



PROPOSAL TUGAS AKHIR

**REALISASI PERANGKAP CERDAS UNTUK PENANGGULANGAN
HAMA TIKUS DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR CAHAYA DAN
KAMERA SEBAGAI PENDETEKSI OBJEK**

**BIDANG KEGIATAN
TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

Diusulkan oleh :
Nanda Rasmita Army Putra; 151331050; 2015

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
BANDUNG
2019**

PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR

1. Judul Tugas Akhir : Realisasi Perangkat Cerdas untuk Penanggulangan Hama Tikus dengan Menggunakan Sensor Cahaya dan Kamera Sebagai Pendeteksi Objek
2. Bidang Kegiatan : Tugas Akhir Program Studi D3
3. Pengusul
 - a. Nama Lengkap : Nanda Rasmita Army Putra
 - b. NIM : 151331050
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bandung
 - e. Alamat Rumah dan No. Tel/HP : Jl. Kolonel Masturi Kelurahan Cipageran
Kec. Cimahi Utara RT : 03 RW : 13
40511/087882488528
 - f. Alamat email : mailnandatar@gmail.com
4. Dosen Pembimbing
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Moh. Farid Susanto, ST., M.Eng.
 - b. NIDN : 012016004
 - c. Alamat Rumah dan No. Tel/HP : Perumahan Polban Jalan Mesin No. 40 Desa
Sariwangi, Parongpong Bandung Barat
08122145120
5. Biaya Kegiatan Total
 - a. Dana pribadi : Rp,- 2.010.000
 - b. Sumber lain : -
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 (empat) bulan

Bandung, 7 Februari 2018

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Pelaksana Kegiatan,

Moh. Farid Susanto, ST., M.Eng.
NIDN. 012016004

Nanda Rasmita A.P.
NIM. 151331050

ABSTRAK

Gudang merupakan sebuah ruangan yang digunakan untuk menyimpan berbagai macam barang. Biasanya tikus menjadikan gudang sebagai tempat berkembang biaknya. Sehingga menimbulkan beberapa masalah. Perangkap tikus merupakan solusi untuk menanggulangi masalah tersebut. Maka diciptakan sebuah perangkap tikus otomatis. Terdapat banyak perangkap tikus otomatis yang telah dibuat misalnya dengan menggunakan bermacam metoda, seperti 1. arus listrik , 2. sensor cahaya , 3. mikrokontroler dan memiliki sistem notifikasi, pengontrolan dan monitoring . Namun alat-alat tersebut belum cukup efektif. Untuk permasalahan tersebut, telah dibangun suatu sistem perangkap cerdas yaitu perangkap otomatis dilengkapi sistem monitoring menggunakan *smartphone*. Perangkap akan menggunakan motor dc dan sensor cahaya sebagai pendeteksi adanya tikus dengan sistem monitoring menggunakan *smartphone*. Data yang ditampilkan pada *smartphone* merupakan hasil dari pengolahan citra yang berupa data jumlah tikus yang tertangkap.

Kata Kunci : Mikrokontroller, perangkap tikus, sensor cahaya, pengolahan citra

DAFTAR ISI

PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR.....	ii
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	i
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Luaran	3
BAB II.....	4
BAB 3.....	6
3.1 Perancangan.	6
3.2 Realisasi.....	6
3.4 Analisis	7
3.5 Evaluasi	7
BAB IV.....	8
4.1 Anggaran Biaya	8
4.2 Jadwal Kegiatan.....	8
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN	11
Lampiran 1. Biodata Pengusul dan Pembimbing	11
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan.....	15
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas	17
Lampiran 4. Surat Pernyataan Pengusul	18
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan.	19

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gudang merupakan sebuah ruangan yang digunakan untuk menyimpan berbagai macam barang. Biasanya tikus menjadikan gudang sebagai tempat berkembang biaknya. Sehingga menimbulkan beberapa masalah. Permasalahan yang ditimbulkan antara lain: 1) rusaknya barang-barang yang disimpan di gudang, 2) kotoran dan air kencing tikus berbau tidak sedap dan bisa menjadi media penyebaran penyakit *Leptospirosis* (penyakit kencing tikus) dan 3) gigitan tikus dapat menyebabkan berbagai penyakit karena adanya kuman yang masuk ke dalam luka tersebut. Permasalahan-permasalahan tersebut menyebabkan kerugian bagi manusia.

Terdapat banyak perangkat tikus otomatis yang telah dibuat misalnya dengan menggunakan: 1. arus listrik [1], 2. sensor cahaya [2], 3. mikrokontroler dan memiliki sistem notifikasi, pengontrolan dan monitoring [5]. Perangkat pertama cukup efektif untuk menangkap tikus namun berbahaya karena menggunakan arus listrik yang besar. Perangkat pertama dan kedua tidak memiliki sistem notifikasi sehingga penggunaanya perlu memeriksa perangkat secara berkala. Perangkat ketiga kurang efektif karena perangkat harus dihubungkan dengan komputer sehingga kurang cocok apabila disimpan di gudang.

Untuk permasalahan tersebut, telah dibangun suatu sistem perangkat cerdas untuk penanggulangan hama tikus yang dapat menangkap banyak tikus dengan sistem monitoring menggunakan *smartphone*. Data

yang ditampilkan pada *smartphone* merupakan hasil dari *image processing* menggunakan. Keuntungan dari sistem ini adalah pengguna tidak perlu memeriksa perangkat secara berkala dan pengguna akan mendapatkan data berupa jumlah, dan foto tikus yang tertangkap melalui *smartphone*-nya.

Gambaran umum cara kerja perangkat ini adalah sebagai berikut: untuk menarik perhatian tikus, perangkat ditambahkan dengan umpan berupa makanan. Jika tikus berjalan untuk mendapatkan umpan, dia akan melewati sensor cahaya. Sensor cahaya tersebut akan mengaktifkan motor dc sehingga pintu jebakan akan terbuka. Lalu tikus akan masuk ke dalam penampung. Perangkat ini juga dilengkapi dengan kamera yang hasilnya akan di olah melalui pengolahan citra untuk menghitung jumlah tikus yang terperangkap.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diuraikan bahwa permasalahan yang akan dihadapi pada tugas akhir ini adalah membangun suatu sistem perangkat cerdas yang memiliki sistem monitoring dan dapat menampilkan data yang akurat. Data diperoleh dari hasil *image processing*.

1.3 Tujuan

Berikut ini diuraikan tujuan dari pembuatan tugas akhir ini:

1. Merealisasikan perangkat cerdas dengan sensor cahaya
2. Mengolah data berupa foto menggunakan *image processing*.

1.4 Luaran

1. Sistem ini diharapkan dapat menjadi alat perangkat tikus otomatis yang mudah untuk digunakan dan
2. Sistem ini diharapkan dapat menjadi alat perangkat tikus otomatis yang mudah untuk digunakan oleh peenggunanya

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tugas akhir ini merujuk pada beberapa proyek/penelitian yang sebelumnya pernah dibuat guna menemukan titik perbedaan maupun persamaan dalam penelitian yang dilakukan. Selain itu hal ini dapat membantu guna membandingkan kekurangan dan kelebihan dalam sistem yang digunakan.

Pada alat perangkap tikus elektrik [1], alat ini sangat sederhana dan efektif karna alat ini berupa perangkap yang di aliri arus listrik. Sehingga alat ini tidak memiliki sistem monitoring dan yang lainnya. Banyak alat perangkap tikus yang sudah menggunakan sistem otomatis seperti Smart Rat Trap oleh McKenty dan Imanuel [2], dan Perangkap Tikus Elektronik Dengan Sensor Cahaya oleh Waskita Adijarto [3]. Namun alat kedua dan ketiga ini tidak memiliki sistem notifikasi.

Ada juga yang sudah di lengkapi sistem notifikasi yaitu *Humane Rat Trap Notifier* oleh Nicholas Wilde [4]. *The Spark Core* yang di gunakan pada alat ini terhubung dengan jaringan yang ada dirumah dan memonitor pintu perangkap terbuka atau tertutup . Ketika pintu jebakan tertutup, *The Spark Core* akan mengirimkan notifikasi kepada smartphone.

Alat keempat sudah menjadi solusi untuk alat kedua dan ketiga, karna alat perangkap ini akan mengirimkan notifikasi ke smartphone. Namun dari keempat alat yang di tinjau, masing-masing perangkap hanya bisa menangkap satu ekor tikus. Maka di butuhkan alat perangkap cerdas tikus yang dapat menangkap banyak tikus. Pada hal ini alat Rancang Bangun Sangkar Jebakan Tikus Otomatis

Menggunakan Arduino Berbasis Mikrocontroller ATMEGA2560 oleh Satria Widi Anta[5] dapat menangkap 3 ekor tikus.

Dengan mengacu pada metoda-metoda yang sudah ada, maka diusulkan alat perangkap cerdas tikus yaitu, perangkap yang bekerja secara otomatis, dapat menangkap banyak tikus, dilengkapi sistem monitoring. Untuk mendapatkan perangkap yang bekerja secara otomatis maka digunakan pintu jebakan menggunakan sensor cahaya yang mendeteksi tikus. Sedangkan dalam sistem monitoring menggunakan smartphone yang terhubung jaringan lokal berupa wifi. Data yang dikirimkan pada smartphone merupakan jumlah tikus yang berhasil di tangkap yang di dapat dari konter pada mikrokontroller, dan juga dari hasil pengolahan citra. Pengolahan citra ini merupakan menghitung jumlah tikus dari gambar yang di tangkap.

BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1 Perancangan.

Pada bagian perangkap tikus akan dirancang perangkap yang memiliki 2 tingkat, di pisahkan oleh pintu perangkap yang terbuka otomatis. Pada bagian atas akan di pasang umpan untuk memancing tikus-tikus, sedangkan rencana pada bagian bawah akan di siapkan kolam berisi air sehingga ketika tikus terperangkap Sistem pintu perangkap akan terbuka otomatis ketika terdeteksi keberadaan tikus. Teknik ini perlu di gunakannya sensor cahaya yang akurat, dan juga motor dc yang kuat menggerakan dengan cepat pintu jebakan.

Pada bagian kontrol dan monitoring rencananya akan menggunakan sistem jarak jauh melalui internet. Dengan menggunakan modul wifi, sistem komunikasi antara perangkat pengguna dan alat perangkap tikus dapat terjadi walaupun jaraknya jauh yang di implentasikan melalui smartphone.

3.2 Realisasi

Setelah didapat skema yang diperlukan dari sistem, selanjutnya akan dilakukan realisasi dari perancangan sistem tersebut. Skema lengkap yang bersifat desain alat akan langsung di realisasikan. Bahan untuk pintu jebakan akan menggunakan bahan yang ringan agar motor DC dapat menggerakan pintu jebakan lebih cepat. Penggunaan kotak perangkap bagian bawah rencananya menggunakan kotak yang besar, agar kedalaman air dalam kotak sangat dalam. Diharapkan dengan menggunakannya kotak tersebut dapat membunuh tikus lebih cepat dan menangkap tikus lebih banyak.

3.3 Pengujian

Parameter yang akan diuji dari keseluruhan sistem yaitu sistem sensitivitas sensor, sistem aktuator elektronik, dan sistem monitoring dan kontroling. Berikut ini bagian - bagian sistem yang akan diuji :

1. Sensitivitas Sensor

Dari sistem sensor yang di uji adalah tingkat respon terhadap berbagai intensitas cahaya. Serta di uji jarak maksimum sensor bekerja.

2. Aktuator elektronik

Ini akan menguji kemampuan motor pada pintu jebakan dengan mencoba berbagai jenis beban. Kemudian di uji ketangkasan dari jebakan untuk menangkap tikus.

3. Monitoring dan Controlling

Sistem Monitoring dan Controlling akan di uji dari komunikasi antara perangkat dan perangkat pengguna hingga pengujian jarak maksimum dari modul wifi.

3.4 Analisis

Pada tahap ini akan dianalisis kinerja dari kehandalan sistem sensor, kehandalan dari pintu jebakan berdasarkan beban yang digunakan, dan sistem transmisi untuk monitoring dan controlling. Hasil dari analisis ini akan di representasikan dalam bentuk tabel agar mengetahui jenis beban yang ideal untuk sistem ini.

3.5 Evaluasi

Diharapkan pada sistem ini, sensor berfungsi dengan baik sehingga aktuator dapat bekerja. Diharapkan gerakan dari pintu jebakan bekerja sehingga tikus tidak dapat kabur. Pada saat *image processing* di harapkan hasil dari pengolahan menghasilkan data yang sesuai. Dan semoga tidak terjadinya kesalahan dari proses transmisi perangkat tikus dan alat monitoring dan pengontrolan.

BAB IV

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Tabel 4.1 Format Ringkasan Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan penunjang	855.000
2	Bahan habis pakai	165.000
3	Biaya Perjalanan	540.000
4	Lain-lain	450.000
Jumlah		2.010.000

4.2 Jadwal Kegiatan

[illegible]

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Riki, Muhammad. (2013). *Perangkap Tikus Elektrik* [Online]. Available: <https://rikinnovation.wordpress.com/2013/04/14/perangkap-tikus-elektrik/>
- [2] Adijarto, Waskita. (2016). *Perangkap Tikus Elektronik Dengan Sensor Cahaya* [Online]. Available: <http://elektrologi.kabarkita.org/perangkap-tikus-dengan-sensor-cahaya/>
- [3] Immanuel Mckenty and The Brothers Mckenty. *Smart Rat Trap Arduino+desperation = 21st-century rodent control* [Online]. Available: <http://makezine.com/projects/make-43/smart-rat-trap/>
- [4] Wilde, Nicholas. (2015). *Humane Rat Trap Notifier* [Online]. Available: <https://www.hackster.io/nicholaswilde/humane-rat-trap-notifier-b13c8b>
- [5]Anta, W. Satria, Rancang Bangun Sangkar Jebakan Tikus Otomatis Menggunakan Arduino Berbasis Mikrocontroller ATMEGA2560, Yogyakarta, 2017
- [6] Ana. (2015). *5 Penyakit Akibat Tikus dan Cara Mencegahnya* [Online]. Available: <http://www.organisasi.org/1970/01/berbagai-dampak-kerusakan-keburukan-yang-ditimbulkan-oleh-tikus-liar.html#.WhPXkEqWbIU>
- [7] Ana. (2015). *5 Bahaya Air Kencing Tikus yang Mematikan* [Online]. Available: <https://halosehat.com/penyakit/sumber-penyakit/bahaya-air-kencing-tikus>
- [8] Ana. (2015). *4 Bahaya Gigitan Tikus Pada Manusia* [Online]. Available: <https://halosehat.com/penyakit/sumber-penyakit/4-bahaya-gigitan-tikus-pada-manusia>
- [9]Faizal, Achmad. (2017). *Diduga Terserang Virus Tikus, Seorang Warga Surabaya Meninggal* [Online]. Available: <http://regional.kompas.com/read/2017/11/20/16192471/diduga-terserang-virus-tikus-seorang-warga-surabaya-meninggal-dunia>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Pengusul dan Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Nanda Rasmita A.P.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
4	NIM	151331050
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Banjar Baru, 11 Mei 1997
6	Alamat E-mail	mailnandatar@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	087882488528

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Program Pengenalan Kehidupan Kampus (PPKK) dan LKMM pra-dasar	Peserta	Polban, 16 – 20 Agustus 2015
2	ESQ Character Building – I	Peserta	Polban, 4 – 5 September 2015
3	Pendidikan Karakter Melalui Mentoring Agama	Peserta	Polban, 2015
4	Training of Trainers Panitia Lapangan Program Pengenalan Kehidupan Kampus (PPKK)	Peserta	Polban, 28 Juni – 2 Agustus 2016
5	Program Pengenalan Kehidupan Kampus (PPKK) dan LKMM pra-dasar	Tim Mentor	Polban, 8 – 12 Agustus 2016
6	Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM)	Anggota	Polban, 21 Januari – 6 Desember 2016

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Bandung, 1 Februari 2019

Pengusul,

Nanda Rasmita A.P.

Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Mohammad Farid Susanto ST., M.Eng
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP/NIDN	196001121988111001 dan 0012016004
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Banyuwangi, 12 Januari 1960
6	Alamat E-mail	mfarids2003@yahoo.com / mfarids@polban.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	08122145120 / 085286777555

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	ITENAS BANDUNG	UGM YOGYAKARTA	-
Bidang Ilmu	Teknik Elektro	Teknik Elektro	-
Tahun Masuk-Lulus	1990-1995	2009-2011	

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

C.1 Pendidikan/Pengajaran

No.	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1	Sistem Komunikasi Serat Optik (Teori/Praktek)	Wajib	3
2	Jaringan Komunikasi Data (Teori/Praktek)	Wajib	3
3	Teknik Penyambungan (Teori/Praktek)	Wajib	3

C.2 Penelitian

No.	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Perancangan dan Implementasi Jaringan Komnukasi Menggunakan Radio Internet Protokol Point to Point	MANDIRI POLBAN	2016
2	Perancangan dan Implementasi Sistem Salam Sapa Untuk Pengunjung Pada Minimarket	MANDIRI POLBAN	2016

C.3 Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	Aplikasi Intercom via LAN untuk informasi siskamling dan basis data di lingkungan RT/RW	DIPA Politeknik Negeri Bandung	2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Tugas Akhir

Bandung, 1 Februari 2019

Dosen Pembimbing,

Mohammad Farid Susanto, ST., M.Eng,

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantisasi	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
a. Sistem Sensor -Mikrokontroller (Raspberry) -Sensor Cahaya - Sensor Panas -Protoboard -Casing	Buah	1	305.000	305.000
b. Sistem Driver Motor -Mikrokontroller -Adaptor AC/DC -Sistem Kontrol Motor -Protoboard -Casing	Buah	1	250.000	150.000
c. Sistem Kontrol dan Monitong -Modul Wifi -Kamera	Buah	1	100.000	200.000
d. Bagian Mekanik -Motor DC -Gear Motor -Plat Besi -Acrylic -Adaptor AC/DC -Pembuatan Casing	Buah	1	200.000	200.000
SUB TOTAL (Rp)				855.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantisasi	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
Pembuatan PCB -PCB -Kabel -Tinol -Pembuatan Desain	Buah	3	35.000	105.000
Kebutuhan Mekanik -Mur -Baut	Buah	1	60.000	60.000

-Lem				
-Papan				
-Acrylic				
SUB TOTAL (Rp)				165.000

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantisasi	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
Pembelian Komponen	Kali	4	20.000	80.000
Training	Kali	4	100.000	400.000
Konsultasi	Kali	4	10.000	40.000
SUB TOTAL (Rp)				540.000

4. Lain-lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantisasi	Harga Satuan (Rp)	Jumah (Rp)
-Pembelian Toolkit Set	Buah	1	300.000	300.000
-Dokumentasi	Lot	-	50.000	50.000
-Percetakan	Lot	-	100.000	100.000
SUB TOTAL (Rp)				450.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Nanda Rasmita A.P. (151331050)	D3	T. Telekomunikasi	15 jam	Realisasi Keseluruhan

Lampiran 4. Surat Pernyataan Pengusul**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

Jalan Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012, Kotak Pos 1234, Telepon (022) 2013789, Fax. (022) 2013889
Homepage: www.polban.ac.id Email: polban@polban.ac.id

SURAT PERNYATAAN PELAKSANA

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nanda Rasmita Army Putra

NIM : 151331050

Program Studi : D3 Teknik Telekomunikasi

Jurusan : Elektro

7. Dengan ini menyatakan bahwa proposal Tugas Akhir saya dengan judul **Realisasi Perangkat Cerdas untuk Penanggulangan Hama Tikus dengan Menggunakan Sensor Cahaya dan Kamera Sebagai Pendeteksi Objek** yang diusulkan adalah asli karya saya dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Bandung, 1 Februari 2019

Pengusul,

Nanda Rasmita A.P.

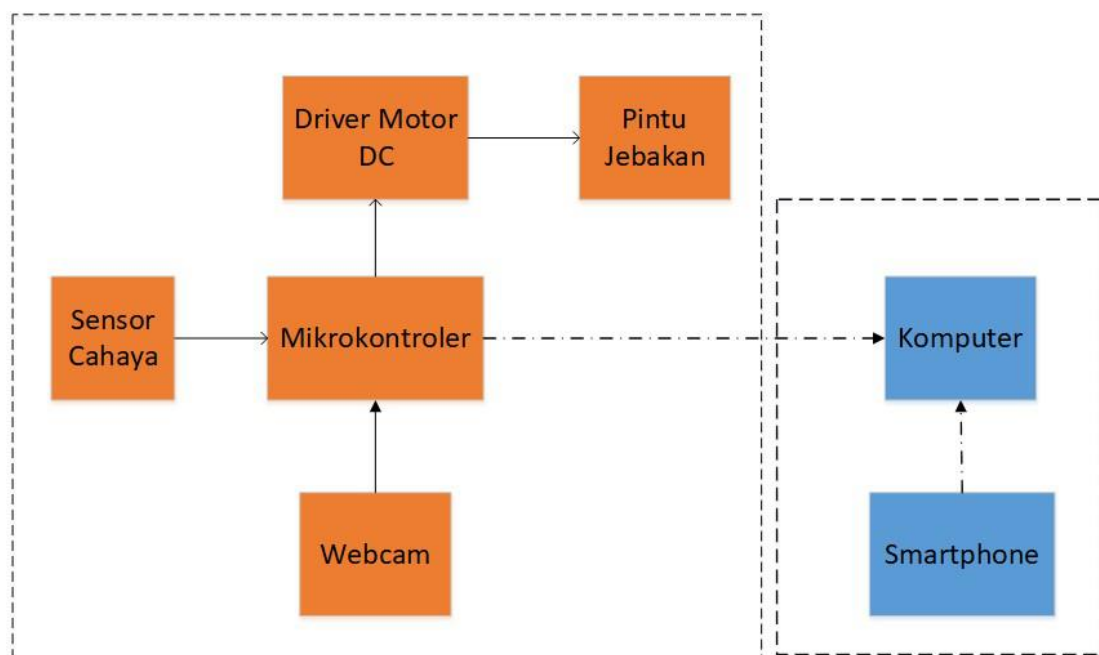
NIM. 151331050

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapembangkan.

5.2 Blok Diagram Sistem

Secara umum sistem yang akan dikerjakan mempunyai dua fungsi yakni bagian kontrol dan monitoring. Pada bagian kontrol akan dikerjakan dan dipaparkan pada tugas akhir ini. Terdapat dua sistem pengerjaan meliputi bagian *hardware* dan *software*. *Software* sendiri muncul karena sistem akan beroperasi pada pengolahan data.

Sedangkan untuk *hardware* berkaitan dengan perancangan *box* alat, mekanik alat, dan skematik.



Gambar 5.1 Blok Diagram Sistem Keseluruhan

Pada gambar setiap blok memiliki fungsi dan peran masing-masing yakni :

- a. Sensor Cahaya mendeteksi adanya tikus yang bergerak masuk ke perangkat dengan menghasilkan output analog yang akan di olah oleh mikrokontroller

- b. Driver motor berfungsi sebagai pengatur gerakan mekanik alat,
- c. Pintu jebakan merupakan sistem mekanik untuk menangkap tikus.
- d. Webcam atau kamera akan menangkap gambar tikus yang sudah terperangkap.
- e. Mikrokontroller adalah untuk menjalankan program perangkap tikus, program pengolahan citra, serta program pengiriman gambar melalui wifi.
- f. Komputer berfungsi untuk pengolan citra, dan pengiriman data terhadap smartphone.
- g. Smartphone berfungsi untuk sistem monitoring.

5.2 Cara Kerja Sistem

Dalam ilustrasi sistem dapat diceritakan yaitu perangkat yang di lengkapi sensor cahaya. Ketika tikus terdeteksi oleh sensor maka perangkat akan bekerja menggerakkan motor dc yang menangkap dan memindahkan tikus ke bagian bawah perangkat.

Kemudian pada perangkat terdapat kamera yang dapat mengambil gambar tikus pada perangkat. Gambar ini akan melalui proses pengolahan citra, pengolahan citra dilakukan pada mikrokontroller.

. Hasil dari pengolahan citra ini merupakan banyaknya tikus yang tertangkap, yang kemudian dikirimkan ke smartphone. Sehingga pengguna dapat melihat banyak tikus yang tertangkap melalui smartphonenya.