

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hewan merupakan makhluk lemah yang harus dilindungi serta di sejahterakan, pemerintah telah mengeluarkan Undang-Undang nomor 18 tahun 2009 tentang kesejahteraan hewan pasal 66 ayat 1 yang berbunyi “(1) Untuk kepentingan kesejahteraan hewan dilakukan tindakan yang berkaitan dengan penangkapan dan penanganan; penempatan dan pengandangan; pemeliharaan dan perawatan; pengangkutan; pemotongan dan pembunuhan; serta perlakuan dan pengayoman yang wajar terhadap hewan [1].

Pada tahun 2012, ASPCA (*The American Society for the Prevention of Cruelty to Animals*) mengumumkan hasil survey melalui telepon dan menemukan data ada 1.15 rumah tangga yang telah merawat kucing dalam lima tahun terakhir dan dari para pemilik hewan peliharaan yang disurvei didapat hasilnya sebagai berikut [2]:

1. 15 persen telah kehilangan kucing dalam lima tahun terakhir.
2. 85 persen kucing yang hilang itu ditemukan.
3. Persentase kucing yang hilang yaitu 15 persen untuk kucing.
4. Pemilik kucing kemungkinannya lebih kecil menemukan kucing mereka, karena hanya 85 persen kucing yang hilang ditemukan.

Data penelitian tersebut memberi informasi bahwa ada kemungkinan persentase yang signifikan dari kucing liar semakin banyak karena pemilik hewan yang tidak menemukan hewan peliharaannya yang hilang.

Data statistik hewan peliharaan di kota Cimahi ditunjukkan pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Data statistik hewan peliharaan di kota cimahi [3]

No	Jenis Hewan	Jumlah
1	Kucing	7.043
2	Burung Merpati	6.080
3	Anjing	5.023
4	Kelinci	2.679

Berdasarkan data statistik hewan peliharaan di kota Cimahi, dapat disimpulkan bahwa keberadaan hewan ternak dan hewan peliharaan tersebut akan membahayakan jika tidak dirawat kesehatannya dengan baik. Pemilik hewan peliharaan memiliki kewajiban untuk merawat atau menjaga kesehatan hewan tersebut. Terutama pada pemilik hewan peliharaan yang sebagian pemilik belum mengetahui cara menjaga dan mengetahui indikasi demam pada hewan peliharaan dengan baik, karena bila tidak akan berdampak negatif pada hewan peliharaannya seperti terkena penyakit *zoonosis* [3].

Maka, pemilik hewan peliharaan perlu mengetahui kesehatan hewan peliharaannya, terutama pada suhu tubuh normal hewan kucing yang berkisar antara 37.7 hingga 39.1 derajat *celcius* [4]. Sehingga demam pada kucing terjadi pada saat suhu tubuh naik melebihi suhu 39.1 atau dibawah 37,7 derajat *celcius*.

Pada saat ini, teknologi pelacak lokasi hewan telah beredar dan digunakan oleh pemilik hewan peliharaan. Seperti pada alat pelacak GPS *tracker* yang ditampilkan pada Gambar 1.1 [5].



Gambar 1. 1 GPS tracker

(sumber: www.vyncs.com)

Pada Gambar 1.1 alat GPS *tracker* tersebut mampu melacak lokasi hewan peliharaan dengan menggunakan SIM card, akan tetapi tidak ada fitur untuk *monitoring* suhu tubuh hewan yang sebenarnya dapat memudahkan pemantauan kesehatan hewan peliharaan.

Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini mengusulkan sistem monitoring suhu tubuh hewan dengan menggunakan sensor *infrared* serta GPS yang dapat melacak lokasi hewan peliharaan berbasis SMS gateway, sehingga pemilik hewan peliharaan dapat melacak dan memantau kesehatan hewan peliharaannya dengan menggunakan *handphone*.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam rumusan masalah ini memuat uraian secara rinci dari permasalahan yang di identifikasikan pada latar belakang. Adapun rumusan masalah dalam penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancang bangun sistem *monitoring* suhu tubuh hewan dan pelacak lokasi berbasis *global positioning system* dan SMS gateway dapat melacak posisi dan memantau suhu?
2. Bagaimana kinerja sistem yang sudah dibuat?

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan yang ingin di capai pada pembuatan pelacak lokasi dan *monitoring* suhu tubuh pada hewan berbasis GPS dan SMS *gateway* adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem *monitoring* suhu tubuh hewan dan pelacak lokasi berbasis *global positioning system* dan SMS *gateway* yang dapat melacak lokasi dengan koordinat *latitude* dan *longitude* serta dengan SMS *gateway* yang dapat memberikan informasi data yang diperoleh dari parameter GPS dan parameter suhu untuk mempermudah dalam pemantauan pemilik hewan.
2. Menganalisis kinerja dari rancang bangun sistem *monitoring* suhu tubuh hewan dan pelacak lokasi berbasis *global positioning system* dan SMS *gateway*

1.4 Manfaat

Pada penelitian ini, diharapkan mampu memperoleh manfaat dari sisi akademis maupun sisi praktis.

1.4.1 Sisi Akademis

Manfaat pada sisi akademis dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pustaka untuk Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung pada matakuliah Sistem Mikroprosesor, Sistem Kendali, dan semua matakuliah yang berhubungan dengan *global positioning system* dan SMS *gateway*.

1.4.2 Sisi Praktis

Manfaat sisi praktis pada penelitian ini adalah:

1. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk suatu individu atau kelompok yang mempunyai hewan peliharaan sehingga mampu melacak hewan peliharaan yang hilang serta dapat melakukan *monitoring* kesehatan hewan peliharaan dengan menggunakan SMS.
2. Diharapkan penelitian ini dapat meminimalisir kasus kehilangan, pencurian serta kesehatan hewan peliharaan yang terjadi di masyarakat.

1.5 Batasan Masalah

Dari penelitian ini, masalah yang ditemukan sangatlah luas, sehingga dibutuhkan Batasan masalah agar penelitian yang dilakukan dapat lebih terarah dan menjadi spesifik.

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Sistem *monitoring* dengan berbasis SMS *gateway*
2. Menggunakan mikrokontroler Arduino Pro Mini untuk memproses nilai yang diperoleh dari sensor dan modul.
3. Menggunakan MLX 90614 sebagai sensor untuk menghitung parameter suhu hewan peliharaan.
4. Menggunakan NEO 6M sebagai modul *global positioning system* untuk menerima sinyal dari satelit serta melacak koordinat suatu lokasi.
5. Menggunakan SIM 800 L sebagai modul SMS untuk mengolah pesan dari *user* berdasarkan *request* data.
6. Pengujian hanya dilakukan pada hewan peliharaan kucing.
7. Pengujian *monitoring* kesehatan hanya pada demam kucing.

1.6 State of The Art

State of the art merupakan pernyataan yang mengungkapkan bahwa penyelesaian masalah yang diajukan merupakan suatu hal yang berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. *State of the art* penelitian lainnya ditunjukkan pada Tabel 1.2.

Tabel 1. 2 Tabel referensi

JUDUL	PENELITI	TAHUN	DESKRIPSI PENELITIAN
Alat Pelacak Lokasi Berbasis GPS Via Komunikasi Seluler	Surya Purba Wijaya, Yuli Christiyono, dan Sukiswo	2014	Penelitian ini berfokus pada metode simulasi pelacakan lokasi dengan hasil setiap mata angina menghasilkan arah lintang bujur dan data angka sebagai titik lokasi sebuah benda.
Sistem <i>monitoring</i> suhu Jarak Jauh Berbasis IOT (<i>Internet of things</i>) menggunakan protocol MQTT.	Totok Budioko	2016	Penelitian ini berfokus pada metode perancangan sistem LM35, MQTT, dan Arduino dengan hasil <i>looping</i> untuk sensor LM35 serta dengan fungsi <i>node</i> sensor untuk membaca sensor di IC LM35 dan <i>node monitor</i> untuk pemantauan suhu jarak jauh yang diterima oleh sensor ke MQTT.
<i>Monitoring Location Tracker</i> untuk kendaraan berbasis <i>Raspberry Pi</i> .	Ahmad Roihan, Muhammad Sri Bintang Prasetyo, dan Annas Rifa'i	2017	Penelitian ini berfokus pada metode perancangan <i>prototype</i> dengan <i>Raspberry Pi</i> dengan hasil modul GSM dapat mengirimkan sinyal dan menerima sinyal lalu di sinkronkan dengan IP <i>address</i> ke <i>Raspberry Pi</i> sehingga dapat mengontrol dan melacak dari jarak jauh.
wildCENSE: GPS Based Animal Tracking System	Vishwas Raj Jain, Ravi Bagree, Aman Kumar, dan Prabhat Ranjan	2018	Penelitian ini berfokus pada metode perancangan dengan menggunakan protocol <i>peer to peer</i> yang di selaraskan dengan modul GPS sehingga dapat menentukan posisi hewan

			yang hilang dari jarak jauh. Setiap <i>node</i> dari <i>peer to peer</i> akan memonitor posisi, kelembapan dan cahaya.
--	--	--	--

Pada tahun 2014, Surya Purba Wijaya, Yuli Christiyono, dan Sukiswo melakukan penelitian terhadap *Alat Pelacak Lokasi Berbasis GPS Via Komunikasi Seluler*. Pada penelitian ini alat atau benda apapun dapat di lacak keberadaannya. Surya Purba Wijaya, Yuli Christiyono, dan Sukiswo, menggunakan metode simulasi pelacakan lokasi dengan hasil setiap mata angin menghasilkan arah lintang bujur dan data angka sebagai titik lokasi sebuah benda.

Sedangkan dalam penelitian Totok Budioko melakukan penelitian *Sistem Monitoring Suhu Jarak Jauh Berbasis IOT (Internet Of Things) menggunakan protokol MQTT* di tahun 2016. Pada penelitian tersebut, Totok Budioko menerapkan metode perancangan sistem LM35, MQTT, dan Arduino dengan hasil inialisasi dan *looping* untuk sensor LM35 serta dengan fungsi Node sensor untuk membaca sensor di IC LM35 dan *Node Monitor* untuk pemantauan suhu jarak jauh yang diterima oleh Node Sensor ke MQTT.

Pada penelitian selanjutnya, Ahmad Roihan, Muhammad Sri Bintang Prasetyo, dan Annas Rifa'i melakukan penelitian yang dipublikasikan dalam *paper* yang berjudul *Monitoring Location Tracker untuk kendaraan berbasis Raspberry Pi* pada tahun 2017. Dalam *paper* tersebut, Ahmad Roihan telah melakukan penelitian tentang monitoring pelacak lokasi untuk kendaraan dengan sistem *Raspberry Pi*. Dari penelitian tersebut, Ahmad melakukan metode perancangan *prototype* dengan *Raspberry Pi* dengan hasil modul GSM dapat mengirimkan sinyal dan sebaliknya menerima sinyal serta di sinkronkan dengan *IP address* ke *Raspberry Pi* agar dapat mengontrol dan melacak dari jarak jauh.

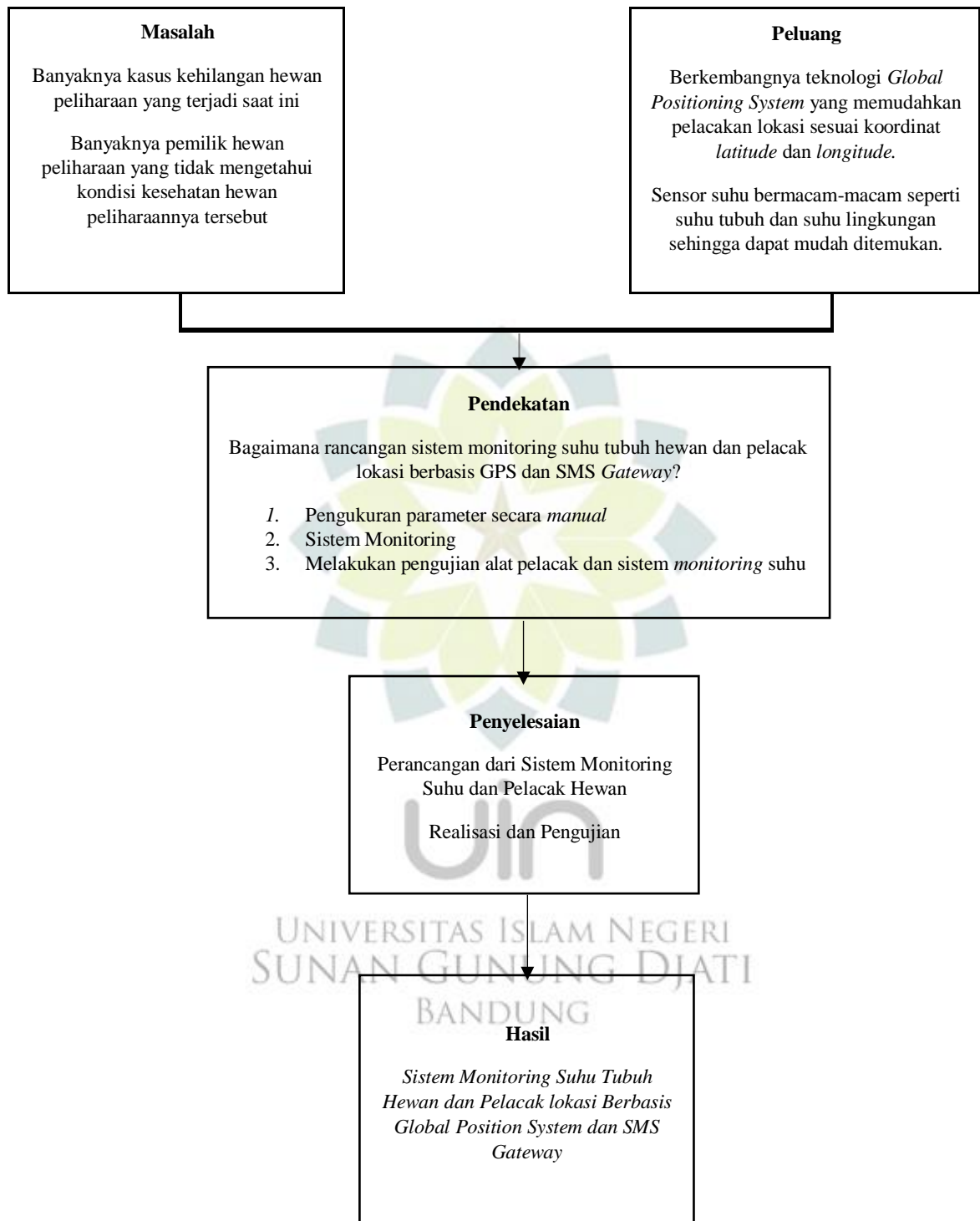
Penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini ialah penelitian Vishwas Raj Jain, Ravi Bagree, Aman Kumar, dan Prabhat Ranjan di tahun 2018 berjudul "*wildCENSE: GPS Based Animal Tracking System*". Vishwas dan timnya menggunakan metode perancangan dengan menggunakan protocol *peer to peer*

yang di selaraskan dengan modul GPS sehingga dapat menentukan posisi hewan yang hilang dari jarak jauh. Setiap *node* dari *peer to peer* akan memonitor posisi, kelembapan dan cahaya.

1.7 Kerangka Berpikir

Setelah melakukan *State of the Art* selanjutnya membuat bagan kerangka pemikiran yang ditunjukkan pada Gambar 1.2.





Gambar 1. 2 Kerangka berpikir

1.8 Sistematika Penulisan

Dalam mendapatkan struktur penyusunan data dan penulisan yang baik, tugas akhir ini memiliki kerangka dan sistematika yang telah ditentukan. Sistematika

penulisan tugas akhir ini terdiri dari BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, BAB V, dan BAB VI.

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I Pendahuluan adalah awal dari penulisan tugas akhir, bab ini mencakup hal-hal yang menjadi pokok dari awal sebuah tulisan, yaitu: latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah, *state of the art*, kerangka berpikir serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB II Tinjauan pustaka menegaskan tentang hal-hal pokok sebelum melakukan penelitian, karena berhubungan pada penelitian perlu adanya pengertian teori yang mencakup dan menunjang dalam rancang bangun sistem *monitoring* suhu tubuh hewan dan pelacak lokasi berbasis GPS dan SMS *gateway*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III Metodologi penelitian menjelaskan tentang metodologi yang digunakan pada penelitian ini, metodologi tersebut mencakup studi literatur, prosedur penelitian, perencanaan alat, simulasi alat, perancangan alat, penyelesaian alat, dan implementasi alat yang menjadikan penelitian ini mendapatkan hasil yang dicapai.

BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Pada BAB IV Perancangan dan implementasi berisi tentang seluruh skema rancangan dan alur kerja dari sistem yang ingin dibuat. Hal tersebut mencakup rancangan *hardware* dan juga rancangan *software*.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada BAB V Pengujian dan analisis mengandung semua pengujian mengenai sistem dan juga analisis daripada hasil kinerja yang dilakukan oleh sistem.

BAB VI PENUTUP

Pada BAB VI Penutup mengandung kesimpulan dari keseluruhan BAB dan juga saran mengenai penelitian agar semakin berkembang pada penelitian selanjutnya.