

**PENERAPAN SIMULASI MONTE CARLO UNTUK PREDIKSI PERSEDIAAN
OBAT DI PUSAT PELAYANAN KESEHATAN HEWAN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi satu syarat dalam menempuh Ujian Sarjana Komputer
(S.Kom)**

Oleh :

Hety Dian Helmalia

NPM : 14167019

PROGRAM SARJANA (S1)

PROGRAM STUDI SISTEM INORMASI



FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA

BOGOR

2021

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Simulasi Monte Carlo Untuk Prediksi Persediaan Obat
Di Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan

Peneliti/Penyusun : Hety Dian Helmalia / NPM : 14167019

Karya tulis ini telah diuji di depan penguji karya tulis penelitian,

Pada Tanggal , Juni 2021

Disetujui oleh :

Dewan Penguji :

1. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom

NIDN : 0417086101

2. Julio Warmansyah, S.Kom.,MMSI

NIDN : 0401077302

3. Adiat Pariddudin, S.Kom.,M.Kom

NIDN : 0401129001

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Simulasi Monte Carlo Untuk Prediksi Persediaan Obat
Di Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan.
Oleh : Hety Dian Helmalia, NPM : 14167019
Jenjang : Strata Satu (S1)
Fakultas : Informatika dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Karya tulis tugas akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah penelitian
Bogor, Juni 2021

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Lis Utari, SE, S.Kom, M.Kom

NIDN : 04 06 08 64 02

Irmayansyah, S.Kom, M.Kom

NIDN : 04 15 11 80 04

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, S.kom, M.Kom

NIDN : 04 15 11 80 04

LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR

Judul : Penerapan Simulasi Monte Carlo Untuk Prediksi Persediaan Obat
Di Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan

Peneliti/penulis : Hety Dian Helmalia / NPM : 14167019

Disetujui dan disahkan sebagai karya tulis ilmiah penelitian

Pada Tanggal :Juni 2021

Disetujui Oleh :

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0415118004

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Judul : Penerapan Simulasi Monte Carlo untuk Prediksi Persediaan Obat di Pusat
Pelayanan Kesehatan Hewan
Oleh : Hety Dian Helmalia



Bogor, Juni 2021
Yang Membuat Pernyataan

Hety Dian Helmalia
NPM : 14167019

ABSTRAK

Judul : Penerapan Simulasi Monte Carlo untuk Prediksi Persediaan Obat di Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan
Peneliti/Penulis : Hety Dian Helmalia, NPM : 14167019
Halaman : CX/110

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki. agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Persediaan adalah aset lancar dalam bentuk barang atau perlengkapan yang dimaksudkan untuk mendukung kegiatan operasional pemerintah, dan barang-barang yang dimaksudkan untuk dijual dan/atau diserahkan dalam rangka pelayanan kepada masyarakat. Kesalahan dalam memprediksi akan berpengaruh terhadap semua kegiatan operasional Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan. Salah satu pengaruh yang paling nyata adalah jumlah persediaan obat-obatan yang dimiliki Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan. Apabila perkiraan jumlah pendistribusian terlalu banyak dengan data yang tidak akurat maka akan terjadi penumpukan persediaan obat yang mengakibatkan obat tersebut bisa menjadi kadaluwarsa karna tidak diimbangi dengan banyaknya penggunaan dan juga dapat menambah ruang penyimpanan untuk obat yang tidak habis digunakan yang seharusnya ruang tersebut bisa dimanfaatkan untuk penyimpanan benda lainnya. Sebaliknya, apabila perkiraan jumlah data pendistribusian terlalu kecil maka Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan akan menghadapi kondisi dimana Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan kehabisan persediaan (*Stock Out*), akibatnya Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan tidak bisa memenuhi target pencapaian pada pelayanan kesehatan hewan yang sudah ditetapkan oleh Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Bogor karena gagal memenuhi target pelayanan kesehatan hewan di lingkup masyarakat yang menjadi wilayah kerja Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi persediaan obat adalah dengan simulasi Monte Carlo. Penerapan simulasi Monte Carlo dapat dilakukan dengan menggunakan Variabel data pemakaian yang telah digunakan di tahun sebelumnya untuk memprediksi persediaan diperiode berikutnya. Jadi pada penelitian ini sudah dilakukan uji kelayakan pengguna dengan nilai kelayakan sebesar 85%, dan juga sudah dilakukan uji akurasi dengan menggunakan rumus confusion matrix dengan hasil akurasi 77,45%.

Kata Kunci : *Prediksi Persediaan Obat, Simulasi Monte Carlo, Pemakaian*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya tugas akhir berjudul “Penerapan Simulasi Monte Carlo Untuk Prediksi Persediaan Obat di Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan” dapat diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyandang gelar S.Kom di Universitas Binaniaga Indonesia (UNBIN).

Dalam penelitian ini dibahas mengenai bagaimana penerapan metode simulasi monte carlo yang digunakan untuk memprediksi obat berdasarkan pemakaian setiap bulannya. Terimakasih kepada kepala UPT Puskesmas atas kesempatan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat berjalan sebagai mana mestinya, juga kepada petugas kesehatan hewan dan admin yang telah bersedia memberikan data yang diperlukan.

Telah diusahakan sebaik mungkin dalam menyelesaikan penelitian ini, jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam penyusunan penulisan penelitian ini dimohon kritik dan saran membangun demi perbaikan pada penyusunan penelitian selanjutnya.

Bogor, Juni 2021

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahhirabbil'alamin senantiasa penyusun ucapkan kepada Allah Subhanahuwata'ala sebagai ucapan terima kasih yang pertama dan utama karena berkat rahmat dan karunia-Nya penyusun diberikan kesehatan, kekuatan, kesabaran dan kemudahan yang baik dalam menunjang proses penyelesaian penyusunan skripsi ini. Namun tidak lupa juga diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang praktis dan teknis telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah:

1. Kepada Bapak tercinta Suherlan, Ibu saya tercinta Yanti Widiyanti, kedua adik saya Aditia Ramadhan dan Ajeng Aulia dan keluarga besar saya. Terima kasih banyak atas segala doa, didikan dan nasehat, semangat serta dukungan baik moril maupun materil sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Lis Utari SE, S.Kom, M.kom. Dan Ibu Irmayansyah, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II, yang telah bersedia meluangkan waktunya disela-sela rutinitas kesibukan dan masih bisa memberikan arahan, masukan serta koreksi-koreksi yang membangun dalam proses penyusunan skripsi ini mulai dari perencanaan awal penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ismulyana Djan, SE selaku Rektor Universitas Binaniaga Indonesia.
4. Seluruh dosen Universitas Binaniaga Indonesia yang dengan senang hati telah membagi wawasan, pengetahuan dan ilmu yang mereka punya khususnya dalam bidang komputer.
5. Kepada rekan-rekan Fakultas Ilmu Informatika dan Komputer yang telah berjuang bersama-sama dalam menyusun tugas akhir.
6. Kepada Saudara Hari Satria, A.Md, Muqit Triwardana Kastrilia, S.Kom dan Kepala UPT Puskesmas Kelas A beserta sahabat dekat lainnya dan seluruh teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu memotivasi, memberikan saran maupun kritik yang membangun demi terselesaikannya skripsi ini. Serta kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung penyusunan skripsi ini, semoga dukungan, saran serta kritik dari semua pihak tersebut dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah Subhanahuwata'ala. Aamin

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR	iv
TENTANG PENYUSUN	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	3
C. Maksud dan Tujuan Penelitian	5
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	6
E. Signifikasi Penelitian Dan Pengembangan	6
F. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan	6
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	9
A. LANDASAN TEORI	9
B. Pemahaman Teoritis	15
C. Teori Terkait Dengan Obyek Permasalahan	17
D. Tinjauan Pustaka	20
E. Kerangka Pemikiran	27
F. Hipotesis Penelitian	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	29
A. Metode Penelitian.....	29
B. Model/Metode Yang Diusulkan.....	30
C. Prosedur Pengembangan.....	32
D. Uji Coba Produk	33
E. Teknik Analisa Data.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Deskripsi Objek Penelitian.....	43
B. Hasil Penelitian dan Pengembangan.....	43
C. Pembahasan	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	87
A. Kesimpulan.....	87
B. Saran.....	87
Daftar Rujukan	89
Lampiran	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola Melingkar dari hidup sistem.....	14
Gambar 2. 2 Pola Melingkar dari hidup sistem.....	14
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran	28
Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan menurut Borg and Gall (2003).....	29
Gambar 3. 2 Model Prototype	31
Gambar 3. 3 Prosedur Pengembangan.....	32
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama	44
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru	45
Gambar 4. 3 Use Case Diagram	59
Gambar 4. 4 Squence Diagram Login	60
Gambar 4. 5 Squence Diagram Logout	61
Gambar 4. 6 Squence Diagram Input Data Obat.....	61
Gambar 4. 7 Squence Diagram Mencari Data Obat.....	62
Gambar 4. 8 Squence Diagram Input Data Penggunaan Obat	62
Gambar 4. 9 Squence Diagram Melihat Data Penggunaan Obat.....	63
Gambar 4. 10 Squence Diagram Melihat Hasil Prediksi.....	63
Gambar 4. 11 Squence Diagram Proses Hitung Simulasi Monte Carlo	64
Gambar 4. 12 Mockup Tampilan Login	64
Gambar 4. 13 Mockup tampilan menu utama.....	65
Gambar 4. 14 Mockup tampilan input persediaan obat	65
Gambar 4. 15 mockup tampilan perhitungan monte carlo	66
Gambar 4. 16 mockup tampilan perhitungan monte carlo	66
Gambar 4. 17 Mockup tampilan input penggunaan obat merupakan	67
Gambar 4. 18 Mockup tampilan penggunaan obat merupakan rancangan	67
Gambar 4. 19 Class Diagram	68
Gambar 4. 20 Komponen Diagram.....	69
Gambar 4. 21 Deployment Diagram	70
Gambar 4. 22 Form Login	70
Gambar 4. 23 Menu Utama	71
Gambar 4. 24 Form Input Data Persediaan Obat	71
Gambar 4. 25 Menampilkan Penggunaan Obat	72
Gambar 4. 26 Form Prediksi Obat.....	72
Gambar 4. 27 Hasil Hitung Simulasi Monte Carlo	73

Gambar 4. 28 Form Hasil Prediksi Persediaan Obat.....	73
Gambar 4. 29 Form Input Data Penggunaan Obat.....	74
Gambar 4. 30 Form Menampilkan Data Penggunaan Obat	74
Gambar 4. 31 Form menampilkan ubah penggunaan obat	75
Gambar 4. 32 Form Melihat Penggunaan Obat.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Persediaan Obat Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan.....	4
Tabel 2. 1 Distribusi Probabilitas.....	15
Tabel 2. 2 Menentukan Permintaan Dari Angka Acak.....	16
Tabel 2. 3 Menentukan secara Acak Permintaan Selama 15 Minggu	16
Tabel 2. 4 Distribusi Permintaan	18
Tabel 2. 5 Probabilitas Pemintaan Ban Radial	18
Tabel 2. 6 Distribusi Kumulatif Permintaan Ban Radial	18
Tabel 2. 7 Interval Bilangan Acak.....	19
Tabel 2. 8 Penarikan Bilangan Acak	19
Tabel 2. 9 Tabel 2.9 Simulasi Permintaan.....	19
Tabel 2. 10 Tabel Tinjauan Pustaka	24
Tabel 3. 1 Contoh Hasil Pengujian Blackbox	37
Tabel 3. 2 Tabel Kuesioner Tertutup Untuk Pengguna	38
Tabel 3. 3 Perhitungan Score PSSUQ	39
Tabel 3. 4 Skala Likert.....	40
Tabel 3. 5 Skoring Skala Gutman.....	40
Tabel 3. 6 Kategori Kelayakan Likert Menurut Arikunto	41
Tabel 3. 7 Model Confusion Matrix.....	42
Tabel 4. 1 Data Pemakaian 29 Jenis Obat Selama 1 Tahun (2019)	46
Tabel 4. 2 Perhitungan Obat Antiparasit selama 1 tahun	48
Tabel 4. 3 Perhitungan Vitamin Pertumbuhan selama 1 tahun	48
Tabel 4. 4 Perhitungan Obat Anestesi selama 1 tahun	49
Tabel 4. 5 Perhitungan Vitamin B Kompleks selama 1 tahun	49
Tabel 4. 6 Perhitungan Obat Salep Mata selama 1 tahun.....	49
Tabel 4. 7 Perhitungan Obat Anti Kembang 100 ml selama 1 tahun.....	50
Tabel 4. 8 Perhitungan Obat Yodium Tincture 1 lt selama 1 tahun	50
Tabel 4. 9 Perhitungan Alkohol 70% 1 lt selama 1 tahun	50
Tabel 4. 10 Perhitungan Kapas selama 1 tahun.....	51
Tabel 4. 11 Perhitungan Obat Cacing Cair SG selama 1 tahun	51
Tabel 4. 12 Perhitungan Desinfektan 1 lt selama 1 tahun	52
Tabel 4. 13 Perhitungan Obat Antibiotika LA selama 1 tahun	52
Tabel 4. 14 Perhitungan Obat Antibiotik SB selama 1 tahun.....	52
Tabel 4. 15 Perhitungan Vitamin Penguat Otot selama 1 tahun.....	53

Tabel 4. 16 Perhitungan Obat Cacing Kaplet selama 1 tahun.....	53
Tabel 4. 17 Perhitungan Obat Cacing Bolus 12 selama 1 tahun	53
Tabel 4. 18 Perhitungan Obat Cacing Cair C 1 lt selama 1 tahun.....	54
Tabel 4. 19 Perhitungan Obat Anthistamin 20 ml selama 1 tahun	54
Tabel 4. 20 Perhitungan Vitamin Serbuk 100 gr selama 1 tahun	55
Tabel 4. 21 Perhitungan Obat Antibiotik 100 gr selama 1 tahun	55
Tabel 4. 22 Perhitungan Obat Anti parasit spray 13 selama 1 tahun	55
Tabel 4. 23 Perhitungan Obat Diare selama 1 tahun	56
Tabel 4. 24 Perhitungan Antipyretic selama 1 tahun	56
Tabel 4. 25 Perhitungan Antipyretic Pet selama 1 tahun.....	56
Tabel 4. 26 Perhitungan Anti Inflamasi selama 1 tahun	57
Tabel 4. 27 Perhitungan Obat Diare Oral Pet selama 1 tahun	57
Tabel 4. 28 Perhitungan Obat Anti Kutu Tetes selama 1 tahun	58
Tabel 4. 29 Perhitungan Cairan Pembersih Luka selama 1 tahun	58
Tabel 4. 30 Perhitungan Obat Tetes Telinga selama 1 tahun	58
Tabel 4. 31 Pertanyaan Kuesioner Ahli	76
Tabel 4. 32 Tabel Hasil Kuesioner Ahli Sistem.....	79
Tabel 4. 33 Hasil Kuesioner Pengguna	81
Tabel 4. 34 System Usability	82
Tabel 4. 35 Information Quality	82
Tabel 4. 36 Interface Quality	83
Tabel 4. 37 Rekapitulasi Nilai Perkategori Tanggapan, PSSUQ	83
Tabel 4. 38 Perhitungan Confusion Matrix	85