

**DESAIN SISTEM DETEKSI PENYAKIT AYAM BROILER
MENGUNAKAN ALGORITMA *LONG SHORT TERM MEMORY*
BERBASIS *WEBSITE***



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di
Program Studi Sistem Telekomunikasi

Oleh:

Maulidia Sita Aswatun Anjani

2101246

**PROGRAM STUDI SISTEM TELEKOMUNIKASI
KAMPUS UPI DI PURWAKARTA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

LEMBAR HAK CIPTA

DESAIN SISTEM DETEKSI PENYAKIT AYAM BROILER MENGUNAKAN ALGORITMA *LONG SHORT TERM MEMORY* BERBASIS *WEBSITE*

Oleh

Maulidia Sita Aswatun Anjani

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik di Program Studi Sistem Telekomunikasi

© **Maulidia Sita Aswatun Anjani 2025**

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan
dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Maulidia Sita Aswatun Anjani

2101246

**DESAIN SISTEM DETEKSI PENYAKIT AYAM BROILER
MENGUNAKAN ALGORITMA *LONG SHORT TERM MEMORY*
BERBASIS *WEBSITE***

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I

Galura Muhammad Suranegara, S.Pd., M.T.



NIP. 921902199201111101

Pembimbing II,



Ichwan Nul Ichsan, S.T., M.T.

NIP. 920200119900330101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sistem Telekomunikasi



Galura Muhammad Suranegara, S.Pd., M.T

NIP. 921902199201111101

ABSTRAK

Penyakit pada ayam broiler menjadi tantangan serius karena dapat menyebabkan kerugian besar. Deteksi yang masih konvensional rentan terhadap kesalahan manusia dan keterlambatan dalam identifikasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem deteksi penyakit ayam broiler berbasis *website* menggunakan algoritma *Long Short Term Memory* (LSTM). Sistem ini dirancang untuk membantu peternak dalam mengidentifikasi penyakit secara lebih cepat dan akurat. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Agile Software Development Life Cycle* (SDLC). Sistem menerima input 36 gejala dalam bentuk biner yang diproses secara berurutan untuk menghasilkan prediksi penyakit. Model dilatih menggunakan PyTorch dengan *dataset* gejala pada ayam broiler yang telah divalidasi oleh dokter hewan. Hasil prediksi mencakup nama dan deskripsi penyakit. Sistem dibangun dengan Python, HTML, CSS, *framework* Flask, dan terintegrasi dengan *database* MySQL. Pengujian dilakukan menggunakan *blackbox testing* dan *user acceptance test*. Model menghasilkan akurasi 99,57%, *precision* 100%, *recall* 100%, dan *f-1 score* 100%.

Kata Kunci: LSTM, penyakit ayam broiler, *website*, gejala, Flask

ABSTRACT

Broiler chicken diseases pose a serious challenge as they can cause significant losses. Conventional detection methods are prone to human error and delays in identification. This study aims to develop a web-based broiler chicken disease detection system using the Long Short Term Memory (LSTM) algorithm. The system is designed to help farmers identify diseases more quickly and accurately. The development method used is the Agile Software Development Life Cycle (SDLC). The system receives 36 symptoms as binary inputs, which are processed sequentially to generate disease predictions. The model is trained using PyTorch with a dataset of symptoms to generate disease predictions. The model is trained using PyTorch with a dataset of broiler chicken symptoms validated by a veterinarian. The prediction results include the name and description of the disease. The system was built using Python, HTML, CSS, the Flask Framework, and with a MySQL database. Testing was conducted using blackbox testing and user acceptance testing. The model achieved an accuracy of 99.57%, precision of 100%, recall of 100% and f-1 score of 100%.

Keywords: LSTM, broiler chicken diseases, website, symptoms, Flask

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang.....	15
1.2 Rumusan Masalah.....	16
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Manfaat Penelitian.....	17
1.5 Ruang Lingkup.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1 Penyakit Pada Ayam.....	20
2.2 Sistem Prediksi.....	22
2.3 <i>Deep Learning</i>	22
2.4 <i>Long Short Term Memory (LSTM)</i>	23
2.5 Python.....	24
2.6 Google Collaboratory.....	24
2.7 <i>Preprocessing Data</i>	25
2.8 <i>Confusion Matrix</i>	25
2.9 <i>Library PyTorch</i>	27
2.10 Flask.....	27
2.11 <i>Agile Model Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	28
2.12 <i>Unified Modeling Language</i>	29

2.12.1	<i>Use Case Diagram</i>	29
2.12.2	<i>Activity Diagram</i>	30
2.13	Penelitian Relevan	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		33
3.1	Alur Penelitian.....	33
3.2	Karakteristik Objek Penelitian	34
3.2.1	Deskripsi Umum Sistem	34
3.2.2	Kebutuhan <i>Software</i>	35
3.2.3	Kebutuhan <i>Hardware</i>	35
3.3.1	Perancangan Sistem.....	36
3.3	Teknik Pengumpulan Data	44
3.4.1	Studi Literatur.....	44
3.4.2	Wawancara	45
3.4.3	Observasi	45
3.4.4	Instrumen Penelitian.....	45
3.4.4.1	<i>Black-box Testing</i>	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		47
4.1	Hasil	47
4.1.1	Perencanaan.....	47
4.1.2	<i>Design</i>	48
4.1.3	<i>Development</i>	51
4.1.4	<i>Testing</i>	69
4.1.5	<i>Deployment</i>	70
4.1.6	<i>Review</i>	71
4.2	Pembahasan	72
4.2.1	Hasil Desain Sistem Deteksi Penyakit Ayam Broiler	72

4.2.2	Hasil Evaluasi Model LSTM.....	73
4.2.3	Hasil <i>Testing</i> Aplikasi	81
4.2.4	Hasil <i>Expert</i> Validasi.....	81
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		83
5.1	Simpulan	83
5.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA		86
LAMPIRAN		90
RIWAYAT HIDUP PENULIS		110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 <i>Use case Diagram</i>	49
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Sistem.....	51
Gambar 4.3 Halama Registrasi.....	52
Gambar 4.4 Halaman <i>Login</i>	53
Gambar 4.5 Halaman <i>Home</i>	54
Gambar 4.6 Halaman <i>About</i>	55
Gambar 4.7 Halaman Diagnosa.....	56
Gambar 4.8 Halaman Hasil Deteksi	57
Gambar 4.9 Halaman <i>List Detail Penyakit</i>	57
Gambar 4.10 Halaman <i>List Pencegahan Penyakit</i>	58
Gambar 4.11 Halaman Riwayat	59
Gambar 4.12 Grafik Training <i>Loss</i>	65
Gambar 4.13 Grafik Training <i>Accuracy</i>	65
Gambar 4.14 Hasil Deteksi Sehat.....	75
Gambar 4.15 Hasil Deteksi Tetelo	76
Gambar 4.16 Hasil Deteksi Feses Kapur.....	76
Gambar 4.17 Hasil Deteksi Gumboro	77
Gambar 4.18 Hasil Deteksi Ngorok	78
Gambar 4.19 Hasil Deteksi Flu Burung	78
Gambar 4.20 Hasil Deteksi Kolibasilosis.....	79
Gambar 4.21 Hasil Deteksi Snot	80
Gambar 4.22 Hasil Deteksi Kolera.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3 Penelitian Relevan.....	30
Tabel 3.1 Kebutuhan <i>Software</i>	35
Tabel 3.2 Kebutuhan <i>Hardware</i>	35
Tabel 3.3 Contoh Input Gejala Oleh <i>User</i>	44
Tabel 3.4 Tabel Persentase Kelayakan.....	46
Tabel 4.1 Hasil Pengujian UAT	69

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. (2024). Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Ternak. *SMATIKA : STIKI Informatika Jurnal*, 14(1), 42–52.
- Ardiana, A., & Yunus, A. (2017). Sistem Prediksi Penentuan Jenis Tanaman Sayuran Berdasarkan Kondisi Musim Dengan Pendekatan Metode Trend Moment. *Jurnal Riset Mahasiswa Bidang Teknologi Informasi*, 5, 1–8. <https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/ti/article/view/6810>
- Bere, J., Dedy Irawan, J., & Ariwibisono, F. (2021). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Ayam Menggunakan Metode Certainty Factor. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(1), 217–224. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3251>
- Cahyana, A., & Susanto, E. R. (2025). Penerapan Algoritma XGBoost untuk Prediksi Diabetes: Analisis Confusion Matrix dan ROC Curve. *Fountain of Informatics Journal*, 10(1), 2548–5113. <http://dx.doi.org/10.21111/fij.v10i1.14311>
- Dwi Ardiada, I. M., Prawira Kusuma, A. T. A., Sarwa Edy, R. A., & Ade Saputra, I. G. P. (2024). Implementasi Metode Agile Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Career Development Center Perguruan Tinggi. *IDEALIS: InDonEsiA Journal Information System*, 8(1), 32–41. <https://doi.org/10.36080/ideal.v8i1.3300>
- Gelar Guntara, R. (2023). Pemanfaatan Google Colab Untuk Aplikasi Pendeteksian Masker Wajah Menggunakan Algoritma Deep Learning YOLOv7. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 55–60. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.750>
- Hadi Irawan, Z., Lestanti, S., & Mawaddah, U. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Administrasi Pada Gym Berbasis Web Menggunakan Metode Pengembangan Agile. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(5), 10460–10468. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.11105>
- Handayani, H., Faizah, K. U., Mutiara Ayulya, A., Rozan, M. F., Wulan, D., & Hamzah, M. L. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development Designing a Web-Based Inventory Information System Using the Agile Software Development Method. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29–40.
- Harahap, Eva Darwisah Kurniawan, R. (2024). Analisis Sentimen Komentar Terhadap Kebijakan Pemerintah Mengenai Tabungan Perumahan Rakyat (TAPERA) Pada Aplikasi X Menggunakan Metode Naïve Bayes. *Jurnal Teknik Informatika Unika ST. Thomas (JTIUST)*, 9(1), 2657–1501. <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/JTIUST/article/view/3911>

- Machuve, D., Nwankwo, E., Mduma, N., & Mbelwa, J. (2022). Poultry diseases diagnostics models using deep learning. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 5. <https://doi.org/10.3389/frai.2022.733345>
- Mahardika, M. A. R., Yudistira, N., & Ridok, A. (2024). Sistem Rekognisi Citra Digital Bahasa Isyarat Menggunakan Convolutional Neural Network dan Spatial Transformer. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 11(6), 1159–1168. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2023118098>
- Mintarsih, N., MS, D. D., Ariani, Y. M., & Hilda, A. M. (2024). Implementasi Metode Convolutional Neural Network (Cnn) Densenet121 Pada Diagnosa Penyakit Ayam (Manur). *INFOTECH: JOURNAL OF TECHNOLOGY INFORMATION*, 10(1), 85–98. <https://doi.org/10.37365/jti.v10i1.252>
- Muhammad Nur Ihsan Muhlashin, & Stefanie, A. (2023). Klasifikasi Penyakit Mata Berdasarkan Citra Fundus Menggunakan YOLO V8. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1363–1368. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6927>
- Naufal Faruq, M., & Maryam, M. (2024). Implementasi Metode Agile Pada Pengembangan Aplikasi Manajemen Pengelolaan Layanan Wifi. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(6), 3472–3478. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i6.7868>
- Nazar, R. (2024). Implementasi Pemrograman Python Menggunakan Google Colab. *Jurnal Informatika Dan Komputer (JIK)*, 15(1), 50–56.
- Nugroho, A. H., & Rohimi, T. (2020). Perancangan Aplikasi Sistem Pengolahan DataPenduduk Dikelurahan Desa Kaduronyok Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika Unis*, 8(1), 1–15. <https://doi.org/10.33592/jutis.v8i1.698>
- Nur Rohim, & Zuliarso, E. (2022). Penerapan Algoritma Deep Learning Untuk Pengembangan Chatbot Yang Digunakan Untuk Konsultasi Dan Pengenalan Tentang Virus Covid-19. *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 15(2), 267–278. <https://doi.org/10.51903/pixel.v15i2.777>
- Rama Andika Jorgie, Tri Anggraeny, F., & Vita Via, Y. (2021). Sistem Diagnosa Penyakit Pada Ayam Berbasis Web Laravel 8. *Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi*, 2(2), 457–466. <https://doi.org/10.33005/jifosi.v2i2.305>
- Ramadhan, M., Hutasuhut, M., Jaya, H., Sobirin, S., & Munthe, M. L. (2023). Implementasi Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Ayam Kampung. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)*, 6(2), 424. <https://doi.org/10.53513/jsk.v6i2.7949>
- Rumys, J., Hartami Santi, I., & Fanny, D. (2023). Penerapan Navie Bayesian Untuk Mendiagnosa Penyakit Ayam Broiler. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1337–1343. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.7265>

- Sampurno Utomo, H., Widya, A., & Puspita Sari, A. (2024). Deteksi Spam Email Menggunakan Metode Lstm (Long Short Term Memory). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 11406–11411. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11474>
- Sanjaya, D., & Budi, S. (2020). Prediksi Pencapaian Target Kerja Menggunakan Metode Deep Learning dan Data Envelopment Analysis. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(2), 288–300. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v6i2.2678>
- Saputra, R., Alamsyah, A. G., Dandi, Tjoanda, M., Kent Nick, & Cornelius, A. (2024). Analisis Prediksi Saham Tesla Menggunakan Algoritma Long Short Term Memory (Lstm). *Journal of Computer Science and Information Technology*, 2(1), 81–90. <https://doi.org/10.70248/jcsit.v2i1.1482>
- Sare, T. L., & Suharsono, T. N. (2023). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Ayam Broiler Menggunakan Metode Case Based Reasoning. *Digital Transformation Technology*, 3(2), 399–407. <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i2.2805>
- Selle, N., Yudistira, N., & Dewi, C. (2022). Perbandingan Prediksi Penggunaan Listrik dengan Menggunakan Metode Long Short Term Memory (LSTM) dan Recurrent Neural Network (RNN). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 9(1), 155–162. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2022915585>
- Setiawan, A. Y., Darmawiguna, I. G. M., & Pradnyana, G. A. (2022). Sentiment Summarization Evaluasi Pembelajaran Menggunakan Algoritma Lstm (Long Short Term Memory). *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 11(2), 183–191.
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem: Use Case Diagram Pendahuluan. *Prosiding Seminar Nasional: Inovasi & Adopsi Teknologi 2021, September*, 246–260. <https://journal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>
- Suryadi, L., Ngajiyanto, N., Pratiwi, N. E., Ardhy, F., & Riswanto, P. (2022). Penerapan Data Mining Prediksi Penjualan Mebel Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor(K-Nn) (Studi Kasus: Toko Zerita Meubel). *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 7(2), 174–184. <https://doi.org/10.32767/jusim.v7i2.1697>
- Susilo, D., Ahmad Chusyairi, & Saputra, M. I. (2025). Prediksi Penjualan Untuk Optimasi Stock Produk Menggunakan Algoritma Long Short Term Memory. *Sistematis: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 1(2), 119–134. <https://doi.org/10.69533/56gyat30>
- Syafitri, Y., & Informatika, J. M. (2022). Implementasi Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Broiler. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 6(1), 306–318.

- Triono, A., Setia Budi, A., & Abdillah, R. (2023). Agus Triono, Apri Setia Budi, Rafi Abdillah, dan Wahyudi. "Implementasi Peretasan Sandi Vigenere Cipher Menggunakan Bahasa Pemrograman Python." *Jurnal JOCOTIS - Journal Science Informatica and Robotics*, vol. 1, no. 1, September 2023, pp. 1-9. E-ISSN: xxxx. *Jurnal JOCOTIS-Journal Science Informatica and Robotics E-ISSN : Xxxx-Xxxx, 1(1)*, 1–9. <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jct/>
- Wahyudi, I., & Alameka, F. (2023). Analisis Blackbox Testing Dan User Acceptance Testing Terhadap Sistem Informasi Solusimedsosku. *Jurnal Teknosains Kodepena* |, 04(01), 1–9.
- Wiranda, L., & Sadikin, M. (2019). Penerapan Long Short Term Memory pada Data Time Series untuk Memprediksi Penjualan Produk PT. Metiska Farma. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 8(3), 184–196.
- Yajie, L., Johar, M. G. M., & Hajamydeen, A. I. (2023). Poultry disease early detection methods using deep learning technology. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 32(3), 1712–1723. <https://doi.org/10.11591/IJEECS.V32.I3.PP1712-1723>
- Yuliana, A., & Fazriani, W. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ternak Ayam Layer dan Broiler Menggunakan Algoritma Deep Learning. *Journal of Informatics and Electronics Engineering*, 3(2), 33. <https://doi.org/10.70428/jiee.v3i2.770>