

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kejahatan saat ini sudah merambak kesegala aspek, tidak luput pula besi yang digunakan sebagai tower pada sistem transmisi listrik jadi sasaran. Seperti yang terjadi di Garut yaitu ratusan besi pada tower SUTT (Saluran Udara Tegangan Tinggi) dan infrastruktur milik PLN (Perusahaan Listrik Negara) lainnya banyak dicuri. Para pencuri biasanya menasar material-material tertentu dari infrastruktur penunjang jaringan listrik yaitu kawat-kawat terbuka pada tiang SUTT, trafo, meteran listrik di rumah-rumah kosong, dan besi penyangganya. *”kata Humas PLN Area Garut Wahyudin, Jumat (29/8/2014). Menurutnya, ulah tak bertanggung jawab dari para pencuri ini bukan hanya menyebabkan PLN merugi, tapi juga masyarakat luas harus menanggung akibatnya. Meski demikian, pihaknya telah menyerahkan sepenuhnya para pelaku pencurian ke tangan polisi”*. Selain itu juga banyak kerugian yang harus di tanggung pihak PLN akibat dari kejahatan tersebut seperti yang terjadi di Medan yaitu pihak PLN menderita kerugian lebih dari Rp 3 Miliar, akibat pencurian member tower yang menyebabkan tiga tower transmisi roboh [1].

Banyak upaya yang sudah dilakukan pihak PLN untuk mengatasi kejahatan tersebut diantaranya yaitu dengan memasang CCTV pada daerah – daerah yang kemungkinan rawan pencurian, tetapi sampai saat ini pencurian masih tetap terjadi dan tetap merugikan pihak PLN dan juga merugikan negara. Dibutuhkan suatu alat yang dapat mengontrol serta memantau peralatan yang bisa dikendalikan dari jarak jauh [1].

SMS Gateway merupakan sebuah perangkat yang menawarkan layanan transit SMS, mentransformasikan pesan ke jaringan selular dari media lain atau sebaliknya, sehingga memungkinkan pengiriman atau penerimaan pesan SMS dengan atau menggunakan ponsel. SMS ditangani oleh jaringan melalui suatu layanan data *text* atau SMS Center (SMSC) yang berfungsi menyimpan dan meneruskan pesan dari sisi pengirim ke sisi penerima. Format SMS yang dipakai oleh produsen MS (*Mobile Station*) adalah *Protocol Data Unit* (PDU). Format PDU akan mengubah kode ASCII (7 bit) menjadi *byte* PDU (8 bit) pada saat pengirim

data dan akan diubah kembali menjadi kode ASCII pada saat penerima mendapatkan SMS [2].

Arduino adalah pengendali mikro single-board yang bersifat open-source, diturunkan dari Wiring platform, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Hardwarenya memiliki prosesor Atmel AVR dan softwarenya memiliki bahasa pemrograman sendiri [2].

Berdasarkan uraian diatas dipilih judul **“Rancang Bangun Sistem Pendeteksi indikasi Pencurian Besi Pada Menara SUTT Berbasis Komunikasi Seluler”**.

1.2. Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang diatas rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana rancang bangun sistem pendeteksi indikasi pencurian pada SUTT dengan berbasis komunikasi seluler?

1.3. Tujuan Dan Manfaat

Berikut ini merupakan tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini.

1.3.1. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu merancang dan membangun sistem pendeteksi indikasi pencurian pada menara SUTT berbasis komunikasi seluler.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi bidang akademis

Penelitian ini merupakan penerapan dari ilmu mata kuliah sistem kontrol pada sistem intelijen.

2. Manfaat praktis

Sebagai acuan untuk mengontrol peralatan jarak jauh dan juga sebagai upaya untuk meminimalisir kejahatan pencurian besi pada SUTT.

1.4. Batasan Masalah

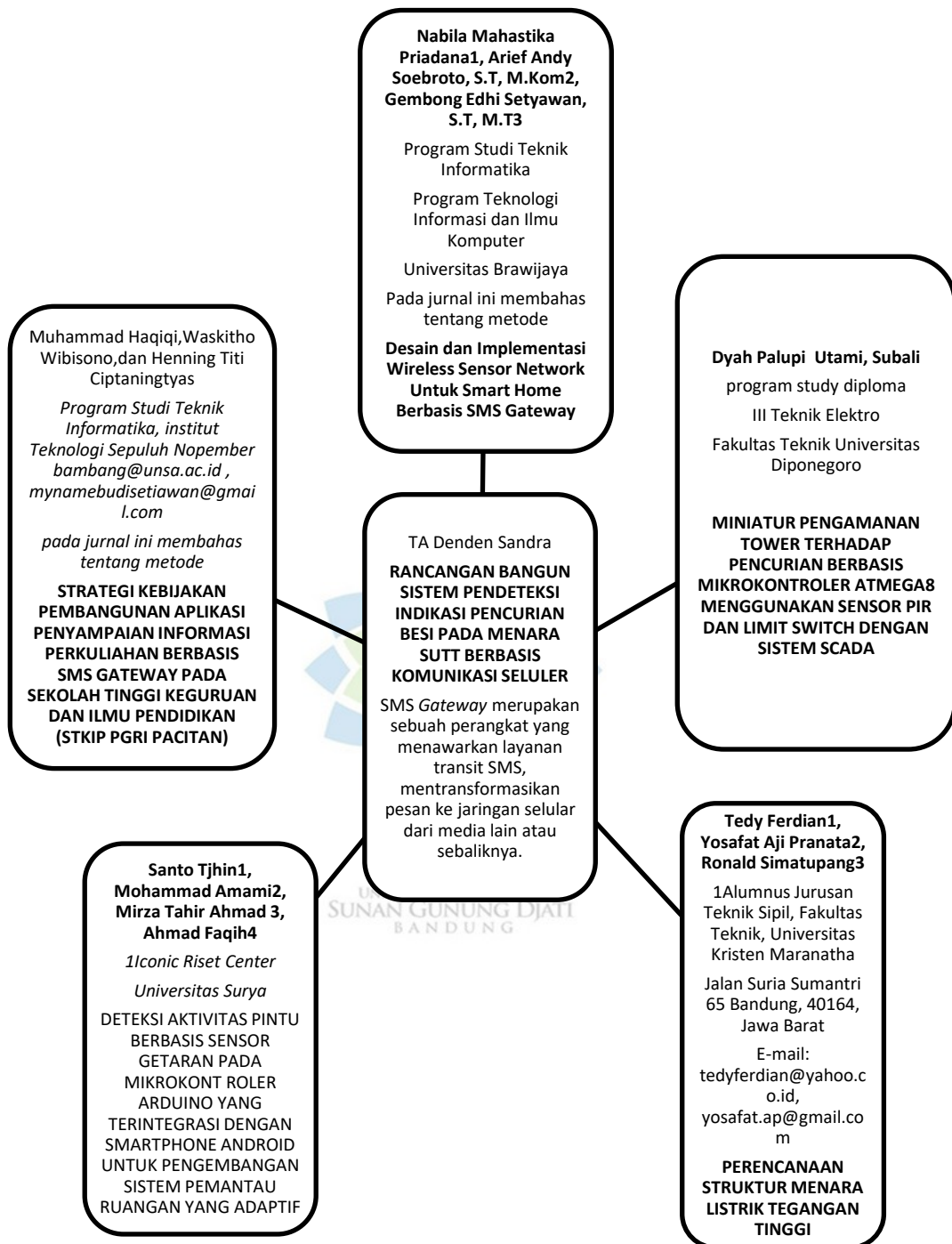
Agar penelitian ini lebih terarah dipandang perlu membuat batasan masalah, batasan masalah dalam penelitian ini yaitu

1. Menggunakan sensor getar sw 420 *normally closed*
2. Pemrograman Arduino menggunakan bahasa C
3. Sistem komunikasi menggunakan SMS *Gateway*
4. Pengujian ini dilakukan pada besi yang ukurannya sama dengan besi siku-siku SUTT.
5. Alat ini bekerja hanya pada saat sensor mendeteksi getaran yang bersifat *continue*.

1.5. Posisi Penelitian (*State Of The Art*)

State of The Art merupakan pernyataan yang menunjukkan bahwa penyelesaian masalah yang diajukan merupakan hal yang berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan pihak lain. Dalam bagian ini akan diuraikan secara singkat penelitian terdahulu yang dapat memperkuat alasan mengapa penelitian ini akan dilakukan. Adapun *State of The Art* penelitian dijabarkan pada bagan berikut ini:





Gambar 1.1. *State Of The Art*

Salah satu literatur yang dijadikan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah “Miniatur Pengamanan Tower Terhadap Pencurian Berbasis Mikrokontroler Atmega8 Menggunakan Sensor Pir Dan *Limit Switch* Dengan Sistem Scada” yang disusun oleh Dyah Palupi Utami, Subal Fakultas Teknik Universitas Diponegoro yang membahas tentang miniature pengamanan tower terhadap pencurian berbasis

mikrokontroler atmega8 menggunakan sensor pir dan limit switch dengan sistem scada, hasil perancangan miniatur inilah yang digunakan sebagai nilai acuan indikasi pencurian terhadap tower SUTT yang terjadi di berbagai daerah. Dari sistem ini, didapatkan bentuk keluaran yang berupa memantau atau mengontrol yang tampil dalam sistem scada [5].

Literatur lainnya yang berjudul “Perencanaan Struktur Menara Listrik Tegangan Tinggi” yang disusun oleh Tedy Ferdian, Yosafat Aji Pranata, Ronald Simatupang. Fakultas Teknik, Universitas Keristen Maranata. Membahas tentang perancangan struktur menara listrik tegangan tinggi, dari data-data penelitian perancangan struktur menara listrik tegangan tinggi dapat diketahui bahwa baja Profil (BJ 41) dengan properti tegangan leleh f_y sebesar 410 MPa, berat per unit Volume (berat jenis) sebesar 7800 kg/m^3 , dan Modulus Elastisitas (E_s) sebesar 200000 MPa. Jaarak antara kaki 9.45 meter dan ukuran siku-siku tebal 10 mm [3].

Selain itu literatur lainnya yang berjudul “Strategi Kebijakan Pembangunan Aplikasi Penyampaian Informasi Perkuliahan Berbasis SMS Gateway Pada Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan” yang disusun oleh Budi Setiawan, Maryono, Sukadi, Bambang Eka Purnama, Teknik Informatika Universitas Surakarta. Penelitian ini menggunakan aplikasi penyampaian informasi perkuliahan berbasis SMS Gateway, yang dimana SMS Gateway ini sebagai perangkat yang menawarkan layanan transit SMS, mentransformasikan pesan ke jaringan selular dari media lain atau sebaliknya, sehingga memungkinkan pengiriman atau penerimaan pesan SMS dengan atau menggunakan ponsel. SMS Gateway dapat terhubung ke media lain seperti perangkat SMSC dan server milik content provider melalui link IP untuk memproses layanan SMS [4].

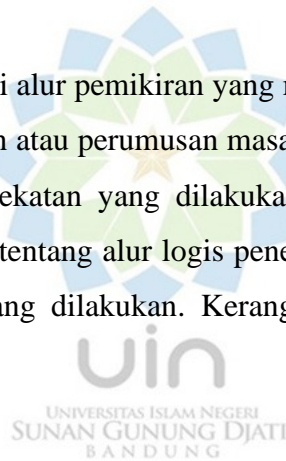
Dan literatur lainnya yang berjudul “Deteksi Aktivitas Pintu Berbasis Sensor Getaran Pada Mikrokontroler Arduino yang Terintegrasi dengan Smartphone Android untuk Pengembangan Sistem Pemantau Ruang yang Adaptif” yang disusun oleh Muhammad Haqiqi, Waskitho Wibisono, dan Henning Titi Ciptaningtyas, Teknik Informatika, Insitut Teknologi Sepuluh Nopember. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi keamanan aktivitas pintu menggunakan sensor getar yang dimana outputnya smartphone. Komponen utama yang digunakan sensor getar adalah berupa lempengan dan ketika lempengan itu

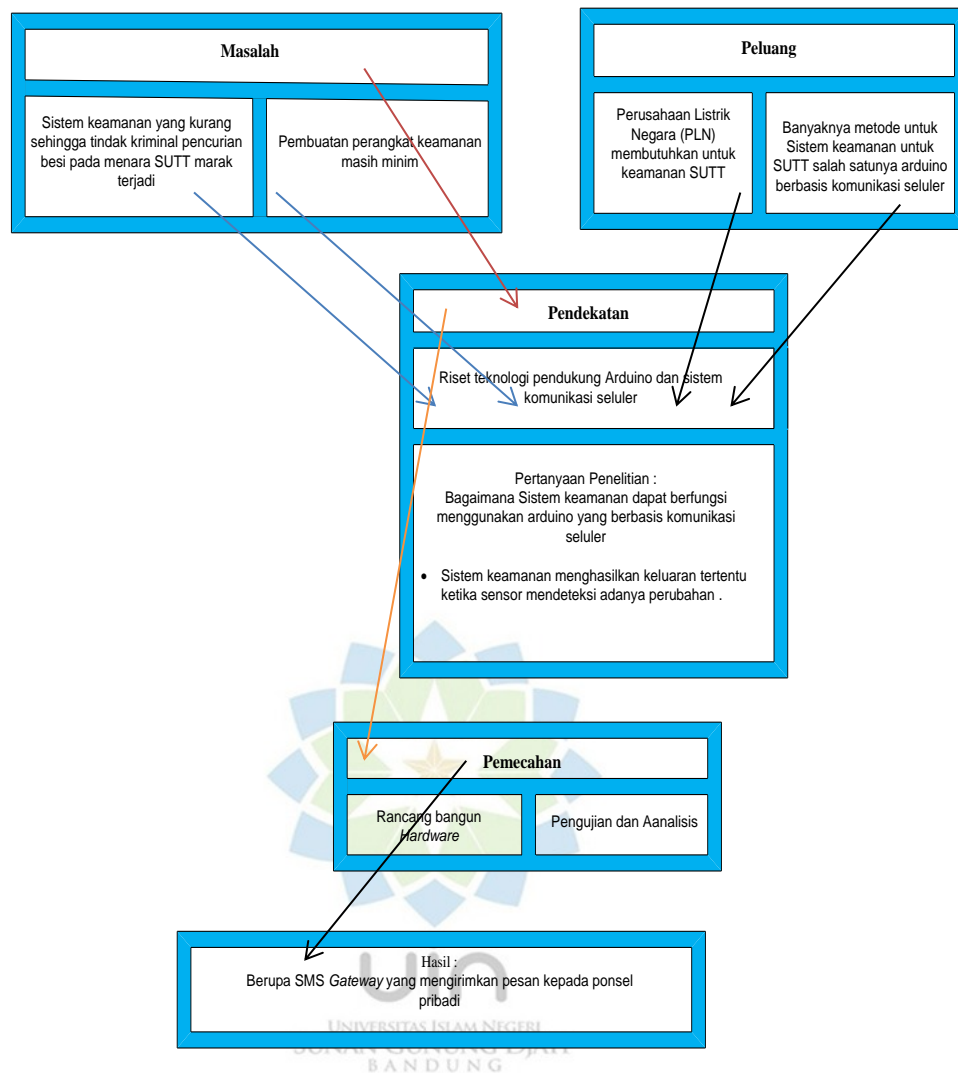
bersentuhan maka akan menghasilkan tegangan yang mempresentasikan besar tekanan dan getaran yang terjadi. Nilai tegangan getaran yang akan dibaca pada *mikrokontroler* arduino menjadi nilai acuan aktivitas yang terjadi pada pintu [6].

Berdasarkan literatur tersebut, dalam tugas akhir yang berjudul “Rancangan Bangun Sistem Pendeteksi Indikasi Pencurian Besi Pada Menara Sutt Berbasis Komunikasi Seluler” dapat dijadikan acuan dari beberapa rancangan dan penelitian. Dimana yang mengemukakan sistem rancang bangun SUTT sampai yang menjelaskan cara kerja sensor getar dan SMS *Gateway*. Dan bisa dilihat perbedaan antaran menelitian sebelumnya yang menggunakan sensor pir dan *Limit Switch* Dengan Sistem Scada dimana lebih efisien menggunakan sensor getar dan SMS *gateway*.

1.6. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir berisi alur pemikiran yang memuat uraian sistematis tentang informasi hasil penelusuran atau perumusan masalah penelitian yang diduga dapat diselesaikan melalui pendekatan yang dilakukan dengan penelitian, membantu mempercepat pemahaman tentang alur logis penelitian, dan menjadi bentuk kasar dari struktur penelitian yang dilakukan. Kerangka berfikir penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :





Gambar 1.2 Kerangka Berfikir

1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini memiliki sistematika penulisan berikut penjabarannya:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, posisi penelitian,, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas mengenai dasar teori dan pandangan umum terhadap SUTT (saluran udara tegangan tinggi), arduino, sensor getar dan SMS *gateway*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode dan tahapan – tahapan yang dilakukan ketika melakukan penelitian.

BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Memberikan penjelasan mengenai alur dari proses perancangan alat dan implementasinya.

BAB V ANALISA DATA

Bab ini menjelaskan tentang pengukuran alat untuk membandingkan rancangan awal dengan yang terjadi di lapangan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab kesimpulan dan saran akan berisikan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan.

