

SKRIPSI

**Pemodelan Sistem Dinamis Persediaan Pakan dan Obat Pada
Peternakan Ayam Broiler Sukarsono Farm**



ROHMAT HARYADI

NPM 18.0501.0005

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

2023

SKRIPSI

**Pemodelan Sistem Dinamis Persediaan Pakan dan Obat Pada Peternakan Ayam
Broiler Sukarsono Farm**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Industri (S.T)

Program Studi Teknik Industri Jenjang Strata Satu (S1)

Fakultas Teknik universitas Muhammadiyah Magelang



ROHMAT HARYADI

NPM 18.0501.0005

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

2023

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dunia usaha tumbuh dengan semakin pesat sehingga menuntut para pelaku usaha bekerja lebih giat agar dapat menghadapi persaingan yang ketat dalam menjaga proses usaha. Adanya persaingan tersebut mendorong setiap pelaku usaha untuk mengelola sumber daya yang dimilikinya seoptimal mungkin agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas tinggi dan selalu tersedia pada saat dibutuhkan.

Dalam suatu bidang usaha pasti ada proses produksi untuk menghasilkan suatu barang. Salah satu unsur yang memerlukan adanya perencanaan dan pengendalian yang tepat adalah persediaan. Persediaan meliputi persediaan bahan baku, persediaan barang jadi dan persediaan lain yang diperlukan dalam proses produksi. Persediaan tersebut perlu dikendalikan dengan baik agar tidak mengakibatkan penambahan biaya.

Pengendalian persediaan dapat dengan pemodelan dinamis. Pemodelan dinamis adalah model yang menunjukkan perubahan setiap waktu akibat aktivitasnya. Model sistem dinamis merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk melihat pengendalian pakan ternak dari berbagai faktor yang mempengaruhi. Model sistem dinamis juga digunakan untuk melihat keterkaitan antar faktor yang berpengaruh serta melakukan analisa perbaikan (Hamidah, 2020). Model dinamis dapat digunakan untuk pengendalian persediaan pakan ayam yang berubah kebutuhannya sesuai berjalanya waktu pertumbuhan ayam. Pemodelan dinamis juga dapat digunakan untuk meramal kebutuhan persediaan pakan untuk periode-periode setelahnya, sehingga persediaan dapat maksimal dan menghindari persediaan yang terlalu banyak.

Sukarsono Farm adalah salah satu peternakan ayam broiler yang berada di Sengi, Dukun, Magelang. Memiliki luas kandang 1.200 meter persegi dengan

kapasitas mencapai 16.000 ekor ayam. Pakan dan obat yang dibutuhkan untuk 16000 ayam tersebut adalah 59.950 kg dan 160 unit obat dengan biaya total Rp 531.903.984 (Agustus – September 2022). Biaya tersebut dirasakan mahal bagi peternak, sehingga pembelian pakan dan obat dilakukan secara berkala dalam satu periode pemsaran selama 34 hari. Pembelian pakan dan obat berdasarkan modal yang dimiliki sehingga sering dilakukan penghematan dalam pemberian pakan, seperti pakan yang harusnya hanya untuk pakan dan obat dalam waktu tujuh hari digunakan untuk 10 hari. Akibatnya pertumbuhan *Day Old Chick (DOC)* terganggu dan tidak mencapai bobot ayam yang ditargetkan.

Guna memaksimalkan pertumbuhan *Day Old Chick (DOC)* sehingga diperoleh bobot yang dapat mencapai target yang diharapkan akan memperoleh keuntungan yang maksimal, maka akan dilakukan penelitian terkait dengan persediaan pakan dan obat tepat berdasarkan modal yang dimiliki dengan pemodelan dinamis. Pemodelan dinamis adalah model yang menunjukkan perubahan setiap waktu akibat aktivitasnya. Model sistem dinamis merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk melihat pengendalian pakan ternak dari berbagai faktor yang mempengaruhi. Model sistem dinamis juga digunakan untuk melihat keterkaitan antar faktor yang berpengaruh serta melakukan analisa perbaikan (Hamidah, 2020).

Kelebihan pemodelan dinamis adalah memiliki kemampuan yang baik untuk menerangkan perilaku dan karakteristik sistem yang diamati, memiliki fleksibilitas dalam aplikasinya dan tidak mengganggu sistem nyata yang diamati, dan sangat mudah untuk menganalisis kebijakan yang dibuat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kebutuhan pakan dan obat untuk DOC di peternakan Sukarsono Farm?
2. Bagaimana merancang pengendalian persediaan pakan dan obat di peternakan Sukarsono Farm?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kebutuhan pakan dan obat di peternakan ayam Sukarsono Farm.
2. Merancang pemodelan sistem pengendalian persediaan pakan dan obat dengan menggunakan pemodelan dinamis di peternakan ayam Sukarsono Farm.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Pertumbuhan DOC bisa optimal sesuai dengan pakan dan obat yang telah diberikan.
2. Keuntungan peternak meningkat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang akan dilakukan terkait dengan penelitian terdahulu adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Hamidah (2020) dengan judul *Pemodelan Sistem Dinamis Penyediaan Pakan Ternak Sapi Potong Berbasis Limbah Tanaman Pangan di Pesisir Selatan Kabupaten Lumajang*. Menghasilkan model sistem dinamis dalam penyediaan pakan ternak sapi potong berbasis limbah tanaman pangan. Hasil dari penelitian ini ketersediaan pakan ternak dan kebutuhan pakan ternak memiliki nilai positif, yang artinya pakan ternak telah terpenuhi hingga 10 tahun yang akan datang. Rekomendasi dari hasil penelitian ini adalah mengurangi alih fungsi lahan pertanian, meningkatkan produktivitas tanaman pangan, dan meningkatkan populasi sapi potong.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Bayu Setiawan (2020) dengan judul *Perancangan Model Simulasi Sistem Dinamik Untuk Mengoptimalkan Ketersediaan Pakan Pada Budidaya Ikan Lele Jeana Farm*. Permasalahan dalam penelitian ini adalah sulitnya mencari pasokan cacing tubifex yang menjadi pakan untuk bibit ikan lele yang baru menetas. Kurangnya pasokan pakan ini menyebabkan tingginya mortalitas benih ikan lele akibat sifat kanibalisme dalam kegiatan pembenihan. Hasil dari penelitian yang menggunakan pemodelan sistem dinamik ini mendapatkan scenario budidaya cacing tubifex dan pembuatan pakan bioflok yang dapat mengakibatkan peningkatan ketersediaan bibit lele sebesar 26% dan penurunan kematian sebesar 19%.
3. Penelitian oleh Sirajudin dan kawan-kawan (2022) dengan judul *Model Sistem Dinamis Industri Ayam Pedaging Dalam Memenuhi Kebutuhan Daging Ayam*. Penelitian menggunakan metode simulasi yang didesain dengan mempertimbangkan beberapa variabel yang saling berkaitan dan

saling berpengaruh satu sama lain. Hasil dari penelitian adalah kebutuhan daging ayam belum dapat terpenuhi pada tahun 2022 karena persediaan mengalami kekurangan sebanyak 1.998.982 kg.

Penelitian yang akan dilakukan menerapkan metode pemodelan sistem untuk persediaan pakan dan obat pada peternakan ayam agar dapat meningkatkan keuntungan. Selama ini sepanjang pengetahuan peneliti belum ada yang melakukan penelitian tentang pemodelan sistem dinamis pada pengendalian persediaan pakan ayam broiler.

B. Pemodelan Sistem Dinamis

Sistem dinamis digambarkan sebagai sebuah bidang untuk memahami bagaimana sesuatu berubah berdasarkan waktu (Purnomo 2005). Menurut Hartisari (2007) sistem dinamis adalah metode yang dapat digunakan dalam menggambarkan proses, perilaku, dan kompleksitas dalam sistem. Sistem dinamis diperkenalkan pertama kali oleh Jay W. Forrester pada tahun 1950-an sebagai metode dalam memecahkan masalah-masalah kompleks yang diakibatkan oleh ketergantungan variabel-variabel yang saling mempengaruhi di dalam sistem.

Sistem dinamis merupakan metodologi berfikir untuk mengabstraksasikan suatu fenomena nyata ke dalam model yang lebih akurat. Fenomena yang dimaksud meliputi struktur dan perilaku. Struktur merupakan suatu pembentuk fenomena, pola yang mempengaruhi keterkaitan antar unsur adalah *feedback (casual loop)*, *stock (level)*, *flow(rate)*, *delay*, dan *nonlinearity*. Perilaku adalah perubahan besaran variabel dalam kurun waktu tertentu, baik kuantitatif maupun kualitatif atau catatan tentang besar, nilai, maupun angka sesuatu dalam kurun waktu tertentu (pertumbuhan, penurunan atau kombinasinya). Sangat diperlukan pemahaman struktur dan perilaku dalam suatu fenomena (Hamidah, 2020)

1. *Feedback* (Causal Loop) atau Hubungan causal

Suatu struktur umpan balik harus dibentuk karena adanya hubungan sebab akibat. Dengan kata lain, suatu struktur umpan-balik adalah suatu casual loop (lingkar sebab-akibat). Lingkaran umpan balik tersebut menyatakan hubungan sebab-akibat variabel-variabel melingkar, bukan menyatakan karena adanya korelasi statistic.

Hubungan sebab-akibat antar sepasang variabel tersebut harus dipandang bila hubungan variabel lainnya terhadap variabel tersebut di dalam sistem dianggap tidak ada. Suatu korelasi statistik antara sepasang variabel diturunkan dari data yang ada dalam keadaan variabel tersebut mempunyai hubungan dengan variabel lainnya didalam sistem dan kesemuanya berubah secara simultan. Rancangan casual-loop diagram biasanya digunakan dalam berpikir sistematis untuk menggambarkan sebab-akibat. Hubungan feedback bisa menghasilkan perilaku yang bervariasi dalam sistem nyata dan dalam simulasi rekayasa.

2. *Stock* (Level) dan *Flow* (Rate)

Dalam menampilkan aktivitas sebuah lingkaran umpan balik digunakan dua jenis variabel yang disebut stock (level) dan flow (Rate). Level menyatakan kondisi sistem pada setiap saat. Dalam rekayasa level sistem lebih dikenal dengan state variable system. Level merupakan akumulasi dalam sebuah sistem.

Persamaan suatu variabel rate merupakan suatu struktur kebijakan yang menjabarkan mengapa dan bagaimana suatu keputusan dapat dibuat berdasarkan informasi yang tersedia dalam sistem tersebut. Rate inilah satu-satunya variabel yang dapat mempengaruhi level dalam sebuah sistem.

3. *Delay* (Tunda)

Delay terjadi dimanapun di dunia nyata. Adanya *delay* menghasilkan sesuatu hal yang menarik pada perilaku sebuah sistem yang

kompleks, ketika sistem tersebut tidak memiliki *feedback* dan kompleksitas *cause-effect* yang terbatas.

4. Nonlinearity (*Non Linearitas*)

Pendekatan dinamis menampilkan dinamika perubahan state dari sistem dan menghasilkan kode-kode yang dapat diformulasikan kedalam model kemudian bersama dengan kode dari lingkungan menjadi *feedback* bagi dinamika sistem tersebut. Model secara prinsip masih dikatakan bebasis *linear thinking* dimana kaulitas diasumsikan terjadi secara serial sehingga penyebab utama dari rangkaian sebab-akibat ini sering bukanlah sumber masalah (Hamidah, 2020).

Sistem dinamis dititik beratkan pada penentuan kebijakan dan bagaimana kebijakan tersebut menentukan tingkah laku masalah yang dapat dimodelkan dengan menggunakan sistem dinamis. Dalam metodologi sistem dinamis yang dimodelkan adalah struktur informasi sistem yang didalamnya terdapat sumber informasi dan jaringan aliran informasi yang saling terhubung.

Verifikasi dan Validasi model diperlukan untuk memastikan bahwa pemodelan sudah dibuat sesuai dengan kinerja sistem aslinya. Prosedurnya dengan membandingkan hasil dari simulasi dengan pola perilaku data aktual. Uji penyimpangan dilakukan secara visual dengan mengecek penyimpangan yang terjadi antara data aktual dengan data simulasi apakah penyimpangan masih dalam batas yang diperkenankan atau melebihi batas yang diperkenankan.

C. Persediaan

1. Definisi persediaan

Dalam setiap perusahaan baik itu perusahaan jasa ataupun perusahaan manufaktur hendaknya memiliki persediaan. Tanpa adanya persediaan maka perusahaan kan dihadapkan dengan resiko tidak dapat memenuhi kebutuhan dalam setiap proses yang terjadi pada perusahaan. Persediaan ini diadakan

apabila keuntungan yang diharapkan dari persediaan tersebut hendaknya lebih besar dari pada biaya-biaya yang ditimbulkan (Assauri 2004).

Persediaan adalah barang atau bahan yang disimpan dan akan digunakan guna memenuhi kebutuhan tertentu, ataupun bahan yang menunggu untuk digunakan dalam proses yang akan dilakukan. Jadi persediaan merupakan sejumlah bahan ataupun barang yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu. Persediaan merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah yang kemudian dijual kembali (Assauri 2008).

2. Jenis persediaan

Menurut Assauri (2008) persediaan dikelompokkan menjadi 4 jenis, yaitu:

a. Persediaan *Lot-Size Inventory*

Persediaan yang diadakan dalam jumlah yang lebih besar daripada kebutuhan pada saat itu. Cara ini dilakukan untuk mendapatkan keuntungan dari harga barang (potongan kuantitas) karena pembelian dalam jumlah dari biaya pengangkutan per unit yang lebih rendah.

b. Persediaan Cadangan (*Fluctuation Stock*)

Pengendalian persediaan timbul karena berkenaan dengan ketidak pastian. Persediaan untuk menjaga terjadi fluktuasi permintaan yang tidak diperkirakan sebelumnya, dan untuk mengatasi jika terjadi kesalahan atau penyimpangan dalam perkiraan penjualan, waktu produksi, atau pengiriman barang.

c. Persediaan Antisipasi (*Anticipation Stock*)

Persediaan untuk menghadapi permintaan yang diramalkan, misalnya pada musim permintaan tinggi, tetapi kapasitas produksi pada saat itu tidak mampu memenuhi permintaan. Persediaan ini juga dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan sulitnya diperoleh bahan baku sehingga tidak mengakibatkan terhentinya produksi.

d. Persediaan *Pipeline*

Persediaan yang sedang dalam proses pengiriman dari tempat asal ketempat dimana barang akan digunakan. Misalnya barang yang dikirim dari pabrik menuju tempat penjualan.

3. Fungsi Persediaan

Fungsi persediaan bagi perusahaan adalah sebagai berikut:

- a. *Decouple* atau memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi. Sebagai contoh, jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuasi persediaan tambahan mungkin diperlukan untuk melakukan *decouple* proses produksi dari pemasok.
- b. Melakukan *decouple* perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan. Persediaan seperti ini digunakan secara umum pada bisnis eceran.
- c. Mengambil keuntungan dari melakukan pemesanan dengan sistem diskon kuantitas, karena dengan melakukan pembelian dalam jumlah yang besar dapat mengurangi biaya pembelian.
- d. Melindungi perusahaan dari inflasi dan kenaikan harga bahan baku.

4. Biaya Persediaan

Menurut Rosnani (2007), dalam persediaan terdapat beberapa klasifikasi biaya yang diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Biaya Pembelian (*Purchase cost*)

Biaya pembelian adalah harga pembelian setiap unit item, jika item tersebut berasal dari pihak luar atau biaya produksi per unit bila item tersebut diproduksi sendiri oleh perusahaan. Untuk pembelian item luar, biaya per unit adalah harga beli ditambah dengan biaya pengangkutan atau biaya pengiriman. Untuk item yang diproduksi di dalam perusahaan biaya per unit termasuk biaya tenaga kerja, bahan baku, dan biaya *overhead* pabrik.

b. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya yang berasal dari pembelian pesanan dari *supplier* atau biaya persiapan apabila item diproduksi di dalam perusahaan. Biaya ini diasumsikan tidak akan berubah secara langsung dengan jumlah pemesanan. Biaya pemesanan dapat berupa biaya membuat daftar permintaan, mengalisis *supplier*, membuat pesan pembelian, penerimaan bahan, dan pelaksanaan proses transaksi. Sedangkan biaya persiapan dapat berupa biaya yang dikeluarkan akibat perubahan proses produksi, pembuatan jadwal kerja, persiapan sebelum produksi, dan pengecekan kualitas.

d. Biaya Penyimpanan (*Carrying Cost*)

Biaya penyimpanan adalah biaya yang muncul karena disimpinya suatu item. Biaya penyimpanan terdiri dari biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang disimpan semakin banyak, atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah biaya modal,

biaya gudang, biaya kerusakan dan penyusutan, biaya kadaluarsa, biaya asuransi serta biaya administrasi dan pemindahan.

e. Biaya Kekurangan Persediaan (*Shortage Cost*)

Biaya kekurangan persediaan adalah biaya yang muncul dikarenakan tidak tersedianya barang pada waktu yang diperlukan. Biaya kekurangan persediaan pada dasarnya bukan biaya nyata, melainkan biaya kehilangan.

D. Pengertian Pakan dan Obat

Pakan adalah semua yang bisa dimakan oleh ternak sebagai sumber energy dan zat gizi selama tidak mengganggu kesehatan ternak. Pada umumnya pengertian pakan digunakan untuk hewan yang meliputi jumlah, kualitas serta keseimbangan zat pakan yang terkandung di dalamnya (Nuryana, 2020).

Pakan dapat berasal dari pakan alami dan pakan buatan. pakan ayam alami seperti jagung, padi, dedak, kedelai, dan lai lain. Sedangkan pakan buatan yaitu pakan ayam buatan pabrik yang dicampur dengan bahan kimia pendukung lainnya, contoh pakan ayam buatan adalah pakan starter dengan kandungan protein mencapai 23-24%, pakan starter digunakan untuk mendukung pertumbuhan sistem kekebalan ayam dalam waktu 10 – 12 hari pertama. Pakan finisher dengan kandungan protein yang lebih kecil dibanding dengan pakan starter.

Pakan memiliki kebutuhan yang paling tinggi dari total biaya produksi ternak sehingga memerlukan perhatian yang lebih dalam pengendaliaanya. Ada banyak jenis pakan yang digunakan dalam peternakan ayam, akan tetapi yang paling umum digunakan adalah jenis butiran dan konsentrat.

Menurut Undang-Undang No 41 Tahun 2014 obat hewan Adalah sediaan yang dapat digunakan mengobati hewan, membebaskan gejala, atau memodifikasi proses kimia dalam tubuh yang meliputi sediaan biologi, farmakooseutika, prekmis, dan sediaan obat hewan alami.

Obat atau suplemen penunjang pertumbuhan ayam dapat berasal dari bahan alami ataupun bahan kimia buatan pabrik. Suplemen alami seperti kunyit, jahe dan lain-lain. Sedangkan obat atau suplemen buatan yang dapat menunjang pertumbuhan ayam contohnya adalah viterna, boizyme broiler, vitabro, dan lain-lain.

E. Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan jenis ayam ras unggulan hasil persilangan dari ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi. Ayam broiler mampu menghasilkan daging yang baik dan memiliki kelebihan yaitu pertumbuhan yang sangat cepat dibandingkan dengan unggas lainnya. Ayam broiler dalam waktu 4-5 minggu berat badannya dapat mencapai 1,2-2,9 kg. Ayam broiler memiliki berbagai macam jenisnya di antara lain super 77, tegel 70, ISA, kim kris, lohman 202, hyline, vdet, Missouri, hubbard, dan lain-lain.

Dalam proses pembesaran ayam broiler diperlukan adanya manajemen pakan dan obat yang tepat sehingga pertumbuhan ayam dapat mencapai bobot yang optimal. Dengan bobot yang maksimal maka keuntungan juga akan meningkat.

Peternakan ayam broiler mempunyai prospek yang sangat baik untuk dikembangkan, baik dalam skala peternakan besar maupun skala peternakan kecil (peternakan rakyat). Pengembangan ini dapat dilakukan dengan sistem mandiri maupun dengan kemitraan. Pola kemitraan merupakan suatu kerjasama antara perusahaan sebagai inti dengan peternak sebagai plasma dalam upaya pengelolaan usaha.

F. Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah suatu teori yang digunakan untuk menemukan prosedur dalam penentuan jumlah yang harus disimpan untuk memenuhi kebutuhan permintaan di waktu yang akan datang. Sistem pengendalian produksi merupakan aktivitas siklus yang dimulai dari konsumen

sehingga kegiatan pengendalian produksi harus dimulai dengan peramalan yang akurat. Langkah berikutnya adalah perencanaan kapasitas. Langkah perencanaan perlu dilakukan untuk dapat mengetahui semua kebutuhan yang harus dapat dipenuhi sehingga dapat ekonomis dan efisien (Assauri 2008).

Pengendalian persediaan juga berkaitan dengan jumlah persediaan yang tepat, pada waktu yang tepat, dan dengan kualitas yang tepat. Sebab jika persediaan mengalami kelebihan maupun kekurangan persediaan bahan baku maka akan mengakibatkan munculnya resiko kerusakan, penurunann kualitas, besarnya dana yang harus dikeluarkan, dan dapat mengakibatkan dana untuk investasi lain akan berkurang. Kekurangan persediaan juga akan mengakibatkan proses produksi akan terganggu dan dapat merugikan perusahaan.

Tujuan dari adanya pengendalian persediaan adalah untuk menghasilkan proses produksi yang lancar dan memaksimalkan kepuasan pelanggan dengan menyediakan barang dan jasa dengan kualitas dan jumlah yang maksimal. Suatu pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan memiliki tujuan tertentu. Adapun tujuan pengendalian persediaan menurut assauri (2008), sebagai berikut:

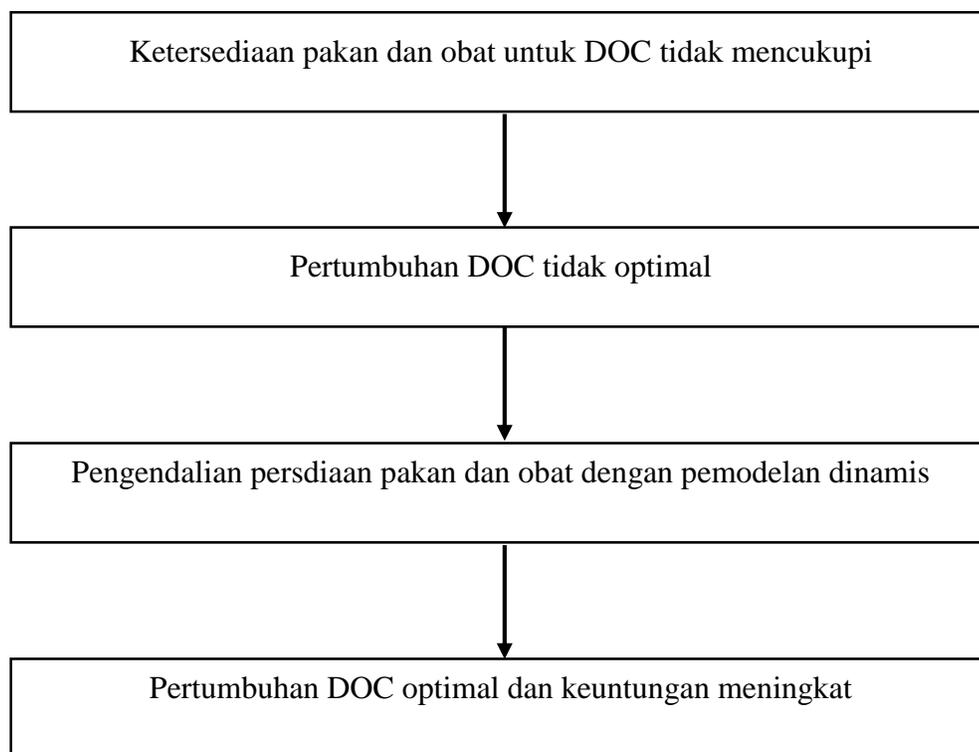
1. Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan yang akan mengakibatkan terhentinya proses produksi.
2. Menjaga supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebih sehingga menimbulkan biaya yang berlebih.
3. Menjaga supaya pembelian tidak terlalu besar yang mengakibatkan biaya pemesanan menjadi besar.

G. Kerangka Konsep Penelitian

Sukarsono Farm adalah salah satu peternakan ayam broiler yang berada di Sengi, Dukun, Magelang. Memiliki luas kandang 1.200 meter persegi dengan kapasitas mencapai 16.000 ekor ayam. Pakan dan obat yang dibutuhkan untuk 16.000 ayam tersebut adalah 59.950 kg dan 160 unit obat dengan biaya total Rp 531.903.984

(Agustus – September 2022). Biaya tersebut dirasakan mahal bagi peternak, sehingga pembelian pakan dan obat dilakukan secara berkala dalam satu periode pembesaran selama 35 hari. Pembelian pakan dan obat berdasarkan modal yang dimiliki sehingga sering dilakukan penghematan dalam pemberian pakan, seperti pakan yang harusnya hanya untuk pakan dan obat dalam waktu tujuh hari digunakan untuk 10 hari. Akibatnya pertumbuhan DOC terganggu dan tidak mencapai bobot ayam yang ditargetkan.

Penelitian ini berfokus pada analisis pengendalian persediaan pakan dan obat peternakan ayam. Analisis menggunakan data-data jumlah DOC, jumlah kematian ayam, penggunaan pakan dan obat, standar pemberian pakan. Data-data tersebut dianalisis menggunakan pemodelan dinamis. Output dari pemodelan dinamis ini adalah menggambarkan pengendalian persediaan pakan dan obat yang maksimal sehingga dapat meningkatkan keuntungan. Kerangka konsep penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.1.

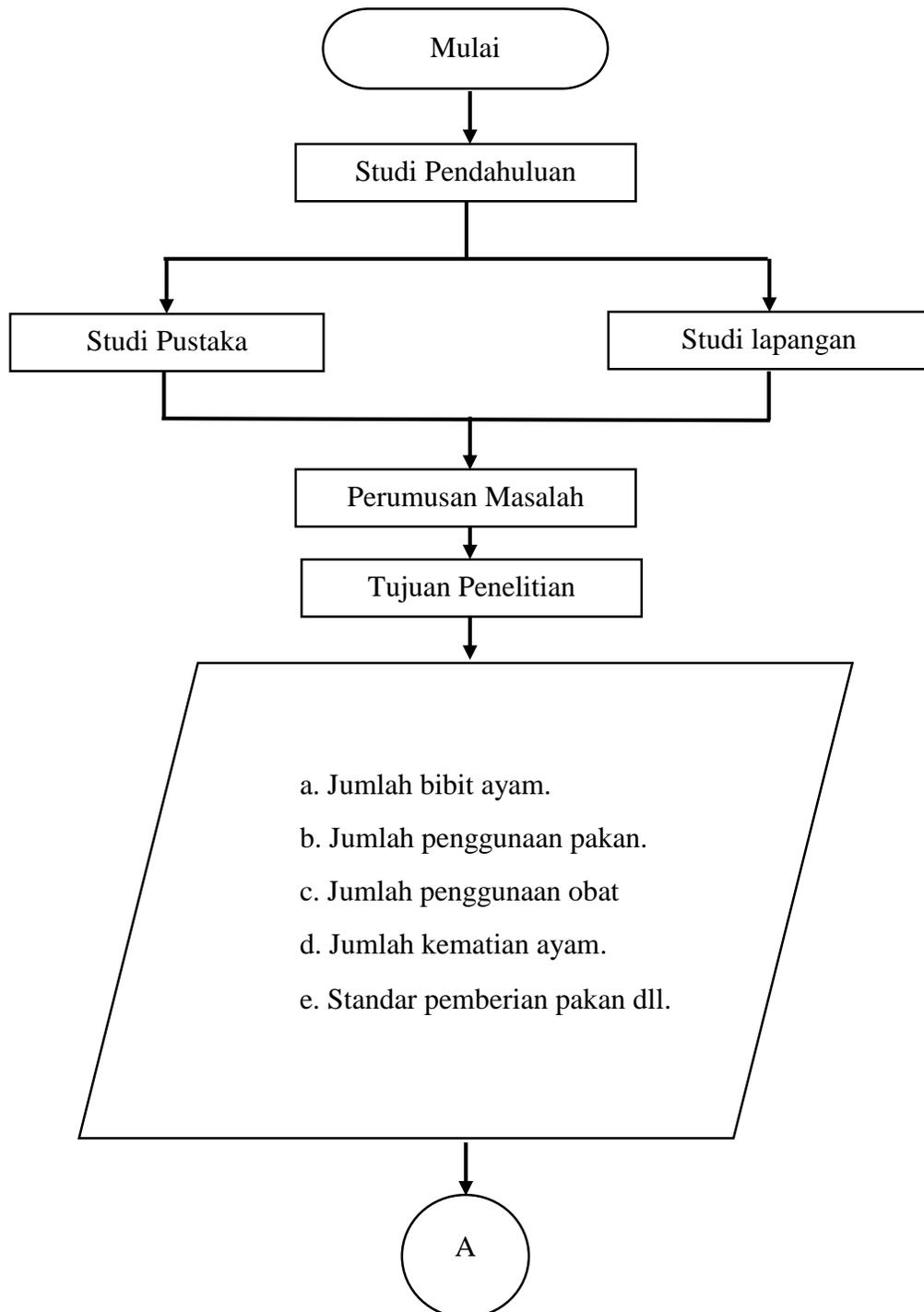


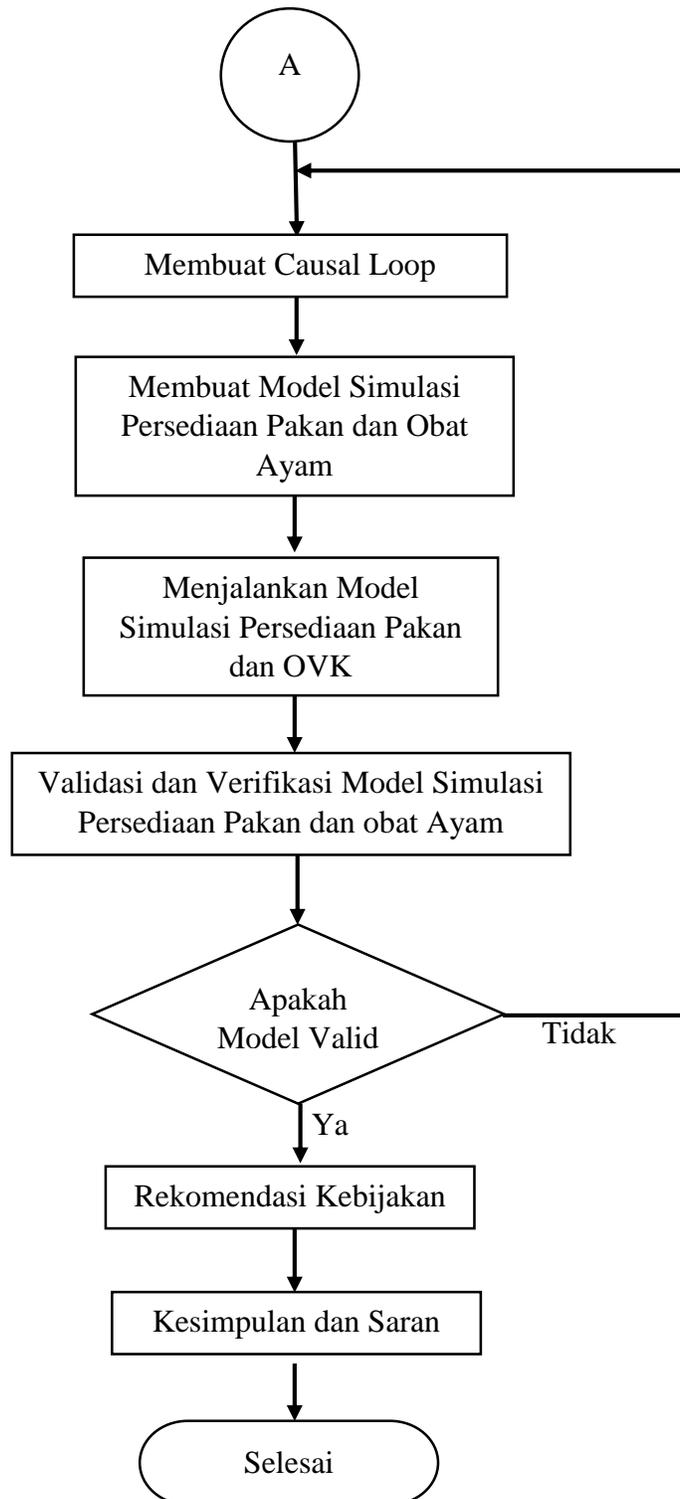
Gambar 2. 1 Kerangka Konsep Penelitian

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jalannya Penelitian

Jalannya penelitian yang dilaksanakan sesuai dengan alur pada Gambar 3.1 berikut:





Gambar 3. 1 *flowcart* Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan yang dilakukan sebagai langkah awal dalam proses penelitian yang meliputi studi pustaka dan studi lapangan.

a. Studi Pustaka

studi pustaka pada penelitian ini mempelajari literatur yang bersumber dari jurnal ilmiah yang berkaitan dengan pengendalian persediaan dan metode pengendalian persediaan. Selain jurnal sumber literatur lain berasal dari artikel, skripsi dan buku yang dapat menjadi teori pendukung dalam penelitian ini.

b. Studi Lapangan

tujuan studi lapangan dilakukan adalah untuk mengetahui kondisi secara langsung tempat penelitian serta mengetahui segala aktifitas yang dilakukan. Studi ini dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung ke lapangan yang menjadi objek penelitian serta melakukan wawancara kepada narasumber.

2. Perumusan Masalah

Setelah melakukan studi lapangan maka ditetapkan rumusan masalah yaitu pengendalian persediaan pakan. Dimana pengendalian persediaan pangan ini sangat penting dikarenakan jika pengendalian pakan tidak maksimal maka akan beresiko bagi peternakan tersebut.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan usaha dari kegiatan untuk merealisasikan perumusan masalah yang ada. Maka tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan model dinamis pengendalian pakan ayam pada peternakan Sukarsono Farm.

4. Pengumpulan Data

Data yang diperlukan meliputi data penggunaan pakan, penggunaan obat, kematian ayam, dan standar pemberian pakan. Data lain diperoleh dari wawancara untuk mendukung penelitian dan juga data-data dari berbagai literatur.

5. Pengolahan data dan perancangan model simulasi

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode yang telah ditentukan sehingga diperoleh hasil yang sesuai. Pengolahan data dilakukan dan kemudian dilakukan pemodelan sistem dinamis untuk mengetahui sistem pengendalian persediaan yang paling optimal untuk diterapkan pada peternakan Sukarsono Farm.

6. Verifikasi dan Validasi

Verifikasi model adalah pembuktian bahwa model yang telah dibuat mampu melakukan simulasi dari model yang dikaji. Validasi adalah usaha untuk penyimpulan apakah model sistem telah mewakili dari realitas yang telah dikaji, sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang meyakinkan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di peternakan Sukarsono Farm. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan September sampai dengan bulan Januari 2023 meliputi pengamatan, persiapan penelitian, wawancara, pengambilan data, analisis dan pengolahan data, serta penyusunan laporan.

D. Pengolahan Data dan Perancangan Model Simulasi

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode yang telah ditemukan sehingga diperoleh hasil yang sesuai. Pengolahan data dilakukan dengan pemodelan sistem dinamis untuk mengetahui sistem pengendalian persediaan yang paling optimal untuk diterapkan pada peternakan Sukareono Farm. Langkah-langkah dalam merancang model simulasi dinamis adalah sebagai berikut:

1. Membuat diagram causal loop (sebab-akibat) untuk menggambarkan hubungan antar variabel dalam sistem simulasi yang dibuat.
2. Mengidentifikasi variabel dan menyusun *stock* dan *flow* diagram.
3. Mensimulasikan model yang sesuai dengan periode waktu yang telah ditentukan.
4. Validasi dan Verifikasi model yang telah dibuat.
5. Menyajikan hasil dalam bentuk grafik dan tabel dari hasil simulasi dengan bantuan *software* computer.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemodelan sistem dinamis persediaan pakan dan obat pada peternakan ayam broiler Sukarsono Farm dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan model dinamis persediaan pakan yang telah dibuat kebutuhan pakan untuk 1 periode adalah sebanyak 53.587 Kg. Sedangkan untuk kebutuhan obat vaksin dan kimia pada setiap periodenya dengan kebutuhan obat vitamin dan kimia adalah Biostress 22 bks, BKC 2 botol, Sorbitol 2 bks, agrixide 2 botol, agrimox 4 bks.
2. Pengendalian persediaan pakan di peternakan ayam Sukarsono Farm yang optimal adalah dengan membeli 12.000 kg pakan setiap 7 hari atau 1 minggu. Dengan biaya total yang harus dikeluarkan untuk pakan sebesar Rp 505.842.000. Sedangkan untuk OVK dapat dibeli dalam waktu sekali karena jumlah kebutuhan yang sudah pasti disetiap periodenya. Berbeda dengan pakan yang dapat berubah kebutuhannya dikarenakan kematian ayam dan standar pemberian yang meningkat seiring usia ayam. biaya persediaan OVK adalah sebesar Rp 2.643.500.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas peneliti mengajukan saran bagi peternak untuk selalu memperhatikan pemberian pakan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sehingga tidak mengganggu pertumbuhan. Dalam memberikan pakan menggunakan konversi kilogram sehingga dapat mendekati standar pemberian pakan dibandingkan dengan konversi zak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin, M., Mahbubi, A., & Sari. (2019). Simulasi model sistem dinamis rantai pasok kentang dalam upaya ketahanan pangan nasional. *AGRIBUSINESS JOURNAL*.
- Andhika, R. L. (2019). Model sistem dinamis: Simulasi formulasi kebijakan Model sistem dinamis: Simulasi formulasi kebijakan public policy. *Jurnal Ekonomi & Kebijakan Publik*, 73-86.
- Assauri. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: lembaga penerbit fakultas ekonomi universitas Indonesia.
- Faradibah, A., & Suryani, E. (2019). Pengembangan model simulasi sistem dinamik untuk meningkatkan efisiensi sistem operasional sistem dinamik untuk meningkatkan efisiensi sistem operasional. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 67-76.
- Habibah, E., Novianti, F., & Saputra, H. (2020). Analisis Terhadap Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Penerapan Kebijakan Pengelolaan Sampah Di Yogyakarta Menggunakan Pemodelan Sistem Dinamis. *Jurnal Analisa Sosiologi*, 124-136.
- Hamidah. (2020). Pemodelan Sistem Dinamis Penyediaan Pakan Ternak Sapi Potong Berbasis Limbah Tanaman Pangan di Pesisir Selatan Kabupaten Lumajang. *Digital Repository Universitas Jember*.
- Nusran, M., Dahlan, M., Rauf, N., & Ahmad, K. (2018). Policy of Halal Broilers Product Using Approach of System Dynamics. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ.*
- Ridwan, A., Kulsum, K., & Sinurat, E. (2019). Integrasi lean six sigma, balanced scorecard, dan simulasi sistem dinamis dalam peningkatan kinerja supply chain. " *Journal Industrial Servicess*, vol. 4, no. 2., 35-41.
- Risyadi, A., Nusran, M., & Lantara, D. (2021). Studi produk halal daging. *International Journal Mathla'ul Anwar of Halal Issues*.
- Setiawan, B. (2020). Perancangan model simulasi sistem dinamik untuk memanfaatkan ketersediaan pakan pada budidaya ikan lele Jeana Farm. *Tepository Trisakti*.
- Sirajuddin, Bhaswara, G., & Gunawan, A. (2022). Model Sistem Dinamis Industri Ayam Pedaging Dalam Memenuhi Kebutuhan Daging. *Journal Industrial Servicess*, 53-58.
- Sriwana, K., Erni, N., & Abdullah, R. (2020). Perancangan model persediaan bahan baku ubi ungu pada produksi keripik ubi ungu dengan metode simulasi sistem dinamis. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 167-179.

sugiyono. (2009). *metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.