TRANSMISI DATA IMAGE ESP32-CAM MELALUI WI-FI PADA ALAT MONITORING HEWAN PELIHARAAN

ANNISA FITRI UTAMI

H1051191064

SKRIPSI

PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2026

TRANSMISI DATA IMAGE ESP32-CAM MELALUI WIFI PADA ALAT MONITORING HEWAN PELIHARAAN

ANNISA FITRI UTAMI

H1051191064

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Komputer pada Program Studi Rekayasa Sistem Komputer

PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM KOMPUTER FAKULTAS

MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Transmisi Data Image Esp32-Cam Melalui Wifi Pada
Alat Monitoring Hewan Peliharaan
Nama Mahasiswa : Annisa Fitri Utami
NIM : H1051191064
Jurusan/Program Studi : Rekayasa Sistem Komputer
Tanggal Lulus : 21 Januari 2026
SK Pembimbing : 660/UN22.8/TD.06/2024 /1 Maret 2024
SK Penguji : 565/DST/UN22.8/DT.00.09/2026 /18 Februari 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Dwi Marisa Midyanti, S.T., M.Cs.	Hafiz Muhardi, S.T., M.Kom.
NIP 198003192015042001	NIP 199007232023211017

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji

Syamsul Bahri, S.Kom., M.Cs. NIP 198802272015041001	Kasliono, S.Mat., M.Cs. NIP 199306202022031005
Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Dwi Marisa Midyanti, S.T., M.Cs. NIP 198003192015042001	Hafiz Muhardi, S.T., M.Kom. NIP 199007232023211017

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.
NIP 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Fitri Utami

NIM : H1051191064

Program Studi/ Jurusan : Rekayasa Sistem Komputer

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku. Demikian pernyatan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 6 Juli 2026

Annisa Fitri Utami

NIM. H1051191064

TRANSMISI DATA IMAGE ESP32-CAM MELALUI WIFI PADA ALAT MONITORING HEWAN PELIHARAAN

Abstrak

Bagi masyarakat Indonesia, memelihara hewan memiliki banyak manfaat, seperti meningkatkan kesehatan mental dan melatih rasa tanggung jawab. Berdasarkan survei Rakuten Insight, 47% masyarakat Indonesia memelihara kucing dan 10% memelihara anjing. Dalam beberapa kasus, hewan peliharaan menjadi bagian integral dari keluarga dengan nilai emosional tinggi, namun tak jarang ditemukan kasus kehilangan hewan peliharaan terutama kucing, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat memonitoring hewan peliharaan. Sistem monitoring hewan peliharaan bukan hanya kebutuhan praktis, tetapi juga upaya menjaga hubungan emosional antara pemilik dan hewan. Penelitian ini memanfaatkan teknologi ESP32-Cam yang terintegrasi dengan Wi-Fi untuk menangkap dan mentransmisikan gambar ke bot Telegram. Sistem ini memudahkan pemilik memantau pergerakan hewan peliharaan. Pengujian menunjukkan *delay* terendah 1.210 ms, tertinggi 4.560 ms, dan rata-rata 3.32 ms. Berdasarkan standar TIPHON, nilai tersebut termasuk kategori sangat baik karena berada di bawah 150 ms. Kekuatan sinyal pada jarak 2 meter berkisar antara -77 dBm hingga -78 dBm, pada 4 meter antara -78 dBm hingga -80 dBm, pada 6 meter antara -78 dBm hingga -80 dBm, pada jarak 8 meter antara -78 dBm hingga -79 dBm dan pada jarak 10 meter antara -78 dBm hingga -87 dBm. Menurut TIPHON, nilai tersebut masuk kategori baik hingga sedang. Hasil ini menunjukkan sistem dapat bekerja dengan baik dan mampu mengirim gambar dengan *delay* yang rendah serta jaringan yang stabil di beberapa jarak.

Kata Kunci : Esp32-Cam, *Delay*, RSSI, Transmisi.

ESP32-CAM IMAGE DATA TRANSMISSION VIA WIFI IN PET MONITORING TOOL

Abstract

For Indonesians, keeping pets offers many benefits, such as improving mental health and fostering a sense of responsibility. According to a survey by Rakuten Insight, 47% of Indonesians own cats and 10% own dogs. In some cases, pets are considered integral family members with high emotional value however, cases of missing pets especially cats are not uncommon. Therefore, a system that can monitor pets is needed. A monitoring system is not merely a practical need but also a way to maintain the emotional bond between owner and pet. This study utilizes ESP32-CAM technology integrated with Wi-Fi to capture and transmit images to a Telegram bot. The system allows owners to easily monitor their pets' movements. Testing showed the lowest delay at 1.120 milliseconds, the highest at 4.560 milliseconds, and an average delay of 3.32 milliseconds. Based on TIPHON standards, this average falls under the "very good" category as it remains below the 150-millisecond threshold. Signal strength at a distance of 2 meters ranged from -77 dBm to -78 dBm, at 4 meters from -78 dBm to -80 dBm, at 6 meters from -78 dBm to -80 dBm at 8 meters from -78 dBm to -79 dBm and at 10 meters from -78 dBm to -87 dBm. According to TIPHON, these values fall within the "good" to "fair" categories. These results indicate that the system is able to operate properly and transmit images with low delay and stable network performance at various distances.

Keywords : Esp32-Cam, Delay, RSSI, Transmission

PRAKATA

Segala puji hanya milik Allah SWT, Tuhan semesta alam. Atas izin, rahmat, nikmat, dan petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Keberhasilan ini menjadi bukti atas nikmat dan karunia-Nya yang tak terhingga. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, sosok mulia yang telah membawa cahaya kebenaran sehingga penulis dapat merasakan indahnya kedamaian dan hidayah dalam Islam.

Dengan penuh rasa syukur, Alhamdulillah, penulis telah berhasil menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Transmisi Data Image Esp32-Cam Melalui Wifi Pada Alat Monitoring Hewan Peliharaan" sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S1 pada Program Studi Rekayasa Sistem Komputer. Setiap kata yang tertulis dalam tugas akhir ini tidak lepas dari cinta, dukungan, motivasi, serta doa restu dari berbagai pihak yang senantiasa memberikan semangat agar penulis tetap konsisten menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Sebagai ungkapan kasih dan terima kasih yang mendalam, penulis ingin menyampaikan apresiasi setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Syamsul Bahri, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Jurusan/Program Studi Rekayasa Sistem Komputer dan dosen penguji pertama yang

telah memberikan banyak masukan dan saran dalam penyusunan tugas akhir..

3. Ibu Dwi Marisa Midyanti, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing, memberikan nasehat serta masukan dan saran dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Bapak Hafiz Muhardi, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing, memberikan nasehat, motivasi, serta masukan dalam proses menyelesaikan tugas akhir.
5. Bapak Kasliono, S.Mat., M.Cs., selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan banyak masukan dan saran dalam penyusunan tugas akhir.
6. Ibu Irma Nirmala, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing akademik yang sudah banyak membimbing dan memberikan saran selama perkuliahan berlangsung.
7. Dosen dan staf Rekayasa Sistem Komputer pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak.
8. Bapak Haris Nilham sebagai cinta pertama, sumber semangat, serta sumber kekuatan, dan Ibu Triyanti sebagai Pintu Surga yang senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang, seluruh cinta, dan doa restu serta berbagai bentuk dukungan selama proses perkuliahan hingga proses penyelesaian tugas akhir.

9. Saudara Raihan Fadhilah, Ridho Bimo Hayamukti dan Saudari Hardianti Hariyani, S.Pd yang selalu menjadi tempat diskusi, memberi dukungan dan semangat dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
10. Saudari Yunita Herawati, S. Kom dan Saudara Nur Hafid, Abim Mayu Indra Ardiansyah, S. Kom, yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk bantuan maupun saran dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
11. Saudara Rizferi Arnanda, Cani, S. Kom, Afif Luthfi Fadilah, dan Saudari Salsadila Puspitasari, Sy. Sakinah, Mita, Tasya Almiliana, A.Md.Kep, Dhea Indriyani, S.Tr,Gz, Rita Nuning Novita Sari yang banyak berperan dalam membantu proses penyelesaian tugas akhir ini
12. Keluarga E-nter 2019, yang berjasa dalam menemani dan memberikan semangat pada saat jalannya proses perkuliahan sampai tugas akhir.
13. Seluruh pihak yang berperan dalam tugas akhir namun tidak dapat dituliskan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan banyak saran serta kritik yang membangun agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Pontianak, 6 Juli 2026

Annisa Fitri Utami

NIM. H1051191064

DAFTAR ISI

Abstrak iv

Abstract v

DAFTAR ISI ix

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR KODE PROGRAM xiv

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 4

1.3 Batasan Masalah 4

1.4 Tujuan Penelitian 5

1.5 Manfaat Penelitian 6

1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB 2 LANDASAN TEORI 5

2.1 Penelitian Terdahulu 5

2.2 ESP32-Cam 8

2.3 Baterai 9

2.4 Bot Telegram 9

2.5 Arduino IDE 10

2.6 Wireshark 11

2.7 Delay 11

2.8 Kekuatan Sinyal 12

2.9 Kucing 13

BAB 3 METODE PENELITIAN 15
3.1 Studi Literatur 14
3.2 Pengumpulan Data 14
3.3 Analisis Kebutuhan 14
3.4 Perancangan Sistem 15
3.5 Implementasi Sistem 15
3.6 Pengujian Sistem 16
3.7 Kesimpulan dan Saran. 16
BAB 4 PERANCANGAN SISTEM 14
4.1 Deskripsi Penelitian 14
4.2 Perancangan Arsitektur Sistem 19
4.3 Perancangan Perangkat Keras 21
4.4 Perancangan Perangkat Lunak 23
4.5 Perancangan Antar Muka 25
4.6 Perancangan Pengujian Black Box 26
BAB 5 IMPLEMENTASI PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN 27
5.1 Implementasi Perangkat Keras 27
5.2 Implementasi Perangkat Lunak 27
5.3 Kode Program 28
5.3.1 Kode Program Pengiriman Foto Otomatis 29
5.3.2 Kode Program Pengiriman Pesan ke Telegram 30
5.3.3 Kode Program Menangani Perintah Pesan Telegram 31
5.3.4 Kode Program Mengirim Foto ke Telegram 32
5.4 Pengujian Sistem 35
5.4.1 Pengujian *Delay* Pengiriman Gambar ESP32-CAM 35
5.4.2 Pengujian Kekuatan Sinyal 42
5.4.3 Pengujian *Black Box* 47
5.5 Pembahasan 49
BAB 6 PENUTUP 42

6.1 Kesimpulan 42
6.2 Saran 43
DAFTAR PUSTAKA 44
LAMPIRAN 46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP32- CAM 9
Gambar 2. 2 Baterai 9
Gambar 2. 3 Kucing 14
Gambar 2. 4 ChatBot Telegram 10
Gambar 2. 5 Arduino IDE 11
Gambar 2. 6 Wireshark 11
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian 16
Gambar 4. 1 Rancangan Sistem Pelacak Hewan Peliharaan 15
Gambar 4. 2 Rancangan Arsitektur Sistem 19
Gambar 4. 3 Rancangan Penggunaan Sistem Pelacak Hewan Peliharaan 20
Gambar 4. 4 Rancangan Alat Sistem Pelacak Hewan Peliharaan 21
Gambar 4. 5 Perancangan Sistem Pengambilan Gambar 22
Gambar 4. 6 Perancangan Perangkat Lunak Pengambilan Gambar 24
Gambar 4. 7 Perancangan Antarmuka Bot Telegram 26
Gambar 5. 1 Implementasi Sistem Alat Monitoring Hewan Peliharaan 27
Gambar 5. 2 Implementasi Perangkat Lunak Bot Telegram 28
Gambar 5.3 Grafik Pengujian Delay 38
Gambar 5.4 Wireshark 42
Gambar 5.5 Grafik Pengujian Kekuatan Sinyal 41
Gambar 5.6 Bot Telegram 47

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan dengan penelitian terdahulu 5
Tabel 2. 2 Lanjutan 8
Tabel 4. 1 Penggunaan Pin pada ESP32-Cam dan Baterai Polymer Li-Ion 22
Tabel 4. 2 Pengujian Black Box 26
Tabel 5. 1 Pengujian Delay 36
Tabel 5. 2 Pengujian Delay (Normalisasi) 36
Tabel 5. 3 Pengujian Kekuatan Sinyal 43
Tabel 5. 4 Pengujian Black Box 48

DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 5. 1 Pengiriman Foto Otomatis 29
Kode Program 5. 2 Pengiriman Pesan ke Telegram 30
Kode Program 5. 3 Perintah Telegram 31
Kode Program 5. 4 Pengiriman Foto ke Telegram 31

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bagi masyarakat Indonesia, memelihara hewan peliharaan memiliki banyak manfaat, seperti meningkatkan kesehatan mental serta melatih rasa tanggung jawab terhadap makhluk hidup (Erliza & Atmasari, 2022). Menurut survei yang dilakukan oleh Rakuten Insight pada tahun 2021, terdapat 47% masyarakat Indonesia memelihara kucing dan 10% memelihara anjing (Okiana, 2021). Indonesia menempati peringkat pertama di Asia dalam jumlah pemilik kucing terbanyak. Tingginya populasi hewan peliharaan membuat keamanan dan pemantauan terhadap aktivitas hewan peliharaan menjadi hal yang penting, terutama karena hewan memiliki kecenderungan untuk bermain dan berjalan di luar rumah, yang berisiko menyebabkan mereka hilang atau mengalami bahaya.

Seiring perkembangan teknologi, kebutuhan akan sistem pemantauan hewan peliharaan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan pemilik hewan peliharaan memiliki kesibukan sehari-hari, yang menyebabkan kurangnya waktu untuk memantau aktivitas hewan peliharaan secara rutin. Salah satu solusi yang berkembang adalah penggunaan kamera berbasis mikrokontroler untuk memantau kondisi hewan peliharaan. Salah satu perangkat yang banyak digunakan adalah ESP32-CAM, yaitu modul mikrokontroler yang sudah dilengkapi dengan

kamera dan konektivitas WiFi, sehingga dapat digunakan untuk menangkap dan mengirimkan gambar melalui jaringan nirkabel. Modul ini menjadi pilihan populer karena ukurannya yang kecil, konsumsi daya yang rendah, dan harganya yang relatif terjangkau.

Penggunaan modul ESP32-CAM pada sistem monitoring hewan peliharaan dapat memberikan solusi yang efektif dalam melakukan pengawasan terhadap aktivitas hewan tanpa memerlukan kehadiran fisik secara langsung dari pemiliknya. Modul ini memiliki kemampuan untuk melakukan pengambilan gambar secara berkala dan mentransmisikan data tersebut ke perangkat pengguna melalui jaringan Wi-Fi. Dengan demikian, pemilik dapat memantau kondisi hewan peliharaan dari jarak jauh menggunakan perangkat seperti s*martphone* atau komputer. Selain itu, implementasi teknologi ini tergolong ekonomis dan efisien dalam hal konsumsi daya serta biaya, sehingga dapat menjadi alternatif yang layak dan lebih terjangkau dibandingkan dengan sistem pemantauan berbasis CCTV konvensional.

Penelitian yang relevan dengan studi ini adalah penelitian berjudul "Animal Tracking Berbasis Internet of Things" oleh (Arta et al., 2022). Penelitian tersebut mengembangkan sistem pelacakan hewan peliharaan dengan menggunakan mikrokontroler ESP8265 yang terintegrasi dengan modul GPS untuk memperoleh data lokasi secara *real-time*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki akurasi tinggi dan *delay* yang rendah, sehingga efektif digunakan dalam pelacakan posisi hewan. Namun, penelitian ini tidak melakukan

Penelitian lain yang relevan adalah studi berjudul "Perancangan Alat Posisi pada Hewan Peliharaan" oleh (Febriani et al., 2021). Dalam penelitian tersebut, sistem dirancang menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontroler yang terhubung dengan modul GPS untuk melacak posisi hewan peliharaan secara geografis. Sistem ini juga dilengkapi dengan buzzer sebagai alat peringatan ketika hewan berada di luar area yang telah ditentukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan akurasi pembacaan posisi dengan rentang ±58–98,8% dari lokasi sebenarnya.

Penelitian lain yang relevan adalah "Perancangan dan Implementasi Sistem Aplikasi Pets Safety Tracker Harness (PESYTRAS) Berbasis Android Studio" oleh (Maeleva et al., 2023). Penelitian ini merancang sistem pelacakan hewan peliharaan berbasis *real-time* dengan memanfaatkan modul GPS untuk memperoleh lokasi, Firebase sebagai platform penyimpanan dan pengolahan data, serta aplikasi mobile Android sebagai antarmuka pengguna. Sistem ini memungkinkan pemilik hewan memantau posisi hewan peliharaan secara langsung melalui *smartphone*.

Berdasarkan beberapa penelitian terkait yang telah dibahas sebelumnya, dibuatlah sebuah penelitian yang berjudul "Transmisi Data Image ESP32-Cam Melalui Wi-Fi pada Alat Monitoring Hewan Peliharaan". Penelitian ini dirancang untuk menjawab kebutuhan pemilik hewan peliharaan dalam memantau aktivitas hewan peliharaan guna menjaga keamanan dan keselamatan hewan peliharaan. Berbeda dari

penelitian sebelumnya yang mengandalkan modul GPS untuk pelacakan lokasi atau aplikasi mobile untuk pemantauan posisi, penelitian ini berfokus pada pemanfaatan ESP32-CAM untuk mengambil dan mentransmisikan data gambar secara langsung melalui jaringan Wi-Fi ke bot Telegram sebagai antarmuka pengguna. Selain mengirimkan gambar, sistem ini juga menampilkan informasi kekuatan sinyal (RSSI) dari koneksi Wi-Fi, yang berfungsi sebagai indikator kondisi konektivitas antara perangkat dan *access point*. Dengan demikian, sistem dapat memberi gambaran tidak hanya secara visual, tetapi juga secara teknis melalui kualitas koneksi yang ditampilkan. Pendekatan ini menjadikan sistem sebagai solusi monitoring tanpa memerlukan modul GPS atau sistem penyimpanan berbasis *cloud.* Fokus pada transmisi gambar serta analisis *delay* dan kekuatan sinyal memberikan kontribusi yang berbeda dalam ranah monitoring hewan peliharaan berbasis Internet of Things (IoT).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa nilai *delay* yang terjadi dalam proses pengiriman gambar dari ESP32-CAM ke platform pengguna melalui jaringan Wi-Fi?
2. Berapa besar kekuatan sinyal (RSSI) dalam satuan dBm yang diterima selama proses pengiriman gambar, dan bagaimana kestabilan sinyal tersebut memengaruhi efisiensi koneksi jaringan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasaan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data *image* dihasilkan dari capture ESP32-Cam pada alat monitoring hewan peliharaan.
2. Besaran angka kekuatan sinyal dalam satuan dBm diukur pada saat data ditransmisikan.
3. Transmisi data *image* diantara perangkat monitoring hewan peliharaan melalui koneksi internet wi-fi dilakukan setiap 30 detik.
4. Bot telegram digunakan untuk menerima hasil transmisi data *image* yang ditangkap oleh perangkat monitoring hewan peliharaan.
5. Perangkat keras yang digunakan sebagai mikrokontroler adalah ESP32-Cam, sedangkan perangkat lunak yang digunakan adalah Arduino IDE.
6. Hewan peliharaan yang digunakan sebagai objek penelitian adalah kucing dewasa.
7. Sumber koneksi internet menggunakan jaringan Wi-Fi.
8. Sumber tegangan pada sistem menggunakan Baterai dengan 6800mAh.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai *delay* yang terjadi dalam proses pengiriman gambar dari ESP32-CAM ke platform pengguna melalui jaringan Wi-Fi.
2. Untuk mengukur dan mengevaluasi besarnya kekuatan sinyal (RSSI) yang digunakan selama proses pengiriman gambar, yang dinyatakan dalam satuan desibel-miliwatt (dBm), guna menilai

kestabilan dan efisiensi koneksi jaringan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh pemilik hewan peliharaan dalam memantau hewan secara lebih efektif, sehingga dapat mengurangi risiko yang tidak diinginkan seperti kehilangan. Sistem yang dirancang memungkinkan pemilik untuk memantau kondisi dan aktivitas hewan peliharaan melalui koneksi internet, meskipun berada jauh dari lokasi hewan tersebut. Dengan adanya sistem ini, pengawasan dapat dilakukan secara lebih efisien, fleksibel, dan berkelanjutan kapan saja dan di mana saja, tanpa harus melakukan pemantauan secara langsung.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terbagi menjadi 6 bab dengan tujuan untuk menguraikan dan menjelaskan permasalahan yang akan di selesaikan dalam penelitian ini. Berikut adalah sistematika dalam penulisan tugas akhir ini:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan dalam penelitian berjudul “Transmisi Data Image ESP32-CAM Melalui Wi-Fi pada Alat Monitoring Hewan Peliharaan” memiliki struktur yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab Landasan Teori akan membahas dasar-dasar teori yang mendukung penelitian, termasuk ESP32-Cam, Baterai, Wireshark, Bot Telegram dan Kucing Dewasa.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab Metode Penelitian akan menguraikan prosedur kegiatan penelitian yang dilakukan untuk memastikan bahwa proses pengerjaan tugas akhir berjalan secara sistematis. Pembahasan dalam bab ini akan mencakup diagram alir, studi literatur, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian sistem, analisis, kesimpulan dan saran.

BAB 4 PERANCANGAN

Bab ini menguraikan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam perencanaan sistem untuk mengembangkan perangkat penelitian. Tahapan ini mencakup deskripsi sistem, rancangan perangkat keras dan rancangan perangkat lunak yang diperlukan.

BAB 5 IMPLEMENTASI, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Bab implementasi, pengujian dan Pembahasan menguraikan tentang pelaksanaan dan evaluasi dari sistem yang telah dirancang, termasuk keberhasilan dalam mengirimkan data serta evaluasi perangkat lunak yang telah di rancang.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini merupakan bagian yang menguraikan tentang hasil akhir yang berupa kesimpulan dari seluruh masalah yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya serta diberikan saran serta masukan untuk

penelitian kedepannya agar penelitian yang akan dilakukan kedepannya menjadi lebih baik berdasarkan evaluasi yang tekah dilakukan.