



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**Perancangan Dan Realisasi Alat Pemantau Tekanan Angin Ban Mobil
Berbasis Mikrokontroler AVR ATtiny2313**

**BIDANG KEGIATAN
PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh:

Achmad Aulia Akbar Anas; 161344001; 2016

Abdel Jamil Alsabili; 151344001; 2015

Tiara Septiany Persada; 171344029; 2017

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

BANDUNG

2019

PENGESAHAN PKM - KARYA CIPTA

- | | |
|--|---|
| 1. Judul Kegiatan | : Perancangan Dan Realisasi Alat Pemantau Tekanan Angin Ban Mobil Berbasis Mikrokontroler AVR |
| 2. Bidang Kegiatan | : PKM-KC |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan | |
| a. Nama Lengkap | : Achmad Aulia Akbar Anas |
| b. NIM | : 161344001 |
| c. Jurusan | : Teknik Elektro |
| d. Perguruan Tinggi | : Politeknik Negeri Bandung |
| e. Alamat Rumah dan no Tel/HP | : Cipageran Asri H2 No 11 Kota Cimahi 085315069006 |
| f. Email | : achmad1739@gmail.com |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulisa | : 3 orang |
| 5. Dosen Pendamping | |
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : Ferry Satria, BSEE., MT |
| b. NIDN/NIDK | : 19580916 198403 1 001 |
| c. Alamat Rumah dan no Tel/HP | : Jalan Rancabali I no.1A Gunung Batu Bandung / 08122140175 |
| 6. Biaya Kegiatan Total | |
| a. Kemristekdikti | : Rp. 12.390.500 |
| b. Sumber Lain | : Rp. - |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan | : 5 bulan |

Bandung, 3 Januari 2019


Mengetahui,
Ketua Jurusan,

(Malayushi, BSEE, M. Eng.)
NIP. 19540101 198403 1 001

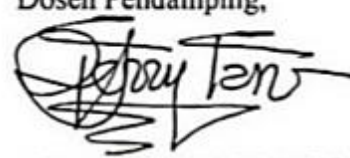
Direktur Politeknik Negeri Bandung


(Dr. Ir. Rachmad Imbang Eritjandono, M. Te)
NIP. 19600316 198710 1 001

Ketua Pelaksana Kegiatan,


(Achmad Aulia Akbar Anas)
NIM.161344001

Dosen Pendamping,


(Ferry Satria, BSEE, MT.)
NIDN. 0016095805

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
PENGESAHAN PKM - KARYA CIPTA	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	iii
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Manfaat Jangka Panjang	2
1.3 Luaran yang diharapkan.....	2
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
METODE PELAKSANAAN.....	4
3.1 Perancangan	5
3.2 Realisasi	7
3.3 Pengujian.....	8
3.4 Analisis	8
3.5 Evaluasi.....	8
BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	9
4.1 Anggaran Biaya	9
4.2 Jadwal Kegiatan	9
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	11
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota serta Dosen Pembimbing.....	11
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	18
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas	20
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Teknologi yang Dikembangkan	21

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecelakaan lalu lintas menjadi salah satu penyebab banyaknya korban meninggal dunia. Penyebab kecelakaan lalu lintas sepeda motor disebabkan oleh faktor pengendara, kendaraan, dan lingkungan.(Marsaid,2018). Salah satu penyebab utama dari faktor kendaraan adalah terabainya tekanan udara pada ban dari kendaraan yang digunakan. Berdasarkan data statistik dari Satuan Lalu Lintas Polri (Satlantas Polri) diperoleh bahwa 84 orang per hari atau 3-4 orang setiap jamnya, dan Jasa Marga merilis 23% terjadinya kecelakaan diakibatkan oleh pecah ban (Zulfadhly, 2017).

Untuk menanggulangi permasalahan yang ada, dibutuhkan teknologi yang mampu mengurangi risiko kecelakaan. Terkhusus keamanan pada ban kendaraan, dengan adanya teknologi yang dapat memonitoring tekanan udara pada ban, diharapkan dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan akibat pecah ban. Dengan sistem monitoring tekanan udara ban pada kendaraan diharapkan faktor kecelakaan yang disebabkan oleh ban akan berkurang.

Metode pemantauan tekanan udara pada ban yang digunakan oleh masyarakat saat ini adalah dengan memakai barometer yang langsung dihubungkan ke pentil ban. Metode tersebut tidak praktis karena kendaraan harus berhenti terlebih dahulu. Sistem monitoring tekanan udara dalam ban pada proposal ini diberi nama *e-Turban*. *e-Turban* dapat memantau tekanan udara ban tanpa kendaraan harus berhenti, kapanpun, dimanapun karena *e-Turban* memanfaatkan sistem sensor elektronik dalam penggunaannya. Sistem ini memberikan informasi tekanan ban secara real time kepada pengendara melalui display dan memberi peringatan kepada pengendara jika tekanan di dalam ban kurang atau melebihi batas ideal. Secara umum sistem yang dirancang terdiri dari dua bagian utama yaitu modul pengirim dan modul penerima. Modul pengirim terdiri dari sensor tekanan untuk menerima data, yang terintegrasi dengan mikrokontroler. Bagian modul penerima terdiri dari layar tatap muka yang akan menampilkan data dari modul pengirim. Data dari modul pengirim diterima oleh modul penerima memakai bluetooth agar meminimalisir penggunaan kabel sehingga memudahkan instalasi.

Metode pemantauan tekanan udara *real time* secara elektronik diharapkan mampu mengefektifkan pengecekan kondisi ban kendaraan sebelum dan saat digunakan sehingga dapat mengatasi salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas. Penerapan teknologi *industry 4.0* sebagai konsep industri terbaru ke dalam system pemantauan tekanan udara menjamin data yang diterima oleh pengguna adalah data yang terakurat dan teraktual.

1.2 Manfaat Jangka Panjang

1. *e-Turban* adalah sebuah sistem elektronik yang dirancang untuk memonitor tekanan udara di dalam ban pada kendaraan tanpa kendaraan tersebut harus berhenti. Dengan pemantauan yang terus menerus aktif, pengguna akan dengan mudah mengetahui keadaan tekanan udara pada ban. Diharapkan kemudahan tersebut akan mengatasi permasalahan tekanan ban sebagai salah satu faktor umum dari kecelakaan.
2. Tekanan angin pada ban yang lebih optimal membuat permukaan ban yang menempel ke jalan menjadi lebih sempurna sehingga konsumsi BBM pun menjadi lebih hemat karena gaya gesek bisa diminimalisir dan kerja mesin pun optimal.
3. Pengguna juga dapat memantau langsung tekanan ban pada saat melakukan pengisian sehingga bisa tau harus ditambah atau dikurang tekanannya agar optimal.

1.3 Luaran yang diharapkan

1. “Prototipe *e-Turban*”. Yaitu sistem monitoring terpadu yang dapat memberikan informasi keadaan tekanan ban dan memberikan peringatan berupa notifikasi ke layar tatap muka pengguna bila tekanan udara pada ban berada pada daerah yang membahayakan. Terobosan ini diharapkan dapat menghilangkan salah satu faktor besar dari kecelakaan lalu lintas, yaitu keadaan tekanan udara pada ban yang tidak ‘sehat’. Tekanan udara yang optimal juga bisa membantu pengereman ban lebih baik. Selain itu, terjaganya tekanan udara pada ban juga akan berpengaruh pada ekonomi pengguna, sebuah ban dengan keadaan tekanan udara optimal akan meminimalisir konsumsi bahan bakar. E-Turban dapat membuat pemantauan tekanan udara ban menjadi lebih mudah, dan membantu menjamin seseorang dapat pulang ke rumahnya dengan selamat.
2. Satu buah karya ilmiah yang dipublikasikan di seminar nasional

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Sensor tekanan MPX5500D mempunyai tegangan keluaran 0,2 – 4,7 VDC dan mampu mengukur tekanan 0 – 72,5 Psi. Untuk membedakan antara ban depan dengan ban belakang digunakan ID dengan mengatur frekuensinya serta menyisipkan ID berupa karakter sebelum dan sesudah data, supaya data yang diterima oleh modul penerima tidak tercampur antara ban depan dengan ban belakang. Hasil uji pengiriman dan penerimaan data berhasil 100 persen. Hasil pengujian pengukuran tekanan dengan alat pembanding mempunyai ralat sebesar $\pm 0,5$ Psi. Pada pengujian keseluruhan, sistem dapat dimonitoring dengan baik saat kondisi tidak dikendarai maupun kondisi dikendarai. Pada pengujian saat dikendarai dari kecepatan 10 – 80 km/jam, memperoleh hasil monitoring tekanan ban depan maupun ban belakang yang stabil. Modul RFM mempunyai jarak pancar sekitar 10 m (Indra, 2013).

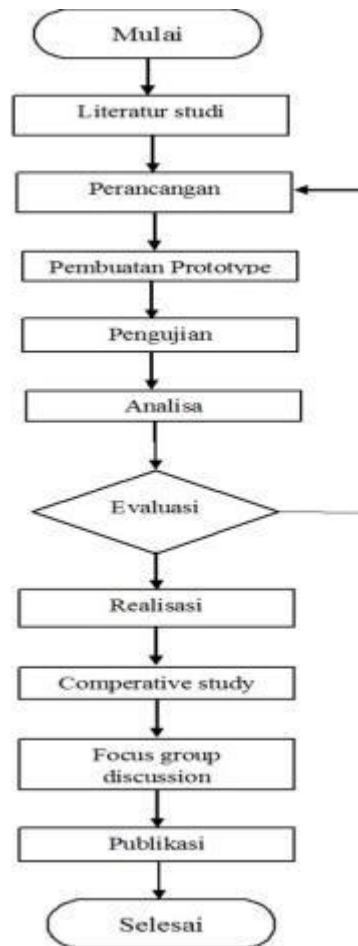
Dalam penelitian ini direalisasikan alat monitoring tekanan angin ban secara real time menggunakan komponen utama sensor MPX 5700AP sebagai sensor tekanan angin ban dan sensor LM35 sebagai sensor suhu. Metode fuzzy Tsukamoto digunakan untuk pengambilan keputusan dalam menentukan kondisi ban kendaraan roda empat. Alat monitoring tekanan angin ban terdiri dari 4 modul sensor dan 1 modul penerima. Modul sensor berfungsi untuk mengirimkan data tekanan angin ban dan suhu udara yang dipasangkan pada masing-masing ban kendaraan. Pada modul penerima data yang dikirimkan oleh modul sensor akan ditampilkan pada LCD. Data dari modul sensor digunakan untuk perhitungan metode fuzzy Tsukamoto dengan indikator output berupa LED dan Buzzer sebagai penanda bahwa kondisi ban dalam keadaan rendah, baik atau tinggi. Tingkat keberhasilan metode fuzzy Tsukamoto dalam menentukan kondisi ban sebesar 85% dari 120 data berdasarkan hasil perbandingan data pada alat dan data kuesioner (Riki, 2018).

Perubahan nilai sensor yang tidak konstan mempengaruhi tingkat keakuratan alat dalam mendeteksi tekanan udara pada ban kendaraan, semakin besar noise yang terdapat pada bacaan sensor semakin tidak stabil perubahan pada nilai sensor. Keluaran nilai sensor yang diharuskan agar mendekati tekanan seharusnya pada ban kendaraan berkisar dari 29 Psi – 35 Psi, dikarenakan nilai tekanan tersebut merupakan tekanan udara standar dan efisien pada sebuah ban kendaraan. Proses komunikasi antara transmitter RF433MHz dengan receiver RF433MHz berjalan dengan lancar sehingga data tekanan udara tersampaikan pada display LCD. Bacaan nilai sensor mengalami selisih yang sangat besar dikarenakan kemampuan sensor tidak efisien dalam menangkap tekanan udara di dalam ban ban (Zulfadhly, 2017).

Pada alat *e-Turban* ini memiliki kelebihan dari solusi – solusi yang telah dipaparkan, karena alat ini menggunakan mikrokontroler ATtiny2313 yang berukuran lebih kecil sehingga alat ini nantinya akan dapat diimplementasikan di dunia transportasi. Terkhusus untuk mobil yang memiliki tekanan ban depan dan ban belakang 30-35 psi. Alat ini juga akan dirancang sedemikian rupa seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 sehingga bisa tahan air, debu, dan tahan guncangan yang akan membuat berkendara semakin aman dan nyaman.

BAB 3

METODE PELAKSANAAN



Gambar 3. Langkah pengerjaan

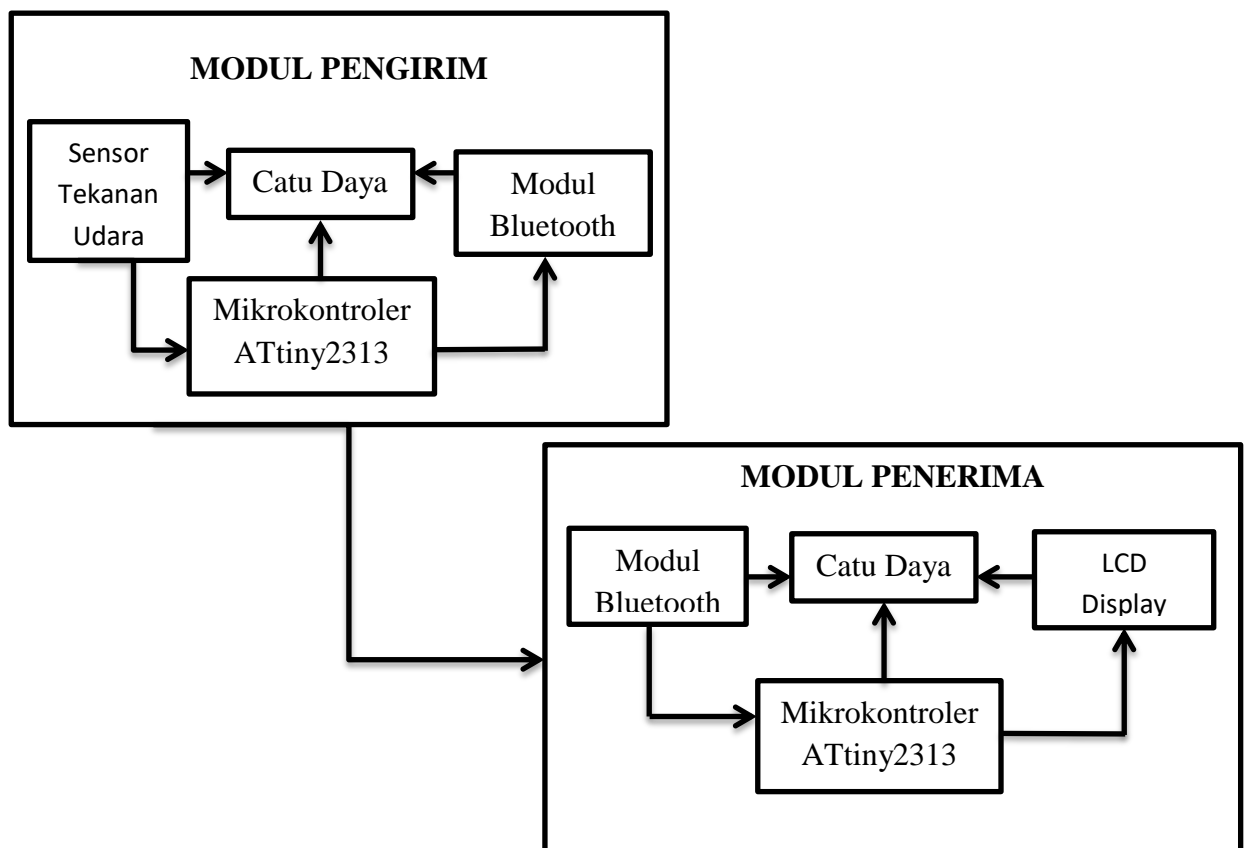
Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat prototype *e-Turban*, yaitu integrasi antara modul sensor pengirim sebagai pembaca tekanan ban dengan modul penerima sebagai tampilan yang sudah di ubah dari sinyal analog menjadi sinyal digital. Langkah pengerjaannya dilakukan setahap demi setahap, hal ini digambarkan dalam diagram alir yang ditunjukkan pada Gambar 3. Literatur studi sudah dilakukan dengan mentelaah penelitian hingga 5 tahun kebelakang. Studi tersebut berfokus pada kekurangan metode yang sudah ada dan pengembangannya. *e-Turban* diharuskan bisa memberi kemudahan untuk penggunaanya dalam pemantauan tekanan udara tanpa mengurangi keakuratan data dan keamanan dari pengguna, karena itu rancangan yang dibuat sangat menitikberatkan kepraktisan ergonomis sebagai bahan pertimbangan utama tanpa mengganggu benda benda yang sudah ada di mobil dari fabrikasi. Desain yang didapat dari tahap perancangan tidak dibatas hanya satu, pada tahap ini akan dibuat beberapa rancangan guna mengetahui rancangan terbaik lewat perbandingan prototype yang dibuat.

Pembuatan *prototype*, pengujian, dan analisa adalah tahap – tahap yang dilakukan untuk mencari kelebihan dan kekurangan dari masing – masing desain yang ada. Data – data

tersebut masuk tahap evaluasi untuk menentukan keunggulan dan kekurangan dari masing masing desain *prototype*. Jika tidak ada perbaikan yang diperlukan, maka penelitian akan dilanjutkan ke langkah selanjutnya untuk menghasilkan gambar beserta dimensi produk dan jenis bahannya serta kontrol elektronik dan sistim informasi yang paling sesuai. Setelah menyelesaikan tugas disain, akan dimulai proses realisasi. Realisasi adalah tahapan dimana *prototype* dari pada desain terbaik akan di sempurnakan dan ditambah komponen estetik seperti casing dan pengecatan. Luaran dari proses ini adalah sebuah *e-Turban* yang siap didistribusikan dan siap dipakai oleh masyarakat. Setelah proses realisasi dilakukan akan dilakukan tahap hasil yang akan menjadi topik dalam *focus group discussion* untuk persiapan pembuatan publikasi ilmiah. dalam sebuah konferensi nasional.

3.1 Perancangan

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat *prototype e-Turban*, yang terdiri dari 2 bagian, yaitu bagian pengirim yang diletakkan pada ban mobil dan bagian penerima yang diletakkan pada dashboard mobil.



Gambar 3.1 Block Diagram Sistem

Penjelasan diagram blok perancangan sistem pada Gambar 3.1 adalah sebagai berikut:

3.1.1 Modul Pengirim

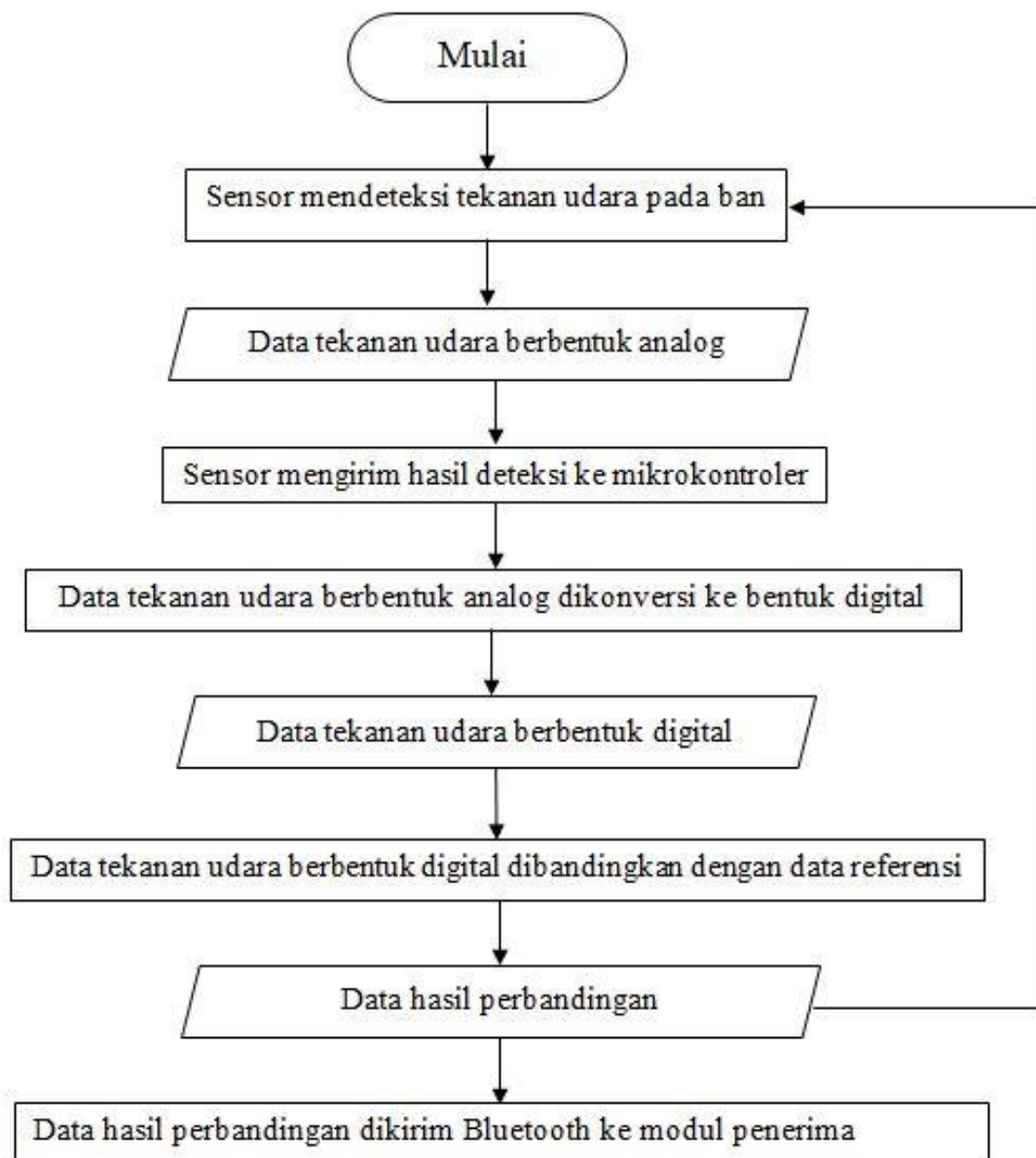
1. Attiny2313 digunakan sebagai tempat terjadinya proses yang terjadi pada modul sensor.

2. Sensor MPX 5500D berfungsi untuk mendeteksi tekanan angin ban yang masih berupa data analog.
3. Bluetooth berfungsi sebagai transmitter untuk mengirim data digital berupa data tekanan udara ban mobil ke modul penerima.
4. Catu daya digunakan sebagai sumber daya pada modul pengirim.

3.1.2 Modul Penerima

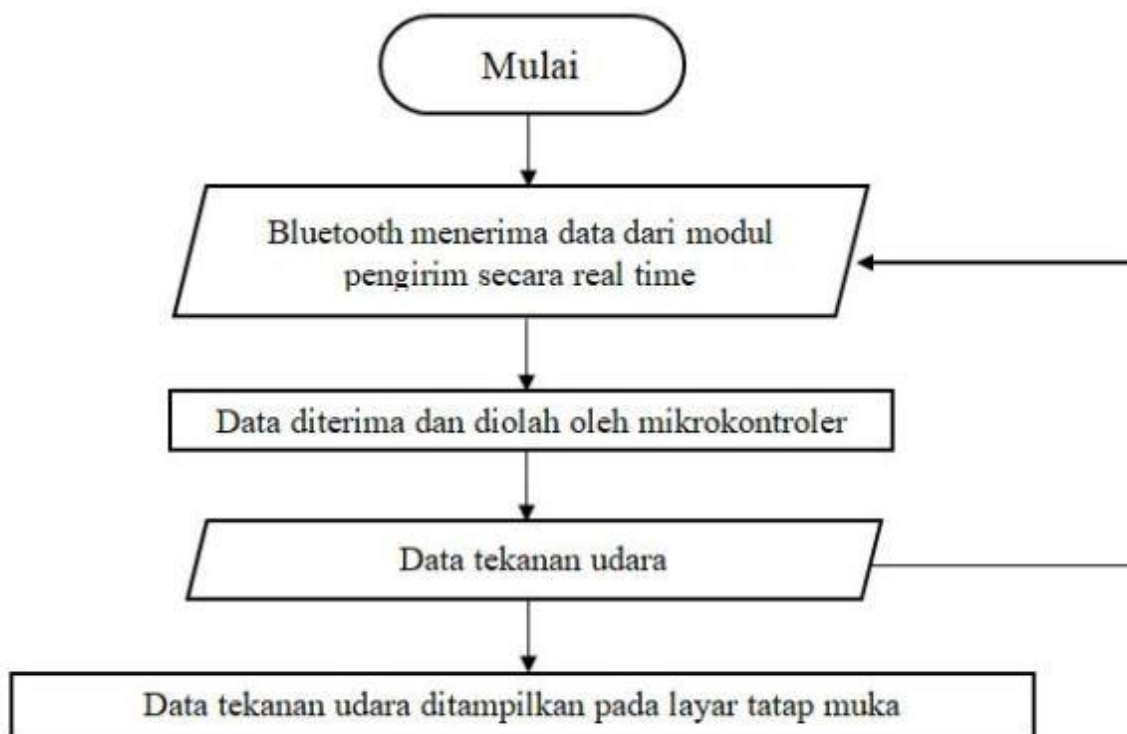
1. ATtiny digunakan sebagai tempat terjadinya proses yang terjadi pada modul penerima. Bluetooth berfungsi sebagai receiver untuk menerima data yang dikirim oleh modul sensor dan diteruskan pada ATtiny2313.
2. LCD digunakan sebagai perangkat output berupa tampilan sistem.
3. Catu daya digunakan sebagai sumber daya pada modul penerima

3.1.3 Perangkat Lunak



Gambar 3.1.3 Flowchart Modul Sensor Pengirim

Flowchart Modul Sensor pengirim menjelaskan tentang proses pada modul sensor. Langkah pertama dimulai dengan sensor tekanan MPX5500D mengambil data besarnya tekanan angin pada ban. Data tersebut kemudian di terima oleh ATtiny2313 dan dirubah menjadi data digital yang kemudian dikirim ke modul penerima melalui Bluetooth yang bertugas sebagai transceiver. Flowchart modul sensor ditunjukkan pada Gambar 3.1.3



Gambar 3.1.4 Flowchart Modul Penerima

Flowchart modul penerima menjelaskan tentang proses terjadinya sistem pada modul penerima. Langkah pertama dimulai dengan melakukan inisialisasi terhadap data yang dikirimkan oleh modul sensor. Data yang dikirimkan oleh modul pengirim dari keempat roda akan diterima oleh Bluetooth dan kemudian akan diolah oleh ATtiny2313 untuk ditampilkan pada LCD dengan urutan data yang sudah diatur pada ATtiny2313. Data yang sudah diterima pada masing masing roda akan diolah untuk menentukan kelayakan tekanan angin ban pada setiap roda. *LCD Display* akan menampilkan kondisi ban dalam bentuk indikator tekanan ban dalam kondisi baik , kurang baik , dan tidak baik dan memberikan peringatan ketika kondisi tekanan ban tidak baik agar pengemudi bisa segera mengisi tekanan ban. Flowchart modul penerima ditunjukkan pada Gambar 3.1.4.

3.2 Realisasi

Modul Pengirim

Hasil implementasi rancangan modul pengirim yang dipasang didalam ban.

Modul Penerima

Hasil implementasi rancangan modul penerima yang diletakkan pada dashboard mobil untuk mengetahui data yang dikirimkan oleh modul pengirim.

3.3 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja alat dalam memonitoring tekanan angin ban pada mobil. Pada pengujian ini modul pengirim 1 dipasang di dalam ban depan kanan, modul sensor 2 dipasang di dalam ban depan kiri, modul sensor 3 dipasang di dalam ban belakang kanan dan modul sensor 4 dipasang di dalam ban belakang kiri. Setelah semua modul sensor terpasang dan dihidupkan, maka modul pengirim siap mengirimkan data yang diperoleh ke modul penerima. Pengujian alat dilakukan pada pagi hari, siang hari dan malam hari untuk mengetahui perubahan tekanan angin ban yang ditampilkan pada modul LCD. Pengujian dilakukan berulang ulang dengan kecepatan kendaraan yang berbeda-beda. Akan dilakukan 4 kategori kecepatan yaitu diam, lambat, sedang, dan cepat. Kecepatan diam memiliki kecepatan 0 km/jam, kecepatan lambat dilakukan dengan mobil melaju dengan kecepatan 20-25 km/ jam. Kecepatan sedang dilakukan dengan mobil melaju dengan kecepatan 45-50 km/jam. Kecepatan tinggi dilakukan dengan mobil melaju dengan kecepatan 60-80 km/jam. Dalam proses pengiriman data dari modul sensor ke modul penerima digunakan metode pemantauan secara *realtime*. Metode ini akan membantu pengendara dalam memonitoring perubahan kondisi tekanan udara pada ban kendaraan secara akurat melalui LCD. Pengujian LCD akan dilakukan dengan meninjau responsivitas dari layar tersebut.

3.4 Analisis

Proses pengujian akan menghasilkan setidaknya 60 data berbeda dari satu desain. Setiap data tersebut akan diteliti dan dibandingkan agar keunggulan dan kekurangan dari setiap desain didapatkan.

3.5 Evaluasi

Pada tahap evaluasi, setiap pertimbangan dan pernyataan dari analisis akan dikaji sehingga kemungkinan pengembangan dari setiap desain akan didapatkan dan potensi dari desain-desain akan tergali. Tahap ini juga akan menentukan desain mana yang terbaik dan akan dipakai sebagai wajah dan jati diri dari *e-Turban*

BAB 4

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Tabel 4.1 Ringkasan Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan penunjang, ditulis sesuai kebutuhan	1.050.000
2	Bahan habis pakai, ditulis sesuai dengan kebutuhan	6.894.000
3	Perjalanan, jelaskan kemana dan untuk tujuan apa	3.585.000
4	Lain-lain	861.500
Jumlah		12.390.500

4.2 Jadwal Kegiatan

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Bulan ke-1				Bulan ke-2				Bulan ke-3				Bulan ke-4				Bulan ke-5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Perancangan																				
2	Survey Komponen																				
3	Implementasi Alat dan membuat aplikasi																				
4	Tahap Analisi																				
5	Pengujian Alat dan aplikasi																				
6	Evaluasi																				
7	Pembuatan Laporan Akhir																				

DAFTAR PUSTAKA

- Setyawan I. A.** 2013. *Sistem Monitoring Tekanan Pada Ban Sepeda Motor Secara Nirkabel*.
Fakultas Teknik Elektronika dan Komputer. Universitas Kristen Satya Wacana
- Azim Zulfadhly, Mohamad Ramdhani. et al.** 2017. *Alat Pengukur Tekanan Udara Pada Ban Kendaraan Beroda Empat Berbasis Arduino Uno Menggunakan Sensor Mpx5500d*. e-Proceeding of Engineering. Vol.4, No.3
- Setiawan R.A, Dwi M. M.** 2018. *Rancang Bangun Alat Monitoring Tekanan Angin Ban Secara Real Time Menggunakan Metode Tsukamoto Pada Kendaraan Roda Empat*.
Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan. Vol. 06 No.03
- Wahyudiyanto, H.** 2016. *Perancangan Alat Ukur Tekanan Ban Digital Berbasis Arduino Dengan Sensor MPX5700AP*. Program Diploma III Metrologi Dan Instrumentasi
Departemen Teknik Elektro Dan Informatika, Fakultas Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada.
- Putra Mahesa Yuanda.** 2006. *Sistem Monitoring Ban Mobil Dengan 68HC908RF2 Dan AT89C51SND1C-ROTIL*. Universitas Bina Nusantara
- ATMEL.** 2013. *Atmel 8-bit AVR Microcontroller with 2/4/8K Bytes In-System Programmable Flash*. https://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel2586-AVR-8-bit-Microcontroller-ATtiny25-ATtiny45-ATtiny85_Datasheet.pdf
(diakses 20 Desember 2018)

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota serta Dosen Pembimbing

Biodata Ketua dan Anggota

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Achmad Aulia Akbar Anas
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki
3	Program Studi	D4 – Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161344001
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bangkalan , 17 September 1997
6	Alamat E-mail	achmad1739@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085315069006

B. Kegiatan Mahasiswa Yang Sedang Diikuti / Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam kegiatan	Waktu dan tempat
1	PPKK	Peserta	2016 Polban
2	Bela Negara	Peserta	2016 Pusdikhub
3	Pelatihan Kubik	Peserta	2016 Polban
4	Pelatihan ESQ	Peserta	2016 Polban
5	Sertifikasi Fiber Optik	Peserta	2017 Polban
6	Sertifikasi Fiber Optik	Panitia	2017 Polban
7	Sertifikasi Fiber Optik	Peserta	2018 PT Indosat
8	Himpunan Mahasiswa	Wakil Ketua	2017 – 2018 Polban

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			
3			

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 Hibah PKM Bidang Karsa Cipta.

Bandung, 3 Januari 2019

Ketua Tim



Achmad Aulia Akbar Anas

Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Abdel Jamil Alsabili
2	Jenis Kelamin	Laki - Laki
3	Program Studi	D4 – Teknik Telekomunikasi
4	NIM	151344001
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Tangerang, 7 Juni 1997
6	Alamat E-mail	alsabiliiii@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081230279615

B. Kegiatan Mahasiswa Yang Sedang Diikuti / Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam kegiatan	Waktu dan tempat
1	PPKK	Peserta	2015 Polban
2	Bela Negara	Peserta	2015 Pusdikhub
3	Pelatihan ESQ	Peserta	2015 Polban
4	Sertifikasi Fiber Optik	Peserta	2017 PT. Indosat
5	Himpunan Mahasiswa	Ketua Departemen	2017 – 2018 Polban

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			
3			

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 Hibah PKM Bidang Karsa Cipta.

Bandung, 3 Januari 2019

Anggota Tim

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Abdel Jamil Alsabili', written over a horizontal line.

Abdel Jamil Alsabili

Biodata Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Tiara Septiany Persada
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D4- Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171344029
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 09 September 1999
6	Alamat E-mail	tiaraseptianyp@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	085793425003

B. Kegiatan Mahasiswa Yang Sedang Diikuti / Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam kegiatan	Waktu dan tempat
1	PPKK	Peserta	2017 Polban
2	Bela Negara	Peserta	2017 Pusdikjas
3	Pelatihan ESQ	Peserta	2017 Polban
4	Sertifikasi Fiber Optik	Peserta	2017 PT. Indosat
5	Himpunan Mahasiswa	Anggota Departemen	2018 Polban

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			
3			

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 Hibah PKM Bidang Karsa Cipta.

Bandung, 3 Januari 2019

Anggota Tim

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tiara Septiany Persada', with a stylized flourish at the end.

Tiara Septiany Persada

Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ferry Satria, BSEE.,MT
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP/NIDN	19580916 198403 1 001 / 0016095805
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 16 September 1958
6	E-mail	ferrypolban@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	08122140175

B. Riwayat Pendidikan

Gelar Akademik	Sarjana	S2/Megister	S3/Doktor
Nama Institusi	Universite of Kentucky USA	Institut Teknologi Bandung	-
Jurusan/Prodi	Teknik Elektro	Teknik Elektro	-
Tahun Masuk Lulus	1987 – 1990	2001 – 2004	-

C. Rekam Kerja Tri Dharma PT

C.1 Pendidikan / Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah	Wajib / Pilihan	SKS
1	Elektronika Digital 1	Wajib	3
2	Elektronika Digital 2	Wajib	3
3	Aplikasi Mikrokontroller	Wajib	3

C.2 Penelitian

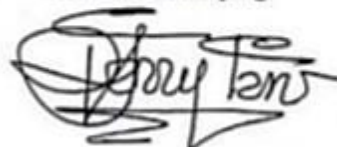
No	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Pengembangan Perangkat Lunak Untuk Identifikasi Wajah Menggunakan Metode PCA	Mandiri	2011
2	Pengembangan Muatan Roket dan Unit Ground Segmen untuk Penginderaan Jauh	Mandiri	2016
3	Perancangan Aplikasi Tag Writer Dengan Teknologi Near Field Communication Berbasis Android	Mandiri	2016
4	Pengembangan Unit Peraga Karakter Berjalan dikendalikan Melalui Bluetooth dan Layanan Pesan Pendek	Mandiri	2018

C.3 Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	Pendampingan Penataan Ulang dan Pelatihan Teknik Pengoperasian dan Perawatan Sound System di Ponpes Baitul Izzah Kota Cimahi	DIPA POLBAN	2017

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 Hibah PKM Bidang Karsa Cipta.

Bandung, 3 Januari 2019
Dosen Pendamping



Ferry Satria, BSEE., MT

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Jenis Perlengkapan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
- Toolset	3 Paket	350.000	1.050.000
SUB TOTAL (Rp)			1.050.000
2. Bahan Habis	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
- Mikrokontroler AT Tiny 2313	5 Buah	100.000	500.000
- Modul Bluetooth	4 Buah	150.000	600.000
- Sensor Tekanan Udara	4 Buah	125.000	500.000
- Battre	4 Buah	95.000	380.000
- LCD Display	2 Meter	77.000	154.000
- Resistor	1 Set	55.000	55.000
- Kapasitor	1 Set	65.000	65.000
- Velg Ban	1 Buah	4.000.000	4.000.000
- Ban	1 Buah	585.000	585.000
- Breadboard	2 Buah	27.500	55.000
SUB TOTAL (Rp)			6.894.000
3. Perjalanan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
- Publikasi ilmiah	1 Buah	3.500.000	3.500.000
- Transportasi Pembelian bahan-bahan	10 Liter	8.500	85.000
SUB TOTAL (Rp)			3.585.000
4. Lain Lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
- Pembuatan Laporan	10 Buah	16.150	161.500
- Pembuatan Kotak Sistem	10 Buah	40.000	400.000
- Pembuatan PCB	10 Buah	30.000	300.000
SUB TOTAL (Rp)			861.500
TOTAL (Rp)			12.390.500
(Terbilang dua belas juta tiga ratus sembilan puluh ribu lima ratus rupiah)			

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/ Nim	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/mingg	Uraian Tugas
1.	Achmad Aulia Akbar Anas (161344001)	D4 - T. Telekomunikasi	T. Elektro	10 jam	Integrasi Sistem Deteksi
2.	Abdel Jamil A (151344001)	D4 - T. Telekomunikasi	T. Elektro	10 jam	Modul Bluetooth
3.	Tiara Septiany Persada (171344029)	D4 - T. Telekomunikasi	T. Elektro	10 jam	Integrasi Tampilan LCD

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
 Jln. Gegerkakang 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 KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Aulia Akbar Anas
 NIM : 161344001
 Program Studi : D4 – Teknik Telekomunikasi
 Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal usulan **PKM-KC** saya dengan judul: "Perancangan dan Realisasi Alat Pemantau Tekanan Angin Ban Mobil Berbasis Mikrokontroler AVR ATtiny2313" untuk tahun anggaran 2019 bersifat **original 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 dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Bandung , 3 Januari 2018

Mengetahui,
 Ketua Jurusan


 (Malayusfi, BSEE, MT (P))
 NIP. 19770714 200604 1001

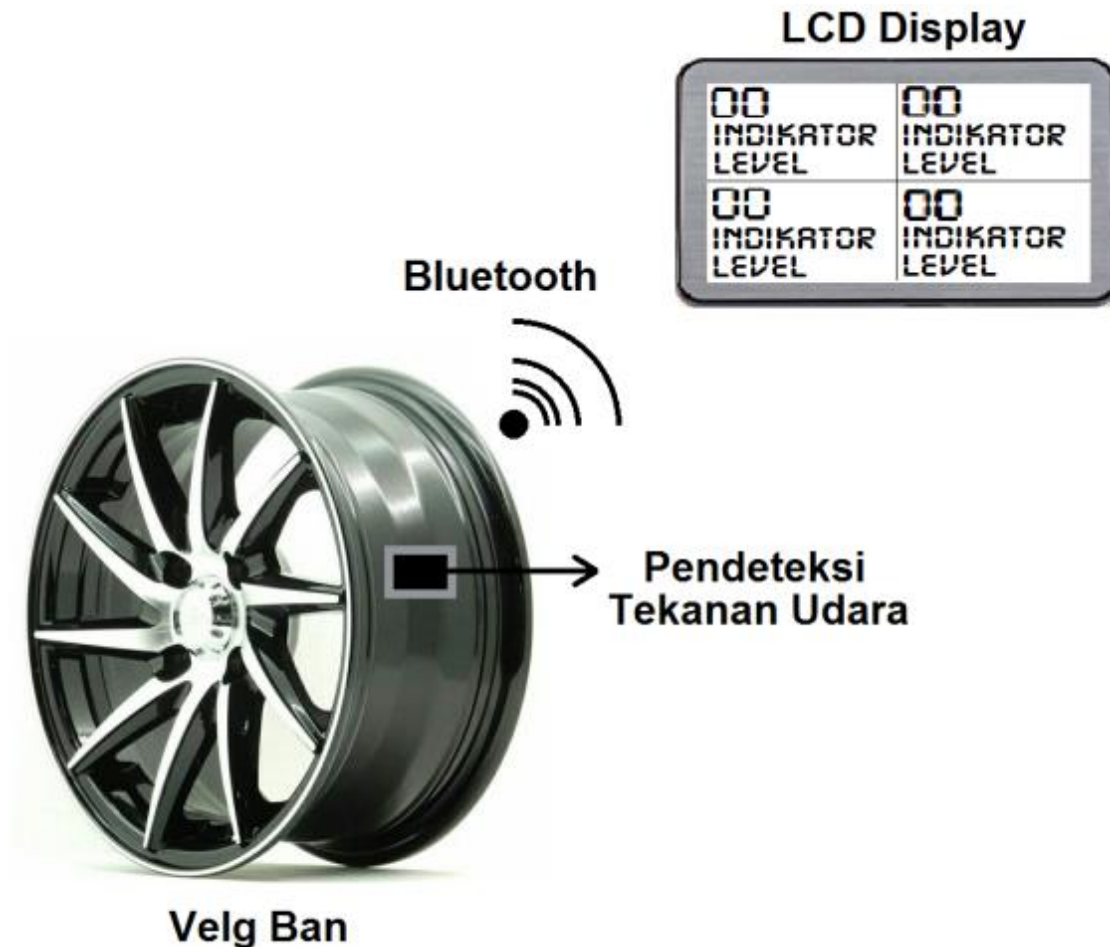
Yang Menyatakan,


 (Achmad Aulia Akbar Anas)
 NIM. 161344001

Lampiran 5. Teknologi yang Dikembangkan

Konsep Sistem

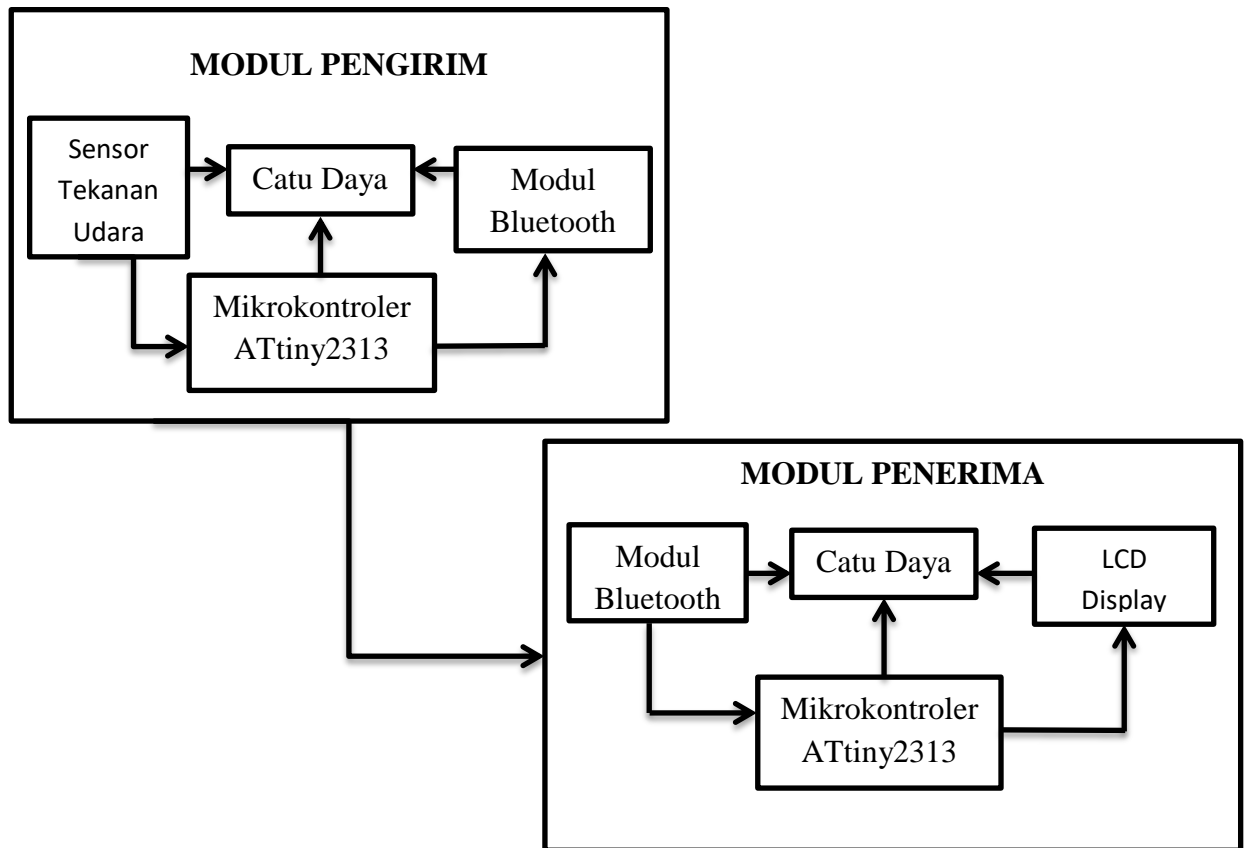
1. Ilustrasi



Gambar 1. Ilustrasi Sistem

Pada ilustrasi sistem diceritakan bahwa alat yang dirancang akan terpasang pada bagian pelek ban, alat akan mengukur berapa nilai tekanan udara dari setiap ban mobil. Data pengukuran akan dikirimkan melalui *Bluetooth* ke layar tampak muka untuk menunjukkan nilai tekanan udara dan kondisi ban. Layar tampak muka akan menampilkan kondisi ban dalam bentuk indikator tekanan ban dalam kondisi baik, kurang baik, dan tidak baik dan memberikan peringatan ketika kondisi tekanan ban tidak baik agar pengemudi bisa segera mengisi tekanan ban. Pengisian tekanan dapat ditampilkan sampai batas standar tekanan ban untuk setiap posisi ban, baik ban depan dan ban belakang.

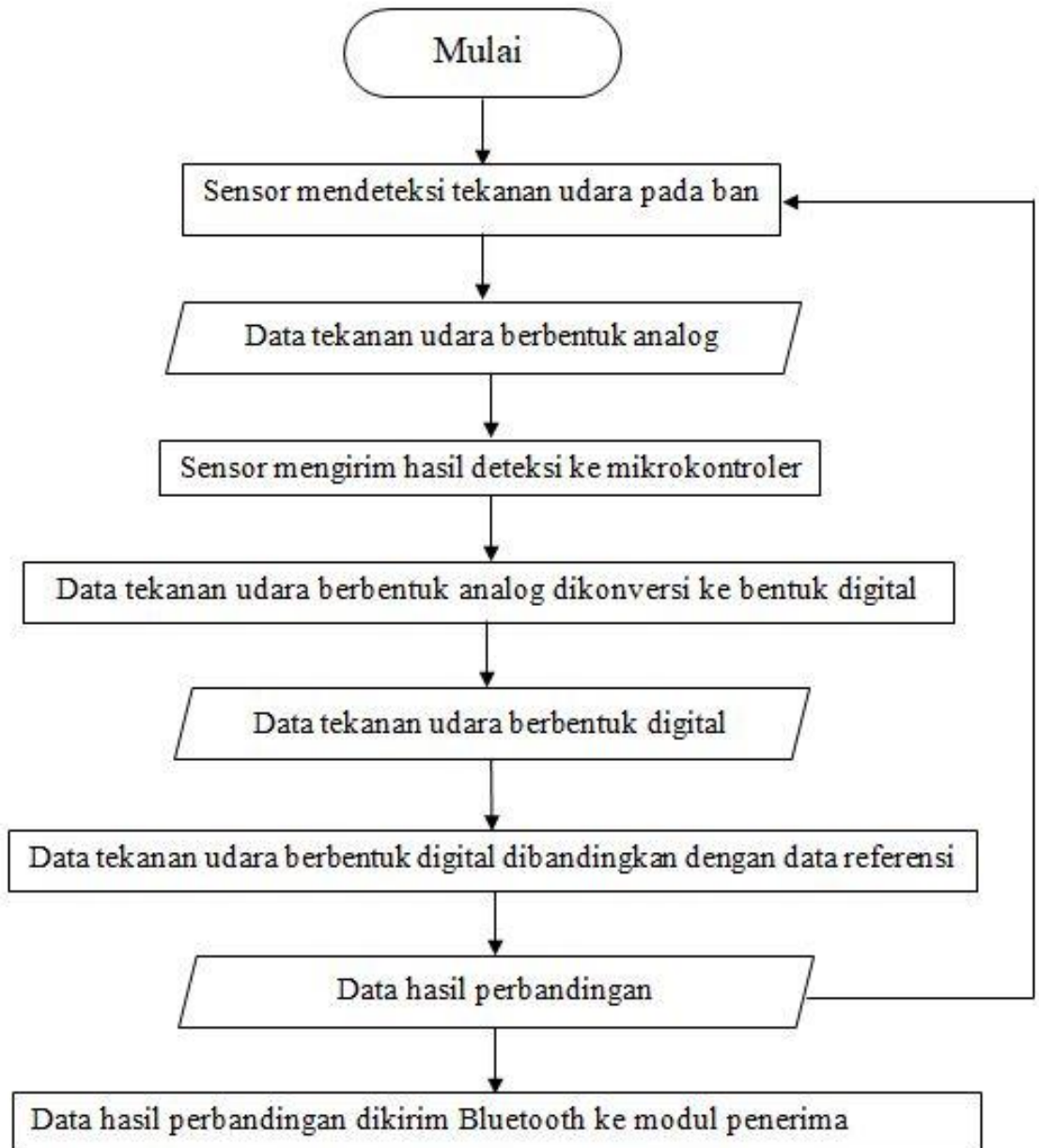
2. Blok Diagram Sistem



Gambar 4.1. Blok diagram sistem

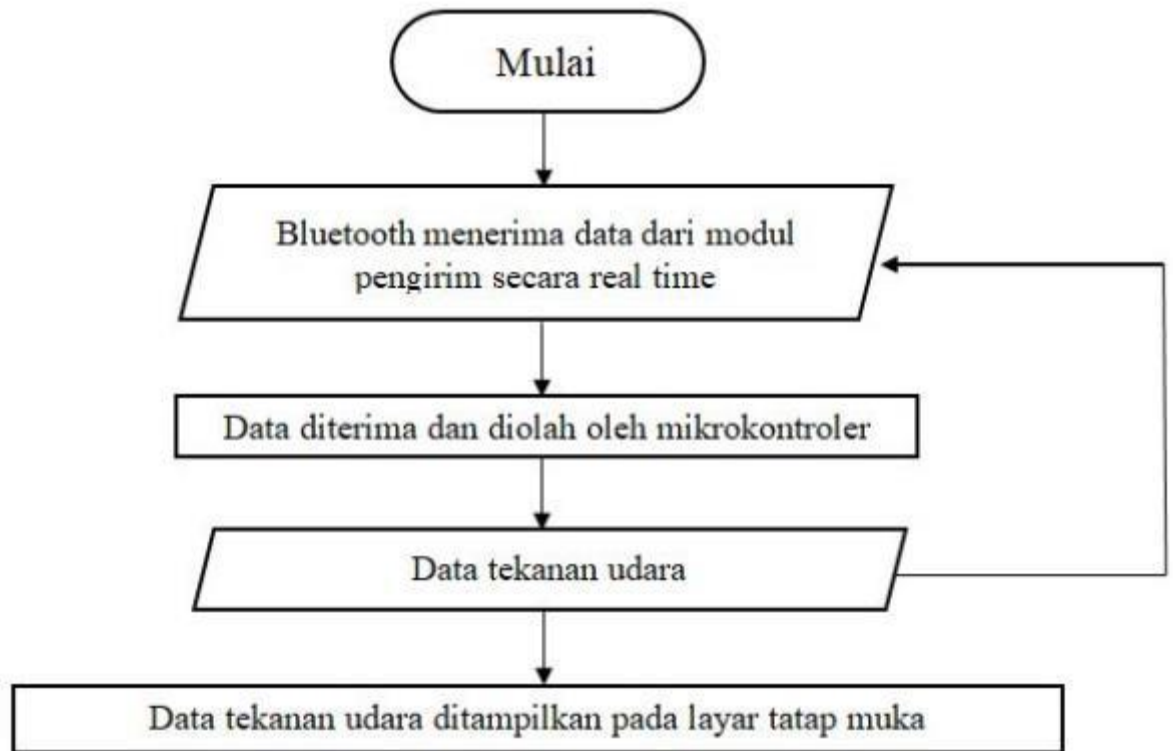
Sistem *e-Turban* merupakan sebuah sistem elektronik yang dirancang untuk memonitor tekanan udara di dalam ban mobil. Sistem ini memberikan informasi tekanan ban secara real time kepada pengendara melalui display dan memberi peringatan kepada pengendara jika tekanan di dalam ban kurang atau melebihi batas ideal. Secara umum sistem yang dirancang terdiri dari dua bagian utama yaitu modul sensor dan modul penerima. Modul pengirim sebagai transmitter untuk membaca dan mengirimkan data tekanan ban mobil, sedangkan bagian modul penerima sebagai receiver untuk menerima data yang dikirimkan oleh modul pengirim. Modul pengirim dan modul penerima mengirim dan menerima data secara nirkabel. Gambar 4.1 menunjukkan blok diagram keseluruhan sistem yang dirancang.

3. Flowchart Sistem



Gambar 4.2 Flowchart Modul pengirim

Flowchart Modul pengirim menjelaskan tentang proses pada modul pengirim. Langkah pertama dimulai dengan sensor tekanan MPX5500D mengambil data besarnya tekanan angin pada ban. Data tersebut kemudian diterima oleh ATtiny2313 dan diubah menjadi data digital yang kemudian dikirim ke modul penerima melalui Bluetooth yang bertugas sebagai transceiver. Flowchart modul sensor ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Flowchart Modul penerima

Flowchart modul penerima menjelaskan tentang proses terjadinya sistem pada modul penerima. Langkah pertama dimulai dengan melakukan inisialisasi terhadap data yang dikirimkan oleh modul pengirim. Data yang dikirimkan oleh modul pengirim dari keempat roda akan diterima oleh Bluetooth dan kemudian akan diolah oleh ATtiny2313 untuk ditampilkan pada LCD dengan urutan data yang sudah diatur pada ATtiny2313. Data yang sudah diterima pada masing-masing roda akan diolah untuk menentukan kelayakan tekanan angin ban pada setiap roda. *LCD Display* akan menampilkan kondisi ban dalam bentuk indikator tekanan ban dalam kondisi baik, kurang baik, dan tidak baik dan memberikan peringatan ketika kondisi tekanan ban tidak baik agar pengemudi bisa segera mengisi tekanan ban. Flowchart modul penerima ditunjukkan pada Gambar 4.2.