

**PERANCANGAN DAN REALISASI KURSI RODA PINTAR BERBASIS *VOICE RECOGNITION* DILENGKAPI SISTEM *MONITORING* POSISI MENGGUNAKAN *GPS* DAN IP KAMERA**

**(BAGIAN: PENGOLAHAN SUARA MENGGUNAKAN RASPBERRY PI DAN EASYVR)**

**BIDANG KEGIATAN**

**Proposal Tugas Akhir Program Studi D4 Teknik Telekomunikasi**

Diusulkan oleh:

Widdi Noviantika

151344028

2015

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

BANDUNG

2019

# 

# **HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR**

1. Judul Kegiatan : Perancangan dan Realisasi Kursi

Roda Pintar Berbasis Voice Recognition Dilengkapi Sistem Monitoring Posisi dengan GPS dan Ip kamera (Bagian: Pengolahan Suara Menggunakan Raspberry Pi dan EasyVR)

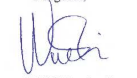
1. Bidang Kegiatan : Pengajuan Tugas Akhir
2. Program Studi : D4 Teknik Telekomunikasi
3. Pengusul
   1. Nama Lengkap : Widdi Noviantika
   2. NIM : 151344028
   3. Jurusan : Teknik Elektro
   4. Universitas/ Institut/ Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
   5. Alamat Rumah dan No. Telp/HP : Jl. Ciwaruga / 085523713920
   6. Alamat Email : [noviantikaw@gmail.com](mailto:noviantikaw@gmail.com)
4. Dosen Pendamping
   1. Nama Lengkap : Ferry Satria, BSEE.,MT
   2. NIDN : 0016095805
   3. Alamat Rumah dan No.Tel/HP : Jl.Rancabali I No.1A Gunung Batu

Bandung/08122140175

1. Biaya Kegiatan Total
   1. Biaya Total : Rp 8.735.000
   2. Sumber Lain : -
2. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 (lima) bulan

Bandung, 1 Februari 2019

Dosen Pendamping, Pengusul,



(Ferry Satria, BSEE., MT.) (Widdi Noviantika)

NIDN. 0016095805 NIM.151344028

**DAFTAR ISI**

[**HALAMAN PENGESAHAN** ii](#_Toc536782387)

[**BAB 1**](#_Toc536782388) [**PENDAHULUAN** 1](#_Toc536782389)

[1.1. Latar Belakang Masalah 1](#_Toc536782390)

[1.2. Rumusan Masalah 2](#_Toc536782391)

[1.3. Manfaat Jangka Panjang 2](#_Toc536782392)

[1.4. Luaran yang diharapkan 2](#_Toc536782393)

[**BAB 2**](#_Toc536782394) [**TINJAUAN PUSTAKA** 3](#_Toc536782395)

[**BAB 3**](#_Toc536782396) [**METODE PENELITIAN** 5](#_Toc536782397)

[3.1 Perancangan Perangkat Keras 6](#_Toc536782398)

[3.2 Perancangan Perangkat Lunak 7](#_Toc536782399)

[3.3 Realisasi 7](#_Toc536782400)

[3.4 Pengujian dan Analisa 8](#_Toc536782401)

[3.5 Evaluasi 8](#_Toc536782402)

[**BAB 4**](#_Toc536782403) [**BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN** 9](#_Toc536782404)

[1.4 Anggaran Biaya 9](#_Toc536782405)

[1.5 Jadwal Kegiatan 9](#_Toc536782406)

[**DAFTAR PUSTAKA** 10](#_Toc536782407)

[**LAMPIRAN-LAMPIRAN** 11](#_Toc536782408)

[Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota serta Dosen Pembimbing 11](#_Toc536782409)

[Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan 15](#_Toc536782410)

[Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas 17](#_Toc536782411)

[Lampiran 4. Surat Pernyataan 18](#_Toc536782412)

[Lampiran 5. Gambaran Ilustrasi 19](#_Toc536782413)

# **BAB 1**

# **PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang Masalah**

Berbicara mengenai disabilitas, disabilitas merupakan suatu keterbatasan dalam melakukan atau menjalani aktifitas gerak seperti tangan dan kaki. Penyebabnya bisa dari cacat fisik yang dialami sejak lahir atau akibat dari kecelakaan yang terjadi yang menyebabkan hilangnya fungsi bagian anggota gerak. Hal tersebut menimbulkan suatu permasalahan yang cukup rumit dan membuat seseorang merasa sangat terbatas dalam melakukan aktifitasnya.

Berdasarkan permasalahan yang disebutkan, diperlukan suatu teknologi yang dapat mempermudah seseorang yang kehilangan fungsi anggota geraknya untuk menjalani aktifitasnya dengan mudah dan tidak khawatir. Untuk itu telah dibuat beberapa teknologi yang sudah ada sebagai sarana untuk membantu penyandang disabilitas tersebut dengan keunggulan berbeda beda namun masih memiliki kekurangan seperti:

1. Kontrol Kursi Roda Cerdas Menggunakan Pergerakan Kepala (Abrianto, 2012), Terdapat kelemahan dari sistem ini dimana pengguna atau penyandang disabilitas tidak diberikan kebebasan dalam bergerak khususnya pada bagian kepala.
2. Perancangan Dan Implementasi Sistem Robot Kursi Roda Menggunakan Speech Recognition (Hendri Mukri, 2017). Kelemahan dari sistem ini yaitu tingkat keakuratan sistem ini akan kurang optimal jika terkena noise suara dari.
3. Pengendalian Robot Kursi Roda Berdasarkan Pergerakan Pergelangan Tangan Menggunakan Leap Motion dengan Metode Proporsional (Arifa, 2017), Kekurangan nya tidak dapat diaplikasikan atau digunakan untuk orang cacat tangan dan kaki.

Berdasarkan pemaparan teknologi yang sudah ada beserta kekurangnya, akan diusulkan suatu sistem kendali kursi roda otomatis untuk penyandang disabilitas cacat tangan dan kaki. Akan dibuat sistem kendali dengan *voice based identification* dan juga kendali menggunakan gerakan kepala dilengkapi dengan fitur monitoring posisi pengguna kursi roda dan pengendalian kecepatan otomatis kursi roda itu sendiri.

Sistem ini memiliki keunggulan dengan mempunyai dua mode untuk mengendalikan kursi roda. Pada mode suara digunakan *voice based identification* untuk mengendalikan kursi roda dimana kursi roda hanya dapat diakses oleh suara pengguna kursi roda. Kemudian sistem juga dilengkapi dengan fitur monitoring posisi dimana pihak keluarga dapat memantau aktifitas pengguna dengan memonitoring posisi pengguna kursi roda dengan melihat gps dan tangkapan gambar dari fitur monitoring tersebut. Selain itu kursi roda ini pun dilengkapi dengan fitur kendali kecapatan kursi roda secra otomatis.

## **Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dirumuskan bahwa:

1. Akan dibuat kursi roda otomatis yang dapat dikendalikan oleh suara
2. Akan dibuat kursi roda otomatis yang dapat dikendalikan oleh gerakan kepala
3. Akan dibuat sistem monitoring posisi sebagai fitur tambahan untuk keamanan pengguna kursi roda dengan gps dan dilengkapi ip kamera untuk enangkap gambar
4. Akan dibuat kendali kecepatan pada kursi roda secara otomatis.

## **Manfaat Jangka Panjang**

1. Kursi roda pintar ini dapat digunakan penyandang disabilitas agar mempermudah aktifitas sehari hari dengan mengendalikan melalui suara dan juga gerakan kepala.
2. Memberikan kenyamanan dan kemanan pengguna dalam beraktifitas dengan yang ada pada sistemnya.

## **Luaran yang diharapkan**

Sistem yang dibuat untuk mengendalikan kursi roda dengan fitur fitur yang terdapat didalamnya ini bisa digunakan dalam kehidupan sehari hari sehingga memberikan kemudahan bagi para penyandang disabilitas untuk mobilitas melakukan aktifitas dengan aman dan nyaman.

# **BAB 2**

# **TINJAUAN PUSTAKA**

Untuk menunjang kebutuhan penyandang disabilitas, diperlukan suatu teknologi yang dapat mempermudah seseorang yang kehilangan fungsi anggota geraknya untuk menjalani aktifitasnya dengan mudah dan nyman. Telah dibuat beberapa teknologi yang sudah ada sebagai sarana untuk membantu penyandang disabilitas tersebut dengan keunggulan berbeda beda namun masih memiliki kekurangan seperti**:**

1. Kontrol Kursi Roda Cerdas Menggunakan Pergerakan Kepala, mengembangkan sistem pengontrolan kursi roda cerdas dengan menggunakan pergerakan kepala (head movement) sehingga pemakai kursi roda cerdas yang memiliki keterbatasan gerak tangan dapat mengoperasikannya (Abrianto, 2012). Terdapat kelemahan dari sistem ini dimana pengguna atau penyandang disabilitas tidak diberikan kebebasan dalam bergerak khususnya pada bagian kepala.
2. Perancangan Dan Implementasi Sistem Robot Kursi Roda Menggunakan Speech Recognition, Prinsip kerja dari alat ini adalah dengan memanfaatkan gelombang suara pada manusia sebagai masukan informasi pada alat untuk dapat menentukan arah gerak dari kursi roda otomatis tersebut (Hendri Mukri, 2017). Kelemahan dari sistem ini yaitu tingkat keakuratan sistem ini akan kurang optimal jika terkena noise suara dari luar dan juga tidak ada batasan akses untuk suara yang dapat mengendalikan kursi roda, sehingga bisa diakses atau dikendalikan oleh suara siapapun.
3. Pengendalian Robot Kursi Roda Berdasarkan Pergerakan Pergelangan Tangan Menggunakan Leap Motion dengan Metode Proporsional, sebuah sistem pengontrolan kursi roda dengan gestur tangan berdasarkan nilai sudut pitch dan yaw saat pergelangan tangan berotasi (Arifa, 2017). Kelemahan dari sistem ini yaitu tidak dapat digunakan oleh penyandang disabilitas yang mengalami cacat atau lumpuh pada bagian tangan.

Berdasarkan pemaparan teknologi yang sudah ada beserta kekurangnya, akan diusulkan suatu sistem kendali kursi roda otomatis untuk penyandang disabilitas cacat tangan dan kaki. Akan dibuat sistem kendali dengan *voice based identification* dan juga kendali menggunakan gerakan kepala dilengkapi dengan fitur monitoring posisi pengguna kursi roda dan pengendalian kecepatan otomatis kursi roda itu sendiri.

Sistem ini memiliki keunggulan dengan mempunyai dua mode untuk mengendalikan kursi roda. Pada mode suara digunakan *voice based identification* untuk mengendalikan kursi roda dimana kursi roda hanya dapat diakses oleh suara pengguna kursi roda. Kemudian sistem juga dilengkapi dengan fitur monitoring posisi dimana pihak keluarga dapat memantau aktifitas pengguna dengan memonitoring posisi pengguna kursi roda dengan melihat gps dan tangkapan gambar dari fitur monitoring tersebut. Selain itu kursi roda ini pun dilengkapi dengan fitur kendali kecapatan kursi roda secra otomatis.

Sistem kendali kursi roda pintar ini terbagi kedalam 4 sub bagian, yaitu sub bagian pengolahan suara sebagai pengendali gerakan kursi roda, sub bagian pengolahan gerakan kepala sebagai pengendali gerakan kursi roda, Sub bagian fitur monitoring posisi dengan gps dan ip kamera dan sub pengendalian kecepatan kursi roda otomatis. Namun pada proposal ini akan berfokus kepada sub bagian pengolah suara. Dimana akan dipaparkan gambaran tentang bagaimana proses pengolahan suara tersebut.

# **BAB 3**

# **METODE PENELITIAN**

**MULAI**

Studi Literatur

Perancangan

Pembuatan Prototype

Pengujian

Analisa

Evaluasi

Realisasi

Comperative Study

Focus Discussion Group

Publikasi

Selesai

Gambar 3 Metode Pelaksanaan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu sistem kendali kursi roda otomatis untuk orang berkebutuhan khusus atau disabilitas yang organ gerak seperti tangan dan kaki nya tidak berfungsi. Sistem ini menggunakan pengolahan suara dan gerakan kepala untuk mengatur gerakan dari kursi roda tersebut. Langkah pengerjaannya dilakukan tahap demi setahap, hal ini digambarkan dalam diagram alir yang ditunjukan 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. Sistem kendali kursi roda otomatis ini diharuskan bisa memberi kemudahan untuk penggunanya dalam melakukan pergerakan pada kursi roda untuk mempurmudah aktivitasnya tanpa mengurangi keakuratan data dan keamanan dari pengguna. Karena itu rancangan yang dibuat sangat menitikberatkan kepraktisan ergonomis sebagai bahan pertimbangan utama dengan hanya menggunakan suara dan pergerakan pada kepala pengguna dapat mengendalikan kursi roda dengan aman dan nyaman. 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 kaca spion dan juga lampu. Luaran dari proses ini adalah sebuah sistem kendali kursi roda otomatis 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.

## **Perancangan Perangkat Keras**

Tujuan penelitian ini adalah pembuatan *prototype* sistem kendali kursi roda otomatis yang dikendalikan oleh suara. Dimana sistem ini terdiri dari *microphone,* modul easyVR dan *raspberry pi*. Seperti diperlihatkan gambar 3.1.

Raspberry Controller

TEXT

Google Speech API

VoIP

Voice Command Interface

Modul EasyVR

Microphone

WAV

Command Conf File For Matching Text- Command

Command

Kernel (Bash)

Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem

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

1. *Microphone* digunakan sebagai penangkap perintah suara dari pengguna
2. *Raspberry* digunakan untuk bagian proses pengolahan suara.
3. *EasyVR* digunakan untuk pendeteksian suara dari mikrofon.

## **Perancangan Perangkat Lunak**

Microphone

Signal processing

Microphone

Valid Person ?

Pengucapan kata untuk menjalankan perintah

Terdaftar?

Menjalankan perintah

Gambar 3.1.3 Flowchart Sistem

Flowchart sistem menjelaskan tentang bagaimana proses pengendalian kursi roda secara otomatis. Data dari input berupa berupa suara yang terdeteksi oleh microphone akan dikirim ke mikrokontroler. Selanjutnya data akan diolah atau diproses oleh mikrokontroler, proses pengolahan suara terdiri dari proses pengenalan dan proses identifikasi suara*.* Jika data suara sudah diproses dan teridentifikasi mikrokontroler akan memberikan perintah untuk menjalankan instruksi dengan instruksi dari perintah suara. Flowchart sistem ditunjukan pada Gambar 3.1.3

## **Realisasi**

*Microphone* akan didesain seperti desain *microphone* yang menyatu dengan *headset.* Mikrokontroler akan disimpan pada bagian belakang kursi roda.

## **Pengujian dan Analisa**

Proses pengujian pada pengolahan suara terdiri dari beberapa tahap, tahap pertama akan dilakukan pengujian untuk proses pengenalan suara. Dibutuhkan banyak data untuk pelatihan agar akurasi ketepatan pengenalan suara pada kata yang diucapkan tinggi. Akan diuji beberapa kata untuk instruksi kendali kursi roda seperti, “Maju”, “Berhenti”, “Belok kanan”, “Belok kiri”, “Mundur”. Setiap satu kata akan dicoba diucapkan oleh 5 orang berbeda. Jika sistem sudah dapat mengenal suara untuk kata yang akan menjadi perintah, tahap selanjutnya yaitu tahap identifikasi suara. Tahap identifikasi suara ini bertujuan agar sistem hanya dapat dikendalikan oleh pemilik kursi roda. Proses pengujian dari ke 5 orang yang sebelumnya melakukan uji coba pengucapan kata, akan dipilih satu untuk dijadikan sample sebagai identitas pemilik. Tahap selanjutnya menganalisa setiap respon dari kata yang diucapkan oleh ke 5 orang tersebut untuk disimpulkan apakah sistem dapat mengenali suara pemilik dan ketepatan kata yang diucapkan. Tahap terakhir menguji sistem yang sudah terintegrasi dengan sistem lainnya, apakah bisa dikendalikan oleh suara kemudian ditarik kesimpulan

## **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 sistem kendali kursi roda otomatis ini.

# **BAB 4**

# **BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

## **Anggaran Biaya**

Tabel 4.1 Anggaran biaya

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Jenis Pengeluaran | Biaya ( Rp ) |
| 1 | Perlengkapan yang Diperlukan | 6.820.000 |
| 2 | Bahan Habis Pakai | 505.000 |
| 3 | Biaya Perjalanan | 90.000 |
| 4 | Lain-lain | 1.320.000 |
| JUMLAH | | 8.735.000 |

## **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**

Abrianto, D. A., 2012. *Kontrol Kursi Roda Cerdas Menggunakan Pergerkan Kepala ,* s.l.: s.n.

Arifa, D., 2017. Pengendalian Robot Kursi Roda Berdasarkan Pergerakan Pergelangan Tangan Menggunakan Leap Motion dengan Metode Proporsional.

Dimas Bayu Mahendra, K. J. K. A. W., 2018. Pengembangan Voice Based Identification Sebagai Door Lock System. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer TRIAC ,* Volume 5, p. 2.

Hendri Mukri, I. W. U. S., 2017. Perancangan Dan Implementasi Sistem Robot Kursi Roda Menggunakan Speech Recognition. Volume 4 .

Mada Sanjaya S.W, Z. S., 2014. Implementasi Pengenalan Pola Suara Menggunakan Melf Frequency Cepstrum Coefficients (MFCC) dan Adaptive Neuro Fuzzy Inferense System Sebagai Kontrol Lampu Otomatis. *Alhazen Jurnal of physics,* Volume 1, p. 1.

Siahaan, S. N. O., 2018 . *Rancang Bangun Simulasi Kursi Roda Dengan Menggunakan Komunikasi Bluetooth Berbasis Arduino Nano,* Medan: s.n.

Yudi Gunardi, T. K. W., 2015. Rancang Bangun Robot Pengendali Kursi Roda Menggunakan Suara. *Sinergi: Jurnal Teknik Mercu Buana .*

# **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

1. Biodata Ketua dan Anggota serta Dosen Pembimbing

**Biodata Pengusul**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Widdi Noviantika |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Program Studi | D4 – Teknik Telekomunikasi |
| 4 | NIM | 151344028 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Garut, 15 November 1996 |
| 6 | Alamat E-mail | [noviantikaw@gmail.com](mailto:noviantikaw@gmail.com) |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 0815523713920 |

1. **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 Divisi Departemen | 2017 – 2018 Polban |

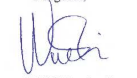
1. **Penghargaan Yang Pernah Diterima**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis Penghargaan | Pihak Pemberi Penghargaan | Tahun |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Proposal Tugas Akhir Program D3/D4 Teknik Telekomunikasi.

Bandung,1 Februari 2019

 Pengusul,

Widdi Noviantika

**Biodata Dosen Pembimbing**

1. **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](mailto:ferrypolban@gmail.com) |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 08122140175 |

1. **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 | - |

1. **Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah** | **Judul Artikel Ilmiah** | **Waktu dan Tempat** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **Penghargaan dalam 5 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Jenis Penghargaan** | **Institusi Pemberi Penghargaan** | **Tahun** |
| 1. | Juara 1, kompetisi indonesia ICT award (INAICTA) | Politeknik Negeri Bandung | 2013 |
| 2. | Juara 3, kompetisi muatan roket Indonesia(KOMURINDO) | Universitas Negeri Yogyakarta | 2012 |

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Proposal Tugas Akhir Program D3/D4 Teknik Telekomunikasi.

Bandung, 1 Februari 2019

Dosen Pembimbing,

**Ferry Satria, BSEE.,MT**

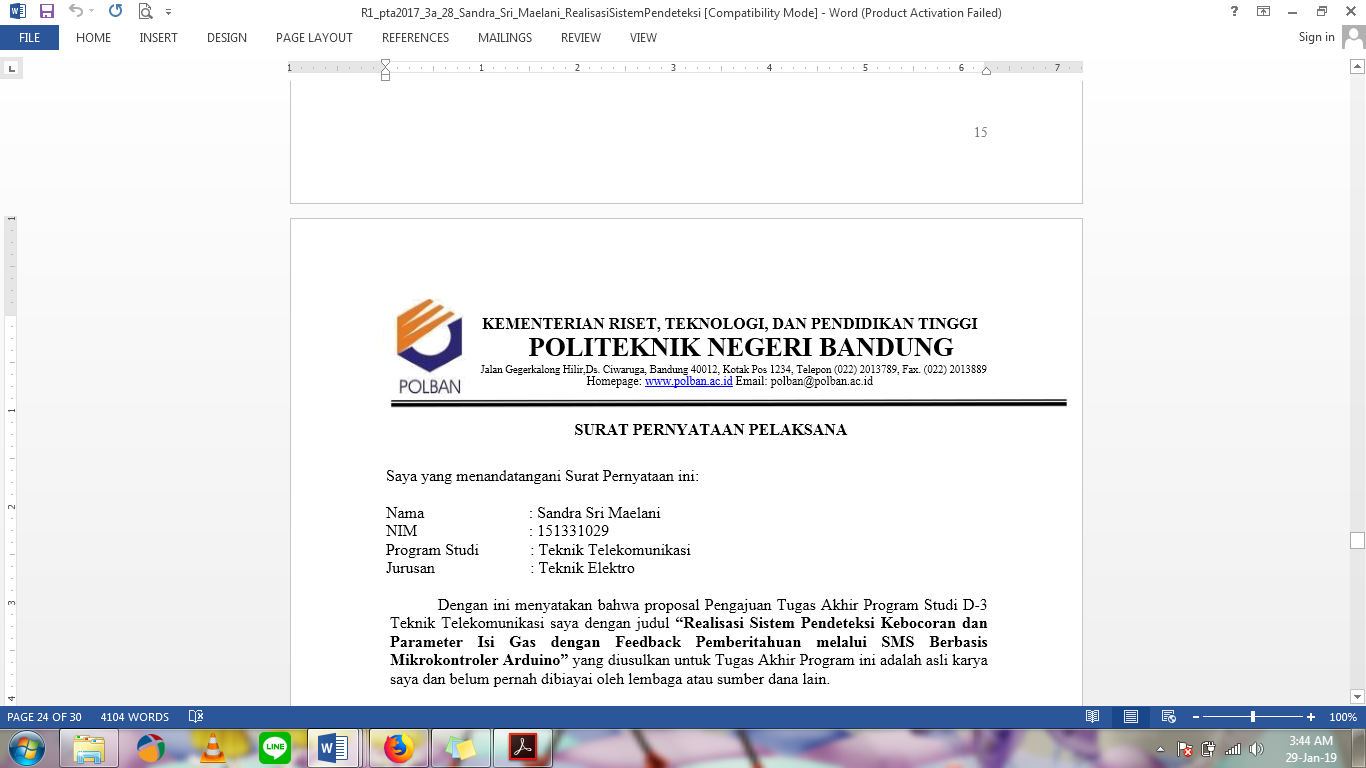
**NIP.195809161984031001**

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Jenis Perlengkapan** | **Volume** | **Harga**  **Satuan (Rp)** | **Jumlah (Rp)** |
| *Protoboard* | 4 buah | 40.000 | 160.000 |
| Modul *microphone* | 1 set | 500.000 | 500.000 |
| *Joystick* | 1 set | 80.000 | 80.000 |
| Motor Servo | 2 buah | 60.000 | 120.000 |
| Driver motor | 2 buah | 150.000 | 300.000 |
| Motor DC | 2 buah | 275.000 | 550.000 |
| Raspberry Pi 3 | 2 Set | 750.000 | 1.500.000 |
| LCD Monitor | 1 buah | 900.000 | 900.000 |
| Wifi modul | 1 Buah | 60.000 | 60.000 |
| Sensor Ultrasonik | 2 Buah | 50.000 | 100.000 |
| Modul GPS | 1 Buah | 175.000 | 175.000 |
| Sensor LDR dan lampu | 1 Buah | 25.000 | 25.000 |
| IP Kamera | 1 Set | 300.000 | 300.000 |
| Aki *VRLA Battery* | 1 Set | 350.000 | 350.000 |
| Kursi Roda | 1 buah | 1.000.000 | 1.000.000 |
| *Magnetic Compass Module* | 1 buah | 700.000 | 700.000 |
| **SUB TOTAL (Rp)** | | | **6.820.000** |
|  | | |  |
| **2. Bahan Habis** | **Volume** | **Harga**  **Satuan (Rp)** | **Jumlah (Rp)** |
| Resistor (Varian) | 1 Set | 10.000 | 10.000 |
| LED | 10 buah | 1000 | 10.000 |
| Potensiometer 10K | 3 buah | 5.000 | 15.000 |
| Kabel Tembaga | 1 Set | 10.000 | 10.000 |
| Kabel pelangi | 10 set | 15.000 | 150.000 |
| Kapasitor | 1 set | 10.000 | 10.000 |
| *PCB Board Fiber* | 8 buah | 35.000 | 280.000 |
| *Spacer* | 20 buah | 1.000 | 20.000 |
| **SUB TOTAL (Rp)** | | | **505.000** |
|  | | | |
| **3. Perjalanan** | **Volume** | **Harga**  **Satuan (Rp)** | **Jumlah (Rp)** |
| Ongkos kirim | 3 | 30.000 | 90.000 |
| **SUB TOTAL (Rp)** | | | **90.000** |
|  | | | |
| **4. Lain-lain** | **Volume** | **Harga**  **Satuan (Rp)** | **Jumlah (Rp)** |
| Kertas HVS A4 | 4 rim | 80.000 | 320.000 |
| Biaya pembuatan mekanik | 2 buah | 350.000 | 700.000 |
| Penulisan laporan | 4 set | 300.000 | 300.000 |
| **SUB TOTAL (Rp)** | | | **1.320.000** |
| **TOTAL 1+2+3+4 (Rp)** | | | **8.735.000** |
| (Terbilang delapan juta tujuh ratus tiga puluh lima ribu rupiah) | | | |

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama/ Nim | Program  Studi | Bidang Ilmu | Alokasi Waktu (jam/minggu) | Uraian Tugas |
| 1. | Abdel Jamil A  (151344001) | D4 - T. Telekomunikasi | T. Elektro | 10 jam | Pengolahan kendali gerakan |
| 2. | Natasya Anggari (151344024) | D4 - T. Telekomunikasi | T. Elektro | 10 jam | Monitoring Posisi dengan GPS dan ip Kamera |
| 3. | Widdi Noviantika  (151344028) | D4 - T. Telekomunikasi | T. Elektro | 10 jam | Pengolahan Suara |
| 4. | Yunike Wandasari  (151344030) | D4 - T. Telekomunikasi | T. Elektro | 10 jam | Pengolahan Kendali Motor DC |



## **SURAT PERNYATAAN PELAKSANA**

Saya yang menandatangani Surat Pernyataan ini:

Nama : Widdi Noviantika

NIM : 151344028

Program Studi : Teknik Telekomunikasi

Jurusan : Teknik Elektro

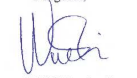
Dengan ini menyatakan bahwa proposal Pengajuan Tugas Akhir Program Studi D-4 Teknik Telekomunikasi saya dengan judul **“Perancangan dan Realisasi Kursi Roda Pintar Berbasis *Voice Recognition* dan Dilengkapi Sistem Monitoring Posisi dengan GPS dan Ip kamera (Bagian : Pengolahan Sura Menggunakan Raspberry dan EasyVR”** yang diusulkan untuk Tugas Akhir Program ini 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 dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

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

Bandung, 1 Februari 2019

Yang mengajukan,



**(Widdi Noviantika)**

**NIM.151344028**

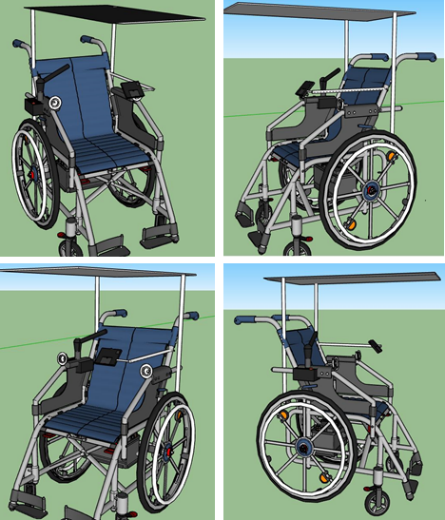
# **Lampiran 5. Gambaran Teknologi Yang Akan Diterapkan**

Gambar 5 Blok Diagram Sistem Keseluruhan

Sistem kendali kursi roda pintar ini terbagi kedalam 4 sub bagian, yaitu sub bagian pengolahan suara sebagai pengendali gerakan kursi roda, sub bagian pengolahan gerakan kepala sebagai pengendali gerakan kursi roda, Sub bagian fitur monitoring posisi dengan gps dan ip kamera dan sub pengendalian kecepatan kursi roda otomatis. Namun pada proposal ini akan berfokus kepada sub bagian pengolah suara. Dimana akan dipaparkan gambaran tentang bagaimana proses pengolahan suara tersebut.

Pada bagian pengolah suara, microphone berfungsi sebagai input. Dimana suara dari microphone akan dioleh oleh prosesor. Prosesor yang akan digunakan prosesor ARM7 yang terdapat di raspberry. Perintah berupa suara akan diolah menggunakan metode voice based identification dengan bahasa pemrograman phyton.

# Gambaran Ilustrasi Sistem



Gambar 5. 1 Ilustrasi Sistem

Sistem ini memiliki keunggulan dengan mempunyai dua mode untuk mengendalikan kursi roda. Pada mode suara digunakan *voice based identification* untuk mengendalikan kursi roda dimana kursi roda hanya dapat diakses oleh suara pengguna kursi roda. Kemudian sistem juga dilengkapi dengan fitur monitoring posisi dimana pihak keluarga dapat memantau aktifitas pengguna dengan memonitoring posisi pengguna kursi roda dengan melihat gps dan tangkapan gambar dari fitur monitoring tersebut. Selain itu kursi roda ini pun dilengkapi dengan fitur kendali kecapatan kursi roda secra otomatis.