02/2016	26/09/2016	210	1784	473	7	6	6	6	25	3	0	0	5	33	5	1	0	0	39	6	3	6	2	56	6	6	1	3	72	5	3	0	0	80
12	108	201	29/02/2016	19/08/2016	172	1562	475	5	7	6	7	23	7	6	5	5	48	2	0	0	0	50	0	0	0	3	33	4	4	7	6	74	5	3	0	0	82
13	226	283	14/03/2016	05/08/2016	144	1515	482	7	4	6	7	24	7	7	6	7	51	6	1	6	7	71	7	7	7	6	98	6	5	4	6	119	6	7	6	5	143
14	199	278	29/02/2016	24/08/2016	177	1368	483	4	7	5	7	23	5	2	5	6	41	3	3	4	6	57	1	0	4	4	66	1	6	3	5	81	2	4	5	4	96
15	198	265	29/02/2016	08/09/2016	192	1379	484	7	5	6	6	24	7	7	6	51	7	6	6	6	76	5	7	4	6	98	2	0	0	0	100	2	7	5	3	117	
16	196	269	29/02/2016	02/10/2016	216	1420	487	6	1	6	5	18	5	6	5	5	39	5	0	0	0	44	0	5	5	3	57	6	5	5	6	79	2	4	1	4	90
17	60	118	22/02/2016	08/07/2016	137	1678	487	6	5	7	6	24	6	5	6	5	46	5	5	5	7	68	4	5	4	6	87	6	4	6	5	108	7	5	4	4	128
18	238	217	07/03/2016	25/07/2016	140	1580	488	5	7	6	7	25	6	7	7	7	52	7	7	6	6	78	7	7	7	7	106	7	7	7	6	133	6	7	5	6	157
19	96	165	29/02/2016	29/07/2016	151	1336	489	7	7	7	7	28	7	7	7	7	56	6	7	6	7	82	7	6	7	7	109	5	6	4	5	129	6	6	5	7	153
20	123	172	29/02/2016	10/11/2016	255	1517	489	7	7	6	2	22	6	6	6	5	45	0	2	7	7	61	5	3	7	4	80	6	6	6	6	104	5	5	5	4	123
21	207	301	29/02/2016	15/09/2016	199	1494	49	6	7	5	6	24	2	7	4	6	43	6	1	0	5	55	4	4	3	5	71	6	4	0	0	81	0	3	7	5	96
22	116	176	29/02/2016	08/06/2016	100	1409	491	7	6	7	7	27	7	6	6	7	53	7	7	7	7	81	6	7	7	7	108	6	6	3	7	130	6	5	6	5	152
23	139	191	29/02/2016	29/07/2016	151	1396	492	4	3	6	7	20	5	7	5	7	44	7	6	7	6	70	5	7	7	7	96	7	6	2	0	111	4	7	6	0	128
24	175	253	29/02/2016	31/08/2016	184	1410	493	7	7	3	6	23	6	4	1	0	34	3	4	5	6	52	6	2	0	0	60	1	1	4	3	69	2	4	5	1	81
25	110	167	29/02/2016	28/07/2016	150	1577	493	7	6	7	6	26	6	7	7	7	53	6	6	5	6	76	6	3	0	6	91	6	3	3	5	108	7	5	5	6	131
26	101	159	29/02/2016	08/09/2016	192	1667	495	7	4	5	6	22	4	0	0	0	26	4	4	7	4	45	0	0	3	7	55	1	0	0	6	62	4	7	6	1	80
27	228	286	14/03/2016	06/09/2016	176	1500	497	7	6	7	5	25	3	0	0	0	28	0	0	7	3	38	1	0	2	6	47	4	5	7	5	68	4	5	5	5	87
28	203	292	29/02/2016	02/09/2016	186	1450	501	1	6	7	7	21	7	7	7	6	48	7	6	6	7	74	6	6	4	4	94	4	5	5	6	114	6	3	4	7	134
29	50	103	15/02/2016	26/08/2016	193	1577	501	6	7	5	6	24	4	7	6	6	47	6	6	7	7	73	7	6	6	4	96	6	5	6	6	119	3	5	6	6	139
30	109	160	29/02/2016	18/09/2016	202	1667	502	2	5	7	6	20	5	5	0	1	31	1	7	3	1	43	1	4	6	1	55	2	6	4	4	71	6	5	4	5	91

32	113	174	29/02/2016	02/08/2016	155	1487	504	7	7	7	7	28	7	7	5	7	54	5	5	0	0	64	0	0	6	6	76	6	3	0	1	86	7	5	6	4	108
33	111	175	29/02/2016	08/11/2016	253	1600	504	7	7	7	7	28	7	7	7	56	7	6	6	6	81	3	6	5	6	101	2	0	5	7	115	6	7	5	3	136	
34	137	189	29/02/2016	08/08/2016	161	1664	504	6	6	5	7	24	5	5	7	46	6	4	5	5	66	3	6	6	6	87	5	0	0	6	98	5	5	0	4	112	
35	190	262	29/02/2016	31/08/2016	184	1571	507	7	7	7	5	26	6	6	3	7	48	4	6	5	4	67	5	5	0	0	77	0	7	5	1	90	5	5	5	5	110
36	141	203	29/02/2016	19/08/2016	172	1622	507	7	7	7	7	28	7	7	7	56	6	7	7	7	83	7	7	6	5	108	3	6	7	7	131	7	4	0	0	142	
37	68	125	22/02/2016	31/08/2016	191	1367	508	4	6	1	0	11	0	0	2	5	18	5	1	0	4	28	6	1	0	0	35	0	0	4	4	43	0	0	1	4	48
38	189	267	29/02/2016	31/08/2016	184	1670	508	7	7	7	7	28	6	5	1	7	47	7	7	7	75	7	3	0	0	85	0	3	7	6	101	7	7	7	7	129	
39	214	289	29/02/2016	09/07/2016	131	1600	509	6	5	4	2	17	5	5	5	6	38	3	5	4	7	57	4	3	4	0	68	5	4	3	5	85	3	6	5	5	104
40	1	60	15/02/2016	14/08/2016	181	1600	511	7	4	0	2	13	5	6	5	3	32	3	6	3	0	44	0	0	0	4	48	2	0	3	5	58	5	4	5	4	76
41	120	170	29/02/2016	03/09/2016	187	1400	513	6	6	5	7	24	6	7	5	7	49	4	3	7	2	65	0	6	4	6	81	6	5	6	3	101	5	2	7	6	121
42	247	314	21/09/2016	26/09/2016	189	1828	513	4	7	7	7	25	5	7	5	6	48	7	6	5	6	72	7	7	7	5	98	6	5	6	7	122	5	6	4	2	139
43	118	183	29/02/2016	20/08/2016	173	1380	514	7	6	7	4	24	5	6	5	5	45	5	5	3	6	64	4	6	5	0	79	3	6	3	5	96	5	3	2	5	111
44	62	120	22/02/2016	30/07/2016	159	1405	515	7	7	7	7	28	7	6	7	7	55	7	3	0	0	65	0	0	0	0	65	0	0	0	7	72	5	6	6	6	95
45	164	242	29/02/2016	17/08/2016	170	1467	515	7	7	7	7	28	7	7	6	6	54	6	7	2	0	69	0	0	0	7	76	2	3	7	7	95	3	0	4	6	108
46	195	266	29/02/2016	25/08/2016	178	1348	516	6	7	7	6	26	3	0	3	7	39	6	5	5	6	61	4	6	2	0	73	0	2	7	5	87	4	6	3	6	106
47	206	293	29/02/2016	02/09/2016	186	1400	517	6	5	6	4	21	0	0	4	7	32	6	6	6	1	51	2	5	1	4	63	5	2	2	4	76	5	5	4	4	94
48	134	198	29/02/2016	08/09/2016	192	1492	517	3	5	7	7	22	7	7	6	6	48	6	1	5	2	62	2	5	6	4	79	6	0	5	6	96	4	5	2	6	113
49	117	181	29/02/2016	18/08/2016	171	1457	519	7	6	7	7	27	5	5	4	6	47	6	5	4	5	67	6	4	6	2	85	0	0	1	5	91	4	2	4	0	101
50	70	129	22/02/2016	27/07/2016	156	1470	519	5	7	5	3	20	0	0	0	0	20	5	4	0	0	29	0	0	0	2	31	6	5	2	0	44	0	1	7	5	57
51	19	67	15/02/2016	19/08/2016	186	1277	52	6	5	6	4	21	0	5	3	0	29	0	0	4	4	37	5	4	4	2	52	0	0	6	3	61	6	2	0	4	73
52	172	257	29/02/2016	09/09/2016	193	1577	521	7	4	5	5	21	4	0	2	5	32	6	3	1	5	47	2	0	0	0	49	0	6	0	5	60	5	4	4	3	76
53	107	164	29/02/2016	03/08/2016	156	1774	522	7	7	7	5	26	6	4	4	0	40	0	1	2	0	43	0	5	4	5	57	5	3	0	4	69	5	5	5	5	89
54	138	197	29/02/2016	08/09/2016	192	1398	523	7	7	6	6	26	6	6	6	3	47	6	5	5	5	68	5	2	6	6	87	2	0	0	0	89	1	6	5	3	104
55	122	177	29/02/2016	08/09/2016	192	1347	526	4	7	6	7	24	6	3	6	6	45	7	5	7	6	70	5	7	6	6	94	4	6	6	7	117	5	6	4	6	138
56	20	77	15/02/2016	08/08/2016	175	1671	526	6	6	6	5	23	6	6	5	7	47	6	7	7	5	72	7	7	4	7	97	5	2	0	0	104	1	7	6	6	124
57	232	317	21/09/2016	28/08/2016	160	1728	527	4	7	0	0	11	6	4	2	1	24	2	5	5	6	42	7	4	0	0	53	0	5	3	0	61	4	4	1	0	70
58	188	268	29/02/2016	09/07/2016	131	1750	531	6	5	7	6	24	6	1	0	0	31	0	2	7	7	47	3	0	0	1	51	7	7	6	6	77	5	5	6	6	99
59	115	178	29/02/2016	17/08/2016	170	1558	532	2	2	4	7	15	7	6	5	5	38	5	6	6	2	57	7	5	5	4	78	1	1	7	6	93	3	5	3	2	106
60	191	274	29/02/2016	21/08/2016	174	1711	532	7	7	7	6	27	6	7	5	7	52	7	7	7	7	80	7	6	7	5	105	5	6	6	6	128	5	5	5	4	147
61	254	307	21/09/2016	02/09/2016	165	1750	532	3	6	7	7	23	7	7	7	7	51	6	7	6	6	76	5	4	0	1	86	0	2	7	7	102	5	3	0	0	110
62	194	271	29/02/2016	25/08/2016	178	1380	533	6	5	5	5	21	3	0	0	0	24	0	0	0	5	29	2	1	6	3	41	4	5	5	3	58	4	2	3	1	68



63	27	78	15/02/2016	17/08/2016	184	1459	533	5	7	7	7	7	26	6	5	7	6	50	6	7	3	0	66	0	0	0	0	66	0	7	2	0	75	0	0	6	5	86
64	51	106	15/02/2016	23/08/2016	190	1558	533	4	5	6	6	21	3	5	6	2	37	0	0	0	0	37	0	0	4	1	42	0	0	5	7	54	6	1	4	5	70	
65	171	249	29/02/2016	10/08/2016	163	1874	535	6	3	6	7	22	5	5	5	6	43	3	0	0	0	46	1	1	2	5	55	3	7	5	7	77	6	6	3	6	98	
66	88	153	22/02/2016	21/08/2016	181	1438	536	6	7	5	7	25	5	7	4	4	45	5	7	5	6	68	6	7	5	0	86	0	0	0	5	91	5	5	5	6	112	
67	69	137	22/02/2016	12/08/2016	172	1450	536	7	6	6	7	26	6	6	6	5	49	6	5	6	5	71	7	6	6	6	96	0	0	0	0	96	2	7	5	3	113	
68	234	310	21/03/2016	27/08/2016	159	1508	536	7	7	5	7	26	7	3	4	6	46	5	6	5	6	68	6	5	0	0	79	0	6	6	0	91	2	6	4	5	108	
69	79	131	22/02/2016	08/11/2016	260	1600	537	6	7	7	5	25	6	7	7	7	52	7	6	7	7	79	7	7	7	7	107	1	7	5	3	123	6	6	4	5	144	
70	89	141	22/02/2016	04/09/2016	195	1458	541	7	5	5	5	22	0	0	0	0	22	0	0	0	0	22	0	0	0	0	22	0	0	0	0	22	0	0	0	0	22	
71	132	186	29/02/2016	08/08/2016	161	1466	541	7	7	7	5	26	7	4	6	4	47	6	3	6	6	68	1	5	6	6	86	4	0	0	7	97	6	6	4	5	118	
72	140	194	29/02/2016	13/08/2016	166	1750	542	7	7	7	6	27	6	6	5	6	50	4	3	6	5	68	6	5	6	5	90	0	0	0	7	97	4	5	5	6	117	
73	130	190	29/02/2016	13/08/2016	166	1450	543	7	7	5	6	25	7	6	7	5	50	7	4	4	7	72	7	5	7	7	98	5	0	1	7	111	7	5	6	3	132	
74	23	79	15/02/2016	15/08/2016	182	1650	543	7	4	5	6	22	6	4	1	0	33	0	4	4	4	45	6	5	2	0	58	0	0	5	6	69	2	5	5	7	88	
75	57	113	22/02/2016	21/08/2016	181	1834	543	6	6	7	7	26	7	7	5	5	50	7	7	7	7	78	6	6	3	0	93	0	5	6	6	110	4	1	4	7	126	
76	76	136	22/02/2016	21/09/2016	212	1481	545	4	3	0	0	7	2	4	0	0	13	4	2	4	4	27	5	0	4	6	42	4	4	3	0	53	2	5	5	5	70	
77	124	173	29/02/2016	18/08/2016	171	1338	546	7	6	6	6	25	7	6	7	7	52	7	6	2	0	67	0	0	1	5	73	0	0	5	5	83	4	5	5	2	99	
78	244	305	21/03/2016	19/08/2016	151	1588	546	5	7	6	7	25	6	7	6	4	48	7	7	7	5	74	7	7	4	6	98	6	5	6	6	121	6	5	4	5	141	
79	217	202	29/02/2016	02/10/2016	216	1634	546	4	4	6	6	20	5	7	5	7	44	6	0	0	6	56	1	6	5	1	69	6	6	7	7	95	7	7	6	1	116	
80	245	316	21/03/2016	21/08/2016	153	1403	548	7	5	7	7	26	7	7	6	5	51	6	6	6	7	76	6	6	4	2	94	0	0	7	4	105	3	6	6	5	125	
81	98	168	29/02/2016	07/08/2016	160	1559	55	7	7	7	7	28	7	7	7	7	56	7	7	4	0	74	5	7	7	7	100	4	5	5	7	121	7	6	7	5	146	
82	156	205	29/02/2016	10/10/2016	224	1937	552	7	6	5	7	25	6	6	6	5	48	0	0	0	0	48	0	5	6	4	63	6	6	6	5	86	7	6	6	7	112	
83	3	58	15/02/2016	03/08/2016	170	1443	554	7	6	2	7	22	7	7	7	7	50	6	5	5	5	71	6	6	6	6	95	6	2	3	0	106	0	0	0	3	109	
84	128	199	29/02/2016	04/08/2016	157	1566	554	5	6	7	6	24	5	6	6	7	48	6	7	6	5	72	3	0	0	0	75	0	2	5	5	87	6	5	6	6	110	
85	121	171	29/02/2016	04/08/2016	157	1652	555	6	7	7	7	27	7	7	5	0	46	0	3	7	3	59	4	0	0	0	63	6	2	0	5	76	5	6	5	5	97	
86	213	285	29/02/2016	06/09/2016	190	1550	556	1	0	0	0	1	0	0	4	2	7	1	0	2	5	15	3	0	0	5	23	1	4	2	0	30	0	5	3	5	43	
87	159	244	29/02/2016	14/08/2016	167	1600	556	7	5	7	7	26	5	7	6	4	48	5	2	6	1	62	0	4	4	0	70	0	0	0	6	76	0	3	3	1	83	
88	184	264	29/02/2016	31/08/2016	184	1737	556	7	7	7	7	28	6	3	1	0	38	0	0	5	7	50	0	4	0	0	54	0	2	6	4	66	5	5	5	5	86	
89	77	127	22/02/2016	22/08/2016	182	1829	556	7	5	6	3	21	5	5	0	0	31	0	0	0	0	31	0	0	4	1	36	0	6	6	6	54	4	4	3	4	69	
90	180	256	29/02/2016	31/08/2016	184	1610	557	7	6	5	7	25	5	6	4	6	46	4	0	0	3	53	0	0	2	2	57	2	4	2	1	66	2	3	1	1	73	
91	185	272	29/02/2016	22/09/2016	206	1709	559	2	4	7	6	19	7	7	7	7	47	7	7	1	0	62	0	7	7	4	80	5	5	2	5	97	6	5	6	4	118	
92	144	215	29/02/2016	19/08/2016	172	1610	561	6	7	7	7	27	7	7	7	7	55	7	6	6	7	81	7	6	7	0	101	0	0	0	0	101	5	7	4	0	117	
93	236	229	07/03/2016	14/08/2016	160	1446	562	6	5	7	5	23	4	7	6	7	47	7	7	6	6	73	6	5	7	7	98	5	5	5	4	117	5	5	5	5	137	

94	155	209	29/02/2016	02/11/2016	247	1600	56.2	5	3	5	2	15	4	2	2	5	28	3	7	3	5	46	4	4	6	4	64	5	5	4	4	6	84	2	4	2	1	93
95	177	254	29/02/2016	31/08/2016	184	1738	56.2	7	7	7	6	27	5	1	0	0	33	0	0	5	2	40	0	0	0	5	45	5	4	4	3	61	2	0	0	0	63	
96	4	54	15/02/2016	04/07/2016	140	1290	56.5	7	7	5	7	26	7	7	7	7	54	7	7	6	7	81	7	7	6	6	107	6	4	0	3	120	5	5	0	0	130	
97	49	104	15/02/2016	17/08/2016	184	1605	56.5	7	7	7	7	28	7	5	4	0	44	0	0	0	0	44	0	0	5	49	2	0	2	7	60	5	2	0	2	69		
98	161	238	29/02/2016	03/10/2016	217	1805	56.5	6	1	4	4	15	0	2	4	2	23	0	3	5	6	37	3	0	4	6	50	3	3	4	4	64	4	1	6	1	76	
99	215	281	29/02/2016	09/10/2016	223	1416	56.6	7	2	6	7	22	4	4	6	2	38	7	5	6	2	58	0	0	1	5	64	4	4	0	4	76	7	5	6	5	99	
100	112	184	29/02/2016	06/09/2016	190	1500	56.6	7	7	7	5	26	7	6	6	5	50	2	0	0	0	52	2	6	3	6	69	5	6	4	5	89	5	6	6	1	107	
101	197	273	29/02/2016	02/09/2016	186	1650	56.6	7	7	6	5	25	6	5	7	7	50	6	7	6	6	75	7	5	5	5	97	6	5	3	6	117	0	4	6	6	133	
102	53	105	15/02/2016	06/11/2016	255	1819	56.6	6	5	5	5	21	5	1	0	4	31	7	5	6	7	56	7	6	7	7	83	7	4	7	6	107	2	0	1	2	112	
103	193	263	29/02/2016	26/08/2016	179	1447	56.8	4	4	7	7	22	4	7	6	7	46	7	7	7	7	74	7	7	6	5	99	3	3	6	6	117	4	6	5	4	136	
104	166	243	29/02/2016	05/09/2016	189	1700	56.8	7	6	6	6	25	7	6	5	6	49	2	0	0	0	51	1	6	1	0	59	3	6	4	3	75	1	6	1	0	83	
105	14	59	15/02/2016	12/08/2016	179	1643	57.1	5	7	6	4	22	6	5	7	5	45	3	5	4	6	63	3	4	3	5	78	2	0	3	3	86	4	3	4	3	100	
106	182	247	29/02/2016	31/08/2016	184	1696	57.1	5	5	0	4	14	5	3	0	1	23	3	6	6	4	42	5	2	0	0	49	2	5	2	4	62	2	4	5	4	77	
107	204	99	29/02/2016	17/09/2016	201	1545	57.2	7	7	6	4	24	5	7	3	4	43	6	4	6	2	61	0	0	0	0	61	6	5	5	2	79	0	0	0	0	79	
108	75	130	22/02/2016	02/08/2016	162	1487	57.4	7	7	5	0	19	7	7	6	6	45	6	5	6	6	68	5	6	5	2	86	0	4	0	0	90	7	6	5	4	112	
109	240	223	07/03/2016	30/08/2016	176	1464	57.7	7	6	7	6	26	7	5	7	5	50	7	6	6	7	76	6	5	4	6	97	7	6	4	6	120	4	6	5	4	139	
110	84	152	22/02/2016	29/07/2016	188	1626	57.7	5	7	5	4	21	6	5	6	1	39	2	0	0	0	41	0	0	2	6	49	3	0	0	3	55	5	6	6	4	76	
111	165	246	29/02/2016	02/09/2016	186	1750	57.8	7	7	6	6	26	7	6	7	7	53	6	5	7	0	71	0	0	0	0	71	0	5	7	3	86	0	0	0	7	93	
112	154	212	29/02/2016	11/08/2016	164	1750	57.8	7	7	7	7	28	7	7	6	7	55	7	6	7	7	82	7	7	7	6	109	3	4	7	6	129	5	6	5	7	152	
113	179	252	29/02/2016	22/09/2016	206	1833	57.8	7	5	3	0	15	1	5	5	5	31	5	2	4	0	42	1	7	5	5	60	5	5	3	3	76	2	4	6	6	94	
114	95	148	22/02/2016	19/08/2016	179	1416	57.9	5	6	5	7	23	3	6	4	5	41	6	3	0	0	50	0	0	0	0	50	2	4	3	0	59	5	0	0	0	64	
115	201	290	29/02/2016	02/10/2016	216	1409	58	6	5	6	7	24	6	7	5	6	48	6	0	0	1	55	6	5	5	1	72	4	3	5	4	88	4	5	5	1	103	
116	71	133	22/02/2016	14/08/2016	174	1600	58.1	7	5	7	7	26	5	1	0	0	32	6	5	4	6	53	4	4	5	4	70	0	0	0	0	70	4	3	2	5	84	
117	243	303	21/03/2016	14/10/2016	207	1648	58.1	7	7	6	7	27	7	7	7	7	55	6	5	7	5	78	5	7	5	102	6	5	4	2	119	5	4	4	3	135		
118	178	248	29/02/2016	21/10/2016	235	1518	58.2	6	1	5	5	17	1	1	2	5	26	5	6	6	5	48	4	0	3	3	58	5	5	4	4	76	5	4	2	3	90	
119	250	312	21/03/2016	30/08/2016	162	1842	58.2	6	7	6	7	26	7	2	0	4	39	6	7	5	4	61	6	3	1	0	71	2	7	6	3	89	4	6	2	0	101	
120	66	126	22/02/2016	24/09/2016	215	1902	58.2	7	3	5	6	21	4	6	5	5	41	6	5	5	5	62	5	5	3	6	81	5	4	4	6	100	4	4	2	3	113	
121	205	291	29/02/2016	23/10/2016	237	1705	58.3	6	6	6	5	23	5	6	2	0	36	0	0	6	6	48	2	0	0	0	50	4	7	5	5	71	2	5	3	4	85	
122	35	95	15/02/2016	26/10/2016	254	1107	58.4	6	5	6	4	21	6	3	0	0	30	2	7	5	1	45	0	5	7	6	63	5	4	5	5	82	6	5	4	4	101	
123	74	128	26/02/2016	17/08/2016	173	1472	58.5	7	6	7	7	27	7	7	6	6	53	5	5	0	0	63	0	0	0	0	63	0	6	6	4	79	5	3	5	5	97	
124	249	311	21/03/2016	18/09/2016	181	1668	58.5	7	7	6	5	25	6	7	6	6	50	4	6	6	2	68	0	0	2	7	77	5	3	2	3	90	7	5	6	6	114	

125	200	279	29/02/2016	16/09/2016	200	1888	56.5	6	5	5	22	7	5	5	44	5	5	5	64	0	0	2	6	72	4	4	5	5	90	2	1	7	4	104			
126	83	145	22/02/2016	21/09/2016	212	1741	56.7	4	6	6	16	0	0	0	16	0	4	4	2	26	0	3	7	5	41	1	1	3	6	52	6	6	0	0	64		
127	227	288	14/03/2016	07/10/2016	207	1740	58.9	5	7	4	20	5	6	5	41	3	0	0	0	44	5	6	5	6	66	5	6	6	5	88	5	6	4	4	107		
128	253	313	21/03/2016	05/11/2016	229	1819	59	7	5	6	24	2	3	7	41	1	0	3	6	51	6	5	5	5	72	6	5	6	5	94	4	3	4	3	108		
129	8	57	15/02/2016	18/06/2016	124	1791	59.2	6	5	7	6	24	5	2	0	1	32	6	5	6	4	53	0	3	6	5	67	6	6	5	6	90	2	1	0	0	93
130	127	200	29/02/2016	18/08/2016	171	1609	59.3	7	7	6	4	24	5	5	4	3	3	0	0	49	0	0	0	6	55	4	5	6	4	74	5	3	4	4	90		
131	145	211	29/02/2016	20/10/2016	234	1787	59.3	5	6	6	5	22	6	5	4	42	5	6	6	4	63	2	6	4	5	80	4	4	5	7	100	4	4	5	2	115	
132	25	80	15/02/2016	05/08/2016	172	1885	59.3	7	5	2	1	15	7	4	1	0	27	0	0	0	27	0	3	6	1	37	0	0	5	2	44	1	6	5	0	56	
133	129	187	29/02/2016	04/10/2016	218	1888	59.3	4	4	3	7	18	6	5	5	39	3	0	0	0	42	4	7	5	1	59	4	6	6	7	82	2	5	6	4	99	
134	85	151	22/02/2016	08/09/2016	199	1454	59.4	7	7	7	28	7	7	6	54	6	2	7	7	76	5	7	5	5	98	4	0	5	5	112	6	5	2	3	128		
135	30	90	15/02/2016	01/09/2016	199	1700	59.4	6	6	6	5	23	6	6	5	46	5	5	5	66	4	4	0	0	74	5	6	5	6	96	3	5	7	4	115		
136	39	82	15/02/2016	05/09/2016	203	1800	59.4	7	6	6	25	4	3	0	0	32	0	0	0	32	4	3	2	3	44	1	6	2	0	53	1	7	5	1	67		
137	93	144	22/02/2016	30/09/2016	221	1810	59.5	7	2	0	0	9	0	0	3	4	16	0	1	1	19	6	0	0	2	27	4	0	0	37	1	0	0	0	38		
138	224	297	29/02/2016	29/09/2016	213	1997	59.5	4	6	7	6	23	6	7	6	48	4	2	0	0	54	0	1	7	6	68	6	5	0	0	79	0	0	0	4	83	
139	136	193	29/02/2016	21/08/2016	174	1522	59.7	7	7	6	7	27	7	5	6	5	50	7	5	7	76	6	5	3	0	90	0	0	2	7	99	4	5	4	7	119	
140	102	163	29/02/2016	09/09/2016	193	1700	59.7	7	7	1	0	15	0	6	7	5	33	0	4	7	7	51	2	0	3	7	63	7	5	5	3	83	3	7	7	4	104
141	202	280	29/02/2016	16/09/2016	200	1551	59.9	7	3	3	6	19	7	5	7	6	44	7	6	6	5	68	5	5	6	89	3	3	4	1	100	6	5	5	2	118	
142	54	100	15/02/2016	13/08/2016	180	1600	60.1	7	7	6	6	26	7	7	7	53	5	0	4	6	68	5	7	4	5	89	0	0	0	5	94	6	5	3	2	110	
143	153	208	29/02/2016	16/11/2016	261	1820	60.1	5	5	2	1	13	4	6	3	32	5	5	5	52	1	0	0	0	53	1	7	4	2	67	0	3	5	2	77		
144	160	237	29/02/2016	19/10/2016	233	1467	60.2	6	6	6	24	5	6	3	0	38	4	6	5	5	58	5	5	4	5	77	6	4	6	6	99	5	5	6	4	119	
145	233	315	21/03/2016	31/08/2016	163	1700	60.3	6	6	7	6	25	6	5	4	43	5	6	5	5	64	6	2	1	0	73	0	5	7	6	91	5	5	6	4	111	
146	230	220	07/03/2016	06/10/2016	213	1465	60.4	7	6	6	5	24	0	1	7	38	1	5	7	6	57	6	5	7	5	80	2	4	6	4	96	6	6	5	5	118	
147	104	169	29/02/2016	29/08/2016	182	1560	60.5	7	5	6	1	19	0	0	0	19	1	4	6	2	32	0	1	5	1	39	0	5	4	0	48	0	0	7	4	59	
148	186	277	29/02/2016	31/08/2016	184	1407	60.7	6	4	5	7	22	7	7	6	7	49	5	7	6	5	72	6	4	4	5	91	2	6	6	4	109	0	1	7	6	123
149	59	115	22/02/2016	30/08/2016	190	1830	60.8	7	6	7	6	26	6	5	7	6	50	7	6	7	6	76	6	6	6	6	100	6	7	7	6	126	5	4	6	5	146
150	183	270	29/02/2016	10/08/2016	163	1701	61	5	5	2	0	12	0	0	0	14	4	1	0	2	21	5	3	4	3	36	5	0	0	0	41	0	0	0	5	46	
151	82	143	22/02/2016	18/08/2016	178	1380	61.2	7	6	7	7	27	7	5	6	51	3	5	3	7	69	5	0	0	0	74	0	0	0	2	76	3	3	3	3	88	
152	87	142	22/02/2016	25/08/2016	185	1752	61.2	3	0	4	4	11	7	7	6	7	38	7	7	7	66	5	6	7	5	89	5	7	6	7	114	6	5	5	7	137	
153	48	108	15/02/2016	28/08/2016	195	1300	61.3	7	4	5	6	22	5	4	4	5	40	3	0	4	5	52	1	5	0	0	58	2	4	4	4	72	1	2	4	5	84
154	223	231	29/02/2016	12/09/2016	196	1800	61.3	7	7	7	6	27	7	7	6	7	54	7	7	7	82	6	7	7	6	108	6	7	6	6	133	4	5	5	5	152	
155	100	162	29/02/2016	01/09/2016	185	1578	61.5	7	7	7	6	27	7	7	6	6	53	7	7	7	81	7	3	0	0	91	4	7	7	7	116	7	3	5	7	138	

155	151	100	162	29/02/2016	01/09/2016	185	1578	61.5	7	7	7	6	27	7	7	6	6	53	7	7	7	7	81	7	3	0	0	91	4	7	7	116	7	3	5	7	138	
156	152	26	68	15/02/2016	08/09/2016	206	1659	61.6	7	6	7	7	27	5	0	0	0	32	0	0	2	34	7	7	2	0	50	0	5	6	66	0	2	5	5	78		
157	153	151	204	29/02/2016	04/09/2016	188	1600	61.8	3	7	7	7	24	7	6	7	6	50	7	6	5	73	5	5	6	7	96	7	5	2	113	6	5	6	6	136		
158	154	55	102	15/02/2016	13/08/2016	180	1500	61.9	7	5	5	6	23	5	1	0	0	29	0	0	0	29	5	2	0	0	36	5	0	0	45	6	6	2	0	59		
159	155	99	166	29/02/2016	12/08/2016	165	1520	61.9	7	5	5	6	23	3	6	6	4	42	4	5	4	2	57	5	2	0	0	64	0	1	5	72	6	0	3	3	84	
160	156	231	306	21/03/2016	26/09/2016	189	1499	62.1	7	5	2	7	21	4	4	7	5	41	6	5	4	5	61	6	5	5	4	81	5	4	0	90	0	0	0	0	90	
161	157	235	218	07/03/2016	25/10/2016	232	1890	62.1	6	1	2	5	14	5	5	1	0	25	2	6	5	4	42	5	7	0	1	55	2	7	6	76	5	6	2	1	90	
162	158	181	251	29/02/2016	12/09/2016	196	1467	62.2	6	3	6	6	21	3	3	7	5	39	6	6	5	5	61	4	6	5	1	77	3	4	4	94	5	5	1	6	111	
163	159	10	61	15/02/2016	02/10/2016	230	1693	62.2	3	0	0	0	3	0	2	4	0	9	4	1	0	0	14	5	0	4	3	26	1	5	5	1	38	0	0	4	0	42
164	160	252	309	21/03/2016	25/09/2016	188	1351	62.3	5	5	5	7	22	7	7	7	6	49	4	4	3	6	66	6	5	3	6	86	6	5	3	100	0	0	0	4	104	
165	161	15	51	15/02/2016	23/10/2016	251	1593	62.4	5	6	6	5	22	7	5	1	0	35	6	4	2	7	54	6	7	7	7	81	5	7	6	1	100	7	1	2	3	113
166	162	239	230	07/03/2016	10/10/2016	217	1654	62.4	6	5	4	6	21	7	6	7	4	45	4	1	3	7	60	7	5	4	5	81	5	7	5	4	102	5	1	1	6	115
167	163	90	140	22/02/2016	24/08/2016	184	1710	62.4	7	5	6	6	24	5	4	6	5	44	3	0	0	0	47	2	7	3	0	59	0	6	6	4	75	5	5	6	5	96
168	164	209	294	29/02/2016	19/09/2016	203	1758	62.4	7	6	6	6	25	6	7	6	7	51	6	5	4	0	66	0	0	5	4	75	2	0	5	7	89	5	6	6	0	106
169	165	105	155	29/02/2016	28/08/2016	181	1816	62.7	7	7	5	3	22	5	3	4	5	39	4	0	0	0	43	0	1	6	2	52	2	6	4	5	69	1	5	4	1	80
170	166	40	94	15/02/2016	04/09/2016	202	1475	62.8	5	5	5	5	20	6	2	0	0	28	0	0	2	6	36	5	3	3	6	53	6	5	5	0	69	1	5	6	5	86
171	167	12	56	15/02/2016	14/09/2016	212	1716	62.8	4	7	7	6	24	7	5	0	7	43	6	4	5	5	63	3	3	5	5	79	5	5	5	5	99	5	4	4	6	118
172	168	216	287	29/02/2016	22/09/2016	206	1738	62.9	2	0	1	6	9	7	2	4	7	29	4	0	6	0	39	0	0	4	2	45	2	3	2	6	58	6	5	7	5	81
173	169	149	206	29/02/2016	01/09/2016	185	1615	63.1	3	7	6	7	23	7	7	6	7	50	6	7	7	6	76	6	5	6	7	100	7	5	5	6	123	3	0	0	0	126
174	170	56	111	22/02/2016	27/09/2016	218	1552	63.4	7	7	3	0	17	1	7	7	6	38	7	5	7	7	64	6	7	6	7	90	2	7	7	7	113	5	7	6	7	138
175	171	92	147	22/02/2016	06/09/2016	197	1600	63.5	6	2	3	5	16	2	4	4	1	27	7	4	6	4	48	1	0	0	0	49	3	5	4	5	66	5	6	3	0	80
176	172	131	188	29/02/2016	05/09/2016	189	1400	63.6	5	1	0	1	7	7	2	0	0	16	0	0	0	5	21	2	0	0	0	23	5	6	4	3	41	5	5	5	6	62
177	173	225	219	29/02/2016	03/10/2016	217	1518	63.8	3	0	4	2	9	0	0	5	3	17	5	0	0	1	23	3	4	5	4	39	2	1	0	0	42	0	3	0	2	47
178	174	251	304	21/03/2016	26/11/2016	250	1476	64.1	3	6	6	4	19	2	2	1	4	28	5	4	1	0	38	3	6	3	5	55	2	0	0	0	57	3	5	3	3	71
179	175	220	222	29/02/2016	13/10/2016	227	1849	64.2	6	3	2	3	14	6	1	0	0	21	0	3	1	0	25	3	3	2	2	35	0	0	5	4	44	3	0	3	3	53
180	176	248	308	21/03/2016	22/11/2016	246	1381	64.5	5	5	5	6	21	6	5	5	4	41	4	5	5	4	59	3	6	5	4	77	4	5	3	3	92	5	3	4	5	109
181	177	147	207	29/02/2016	11/11/2016	256	1712	64.6	4	0	1	3	8	0	4	4	4	20	6	3	3	0	32	5	5	6	5	53	6	1	5	5	70	4	2	4	3	83
182	178	146	216	29/02/2016	20/10/2016	234	1879	64.7	7	4	6	6	23	7	6	1	1	38	6	6	7	5	62	6	0	4	6	78	6	5	6	5	100	5	6	4	4	119
183	179	9	52	15/02/2016	13/08/2016	180	1500	64.9	7	6	4	6	23	6	6	5	0	40	0	0	0	0	40	6	6	0	0	52	3	1	0	3	59	6	1	5	5	76
184	180	11	65	15/02/2016	22/09/2016	220	1853	64.9	7	5	6	7	25	6	6	4	0	41	0	0	5	2	48	7	7	7	7	76	6	6	7	6	101	7	7	5	6	126
185	181	168	236	29/02/2016	22/10/2016	236	1742	65.1	5	4	6	7	22	2	0	0	0	24	0	0	2	3	29	0	3	3	0	35	5	5	6	4	55	6	5	2	2	70
186	182	221	227	29/02/2016	02/11/2016	247	2103	65.1	3	4	3	3	13	3	4	4	5	29	6	3	6	4	48	4	2	3	6	63	6	6	5	5	85	3	2	3	4	97
187	183	28	75	15/02/2016	16/09/2016	214	1838	65.2	5	6	4	0	15	1	6	0	0	22	0	4	5	0	31	3	6	5	2	47	4	5	4	4	64	3	2	2	6	77



188	184	135	196	29/02/2016	29/09/2016	213	1552	65.3	4	0	6	6	16	2	6	7	5	36	6	3	0	0	45	4	7	6	5	67	5	3	5	7	87	5	4	7	2	105
189	185	17	76	15/02/2016	19/08/2016	186	1686	65.3	6	5	3	3	17	0	5	4	5	31	4	3	2	5	45	1	0	0	3	49	0	3	2	1	55	4	2	3	2	66
190	186	162	241	29/02/2016	02/09/2016	186	1700	65.3	7	5	5	6	23	5	4	1	0	33	0	1	1	5	40	1	5	5	4	55	3	3	2	5	68	5	5	5	3	86
191	187	169	258	29/02/2016	06/10/2016	220	1490	65.7	2	4	3	3	12	3	2	0	1	18	4	3	0	0	25	0	0	5	2	32	3	5	3	6	49	5	7	4	4	69
192	188	210	300	29/02/2016	02/09/2016	186	1200	66	1	0	0	2	3	5	4	4	7	23	7	7	7	6	50	1	0	0	0	51	7	6	5	2	71	0	5	6	6	88
193	189	246	318	21/03/2016	21/10/2016	214	1920	66.2	7	6	7	6	26	7	4	5	6	48	5	4	5	7	69	4	6	3	5	87	5	2	4	4	102	5	2	4	2	115
194	190	229	282	14/03/2016	09/10/2016	209	1593	66.4	7	7	7	6	27	7	7	7	7	55	7	7	7	7	83	7	6	7	7	110	7	7	7	5	136	5	6	7	7	161
195	191	91	150	22/02/2016	04/09/2016	195	1800	66.4	7	4	6	4	21	0	0	0	3	24	5	0	5	2	36	0	0	0	5	41	5	3	4	4	57	6	3	6	5	77
196	192	29	93	15/02/2016	12/09/2016	210	1861	66.6	7	7	6	5	25	6	4	5	6	46	6	5	1	0	58	0	0	0	0	58	5	4	5	4	76	7	5	4	4	96
197	193	36	89	15/02/2016	09/07/2016	145	1850	66.8	6	7	7	7	27	7	7	7	7	55	7	6	7	7	82	5	4	6	7	104	7	3	7	4	125	0	6	2	5	138
198	194	63	110	22/02/2016	09/07/2016	138	1900	67	7	6	3	1	17	0	0	0	0	17	0	0	0	2	19	5	4	4	6	38	4	4	3	2	51	6	0	0	0	57
199	195	44	62	15/02/2016	01/09/2016	199	1691	67.7	6	5	2	0	13	0	0	0	0	13	2	7	4	3	29	7	1	0	0	37	5	4	4	4	54	3	4	4	5	70
200	196	45	96	15/02/2016	01/10/2016	229	1625	68.2	6	6	6	6	24	0	0	0	0	24	0	5	5	4	38	6	6	5	4	59	5	6	6	5	81	5	6	6	4	102
201	197	86	146	22/02/2016	01/10/2016	222	1672	68.4	4	0	0	5	9	4	6	5	1	25	3	0	2	6	36	6	5	4	1	52	5	6	6	5	74	5	6	5	6	96
202	198	16	71	15/02/2016	18/08/2016	185	1464	68.7	7	5	7	7	26	7	6	6	5	50	7	5	1	2	65	6	2	5	1	79	0	0	0	0	79	6	7	3	5	100
203	199	73	138	22/02/2016	16/09/2016	207	1810	69.2	4	3	5	5	17	4	4	4	1	30	2	0	0	0	32	5	4	6	3	50	6	4	0	5	65	2	6	5	1	79
204			n			199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199
205			raiban			189.5025126	1601.070352	56.8975	5.839	5.3	5.3	5.2	22	4.9	4.7	4.3	4.2	39.8	4.3	3.81	4	3.8	56	3.7	3.6	3.6	3.5	70.07	3.4	3.7	3.8	4	85.01	3.9	4.1	4	3.7	100.74
206			std			29.0	170.6	5.8	1.5	1.9	1.9	2.1	5.5	2.3	2.3	2.5	2.6	11.4	2.5	2.6	2.6	2.7	##	2.6	2.6	2.5	2.6	21.4	2.4	2.4	2.4	2.3	23.8	2.1	2.1	2.1	2.1	26.6
207			kv			77.29465599	89.72375691	58.0925	175	233	140	140	165	175	175	175	300	173	150	###	###	###	181	20	25	33	133	132	33	75	###	40	123.08	50	100	80	500	121.52
208			min			100	1107	40.2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0	14	0	0	0	0	22	0	0	0	0	22	0	0	0	0	22
209			max			265	2103	69.2	7	7	7	7	28	7	7	7	7	56	7	7	7	7	83	7	7	7	7	110	7	7	7	7	136	7	7	7	7	161

## Lampiran 5. Bukti Wawancara

1. Bagaimana sistem yang diterapkan peneliti untuk meneliti indukan Itik Mojosari pada BALITNAK saat ini?

Induk-Induk itik yang akan diteliti terlebih dahulu diberikan Kriteria. Terdapat 4 Kriteria yang digunakan, diantaranya umur pertama bertelur, bobot badan pertama bertelur, berat telur pertama dan produksi telur. Kriteria yang digunakan dihitung sehingga menghasilkan induk itik terbaik.

2. Berapa jangka waktu yang diperlukan BALITNAK untuk meneliti indukan itik hingga menghasilkan data yang tercapai?

Itik diteliti dalam kurun waktu 1 tahun, dilakukan pencatatan selama 2 kali disetiap 6 bulan produksi hingga mendapatkan data yang diinginkan.

3. Berapa batas umur dimana itik sudah tidak dikatakan produktif dalam masa produksi telur?

Itik bisa dikatakan telah melewati masa produktif dalam masa produksi telur ialah pada saat itik berada pada usia 1 1/2 tahun hingga paling lama pada usia 72 minggu.



Triana Susanti