



INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

JALAN GANESHA NO. 10 Gedung Labtek V Lantai 2 ☎ (022)2508135-36, 📠 (022)250 0940
BANDUNG 40132

Dokumentasi Produk Tugas Akhir

Lembar Sampul Dokumen

Judul Dokumen	TUGAS AKHIR TEKNIK ELEKTRO: <i>Fleet Monitoring and Control System pada Guided Bus</i>
Jenis Dokumen	PROPOSAL Catatan: Dokumen ini dikendalikan penyebarannya oleh Prodi Teknik Elektro ITB
Nomor Dokumen	B100- 02-TA161701094
Nomor Revisi	02
Nama File	B100- 02-TA161701094
Tanggal Penerbitan	12 May 2017
Unit Penerbit	Prodi Teknik Elektro – ITB
Jumlah Halaman	17 (termasuk lembar sampul ini)

Data Pengusul				
Pengusul	Nama	Ali Zaenal Abidin	Jabatan	Mahasiswa
	Tanggal	4 Mei 2017	Tanda Tangan	
	Nama	Shah Dehan Lazuardi	Jabatan	Mahasiswa
	Tanggal	4 Mei 2017	Tanda Tangan	
	Nama	Aulia Hening Darmasti	Jabatan	Mahasiswa
	Tanggal	4 Mei 2017	Tanda Tangan	
Pembimbing	Nama	Arief Syaichu R.	Tanda Tangan	
	Tanggal	4 Mei 2017		
Lembaga				
Program Studi Teknik Elektro				
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika				
Institut Teknologi Bandung				
Alamat				
Labtek V, Lantai 2, Jalan Ganesha no. 10, Bandung				
Telepon : +62 22 250 2260		Faks : +62 22 253 4222		Email: stei@stei.itb.ac.id

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
CATATAN SEJARAH PERBAIKAN DOKUMEN	3
FLEET MONITORING AND CONTROL SYSTEM PADA GUIDED BUS.....	4
1 PENGANTAR	4
1.1 RINGKASAN ISI DOKUMEN	4
1.2 TUJUAN PENULISAN DAN APLIKASI/KEGUNAAN DOKUMEN	4
1.3 REFERENSI	4
1.4 DAFTAR SINGKATAN.....	4
2 DEVELOPMENT PROJECT PROPOSAL	5
2.1 MASALAH DAN TUJUAN	5
2.2 ANALISIS UMUM.....	5
2.3 PRODUCT CHARACTERISTIC	7
2.4 COST ESTIMATE	8
2.5 ANALISA FINANSIAL	8
2.6 SKENARIO PEMANFAATAN PRODUK	9
2.7 SKENARIO PENGEMBANGAN PRODUKSI DAN PEMASARAN	9
2.8 KESIMPULAN DAN RINGKASAN	11
3 LAMPIRAN.....	12

Catatan Sejarah Perbaikan Dokumen

VERSI, TGL, OLEH	PERBAIKAN
2, 4 Mei 2017, Aulia Hening D.	Pengubahan istilah server utama menjadi control station.

Fleet Monitoring and Control System pada Guided Bus

1 Pengantar

1.1 RINGKASAN ISI DOKUMEN

Dokumen ini menjelaskan tentang kondisi jalan raya dan transportasi umum yang ada di Indonesia, terutama Kota Bandung. Dokumen ini berjudul *Fleet Monitoring and Control System pada Guided Bus*, yaitu sistem untuk memonitor dan mengendalikan pergerakan armada bus.

Saat ini 95% dari kendaraan di Kota Bandung merupakan kendaraan pribadi^[1]. Hal ini menunjukkan warga Bandung lebih memilih kendaraan pribadi dibandingkan transportasi umum sebagai transportasi harian. Ketidaknyamanan transportasi umum merupakan salah satu penyebab sedikitnya warga Bandung yang memilih transportasi umum. Untuk itu, *Fleet Monitoring and Control System pada guided bus* merupakan sebuah solusi yang tepat untuk permasalahan ini.

FMCS merupakan sebuah sistem pemantauan dan pengendalian pada armada *guided bus*. FMCS mampu melacak posisi armada, mengetahui kondisi fisik armada dan melakukan penjadwalan keberangkatan armada. Dengan adanya sistem ini, kebiasaan buruk dari pengendara transportasi umum dapat diminimalisir dan angka kemacetan dapat dikurangi.

1.2 Tujuan Penulisan dan Aplikasi/Kegunaan Dokumen

Tujuan penulisan dokumen ini adalah sebagai berikut:

- Sebagai gambaran umum dari proyek yang akan dikerjakan dari segi teknis dan non teknis
- Untuk memastikan bahwa tugas akhir ini adalah sesuatu yang layak untuk dikerjakan
- Sebagai catatan dari proses pengerjaan dan catatan revisi yang dilakukan.

Dokumen ini ditujukan kepada dosen pembimbing tugas akhir dan tim tugas akhir Program Studi Teknik Elektro ITB sebagai bahan penilaian tugas akhir.

1.3 REFERENSI

- [1] Rusyanto, Edo. 2014. Kendaraan Pribadi Dominasi 95% Angkutan di Kota Bandung. <https://edorusyanto.wordpress.com/2014/10/27/kendaraan-pribadi-dominasi-95-angkutan-di-kota-bandung/>.
- [2] <https://www.rumahweb.com/hosting>
- [3] Wibowo, Arinto Tri, dkk. 2013. Mobil Listrik Lebih Hemat, Bagaimana Keamanannya?. <http://fokus.news.viva.co.id/news/read/380555-mobil-listrik-lebih-hemat-bagaimana-keamanannya>.
- [4] The British Cementitious Paving Association. Why Build a Guided Busway. <http://www.britpave.org.uk/GBWhyBuild.ink>

1.4 DAFTAR SINGKATAN

SINGKATAN	ARTI
FMCS	<i>Fleet Monitoring and Control System</i>
GUI	<i>Graphical User Interface</i>

2 DEVELOPMENT PROJECT PROPOSAL

2.1 MASALAH DAN TUJUAN

Saat ini kemacetan menjadi permasalahan yang semakin pelik di Kota Bandung. Banyaknya jumlah kendaraan yang setiap hari turun ke jalan raya mau tidak mau membuat pemerintah harus turun tangan dengan memberikan solusi. Salah satu solusi yang disediakan yaitu pilihan untuk melakukan revolusi terhadap sistem transportasi umum.

Angkot, Trans Metro Bandung, maupun DAMRI, rupanya belum cukup efektif mengatasi kemacetan di Kota Bandung. *Bad habit* yang berpotensi dilakukan oleh supir kendaraan umum, seperti berhenti sembarangan, *ugal-ugalan*, penyelewengan tarif, hingga modus penculikan menyebabkan berkendara dengan menggunakan sistem transportasi umum dirasa belum cukup nyaman dan aman bagi masyarakat Bandung sehingga kendaraan pribadi masih menjadi pilihan utama. Hal ini menyebabkan jumlah volume kendaraan terus meningkat.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat meningkatkan kualitas transportasi massal, sehingga penggunaan transportasi umum di Kota Bandung meningkat.

2.2 ANALISIS UMUM

Untuk mengatasi permasalahan yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah sistem transportasi massal yang dapat mengurangi kemacetan.



Gambar 1 Perbandingan muatan bis dan mobil pribadi

Bus merupakan kendaraan transportasi massal yang tepat karena dapat mengangkut massa yang lebih banyak dibandingkan dengan kendaraan transportasi massal lain seperti yang dapat kita lihat pada gambar diatas. Jika satu orang mengendarai satu mobil, 60 orang akan memenuhi seluruh ruas jalan. Namun, jika menggunakan satu bus, 60 orang dapat tertampung dalam satu buah bis yang hanya memakan sedikit ruas jalan.

Menurut republika, pada tahun 2014, kerugian yang dialami akibat kemacetan Kota Bandung adalah sebesar 1,8 miliar rupiah/hari. Kerugian ini disebabkan oleh bahan bakar minyak (BBM) yang terbuang sia-sia saat kendaraan terjebak di dalam kemacetan. Maka

dibutuhkan kendaraan yang hemat dan efisien dalam penggunaan energi. Salah satu caranya adalah dengan mengganti sumber energi utama, yaitu bahan bakar minyak menjadi listrik.

Untuk mendukung solusi sebelumnya, yaitu penggunaan bis, maka dibutuhkan bis yang menggunakan listrik sebagai sumber energinya. Sebagai perbandingan, setiap kali isi ulang, mobil listrik hanya membutuhkan Rp25.200 untuk menempuh jarak 150 kilometer. Sementara itu, mobil berbahan bakar minyak membutuhkan bahan bakar Rp100.000 untuk jarak yang sama^[3].

Bis memang merupakan transportasi umum yang efektif apabila lebih banyak masyarakat yang memilih untuk menggunakan bus dibandingkan kendaraan pribadi. Tetapi pada kenyataannya, masyarakat masih cenderung menggunakan kendaraan pribadi karena menggunakan bis maupun kendaraan pribadi sama-sama terjebak kemacetan. Untuk mengoptimalkan penggunaan bis, harus dibuat jalur khusus untuk bis. Tetapi, pengamanan jalur khusus ini harus diperketat agar tidak ada kendaraan lain yang dapat masuk. Sebagai contoh, *Transjakarta* telah menggunakan jalur khusus. Tetapi karena pengamanan yang kurang, kendaraan selain bus *Transjakarta* masih dapat melewati jalur tersebut dan menghambat laju bus *Transjakarta*.

Guided bus merupakan bus yang beroperasi didalam lajur khusus sehingga bebas macet^[4]. Pada jalur guided bus, terdapat dinding pada sisi kiri dan kanan bus yang mengarahkan laju bus. Guided bus memiliki *guide wheel* atau roda pemandu.



Gambar 2 Guided Bus



Gambar 3 Guide wheel pada guided bus

Pada bagian sebelumnya telah dibahas masalah dan solusi mengenai bidang teknis dari *guided bus*. Meski telah menggunakan *guided bus* pada lajur khusus, tidak menjamin *bad habit* dari pengemudi seperti berhenti sembarangan, *ngebut*, *ugal-ugalan*, dapat dicegah. Untuk mencegah hal ini, dibutuhkan sistem yang dapat memantau perilaku bis. Sistem ini dapat memantau posisi, laju dan melakukan penjadwalan secara otomatis serta *real-time*.

Fleet Monitoring and Control System (FMCS) merupakan sistem pemantauan dan kontrol *real-time* pada *guided bus*. Sistem ini akan mengirimkan data dari setiap armada ke *control station*. Data yang dikirimkan berupa posisi dan kondisi fisik armada yang kemudian akan ditampilkan.

Selain pada *guided bus*, FMCS dapat digunakan untuk armada-armada lain yang ada di jalan umum, seperti taksi, kurir dan *asset tracking*. Pada sektor bisnis ini, dengan menerapkan FMCS, keuntungan yang diperoleh diantaranya adalah efisiensi bahan bakar, meningkatkan produktifitas pekerja, meningkatkan pelayanan *customer*, meningkatkan performa pengendara dan keamanan pengendara.

Meningkatkan efisiensi bahan bakar dilakukan dengan cara melakukan *route planning*, yaitu mencari rute yang paling efisien untuk mencapai tempat tujuan. Selain itu, memantau keadaan kendaraan sehingga selalu dalam kondisi prima juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar.

Pelayanan *customer* dapat ditingkatkan dan menjadi lebih produktif dengan cara mengirimkan armada terdekat dengan *customer*, contohnya jika digunakan pada taksi.

Dengan menerapkan FMCS pada sistem transportasi, diharapkan pengguna dapat meningkatkan efisiensi kerjanya.

2.3 PRODUCT CHARACTERISTIC

Berdasarkan analisis umum yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya. FMCS yang dirancang harus memiliki fitur-fitur berikut, yaitu:

1. Melacak posisi armada.

Untuk memantau perilaku bis, FMCS harus bisa melacak posisi setiap armada, setidaknya posisi relatif terhadap halte.

2. Mengetahui kondisi fisik dari setiap armada.

Agar kondisi armada tersebut tetap prima, FMCS harus dapat memantau parameter-parameter kondisi kendaraan seperti *fault* dan energi pada armada.

3. Mengirim semua data yang telah diperoleh ke *control station* secara *real-time*.

Untuk memudahkan operator memantau seluruh armada, maka FMCS harus memiliki *control station* yang menampung data-data *real-time* dari seluruh armada. Data yang dikirim akan diolah untuk menentukan jadwal keberangkatan dari masing-masing armada, sehingga data harus dikirimkan secara *real-time* untuk menghindari penumpukan armada pada satu titik.

4. Menampilkan semua data pada *control station* ke GUI secara *real-time* dan *user-friendly*.

Agar dapat dioperasikan oleh siapapun, harus dibuat GUI yang mudah untuk dioperasikan.

5. Dapat mengatur penjadwalan keberangkatan setiap armada.

Untuk menghindari penumpukan armada pada satu titik dan menjamin persebaran bus merata pada setiap haltenya, FMCS harus bisa mengatur penjadwalan keberangkatan setiap armada.

2.4 COST ESTIMATE

Estimasi biaya pengembangan untuk satu modul tracking:

Jenis Item	Harga Satuan	Jumlah Item	Harga Total
Baterai	Rp. 500.000,00	1	Rp. 500.000,00
Modul <i>tracking</i> lokasi	Rp. 1.000.000,00	1	Rp. 1.000.000,00
Modul komunikasi	Rp. 1.000.000,00	1	Rp. 1.000.000,00
Kontroller	Rp. 500.000,00	1	Rp. 500.000,00
Biaya produksi	Rp. 1.000.000,00	1	Rp. 1.000.000,00
Packaging	Rp. 500.000,00	1	Rp. 500.000,00
Biaya server ^[2]	Rp. 4.800.000,00	1	Rp. 4.800.000,00
Total			Rp. 9.300.000,00

2.5 Analisa Finansial

Menurut Republika, Pada tahun 2014, 95% kendaraan yang beroperasi di jalan raya daerah Bandung merupakan kendaraan pribadi. Sisanya, yaitu 5%, merupakan kendaraan umum (transportasi massal). Banyaknya jumlah pengguna kendaraan pribadi ini sangat erat kaitannya dengan kemacetan. Kerugian pemerintah kota Bandung yang dialami akibat kemacetan ini mencapai Rp 1.8 Miliar per hari.

Dengan memperbaiki sistem transportasi massal menggunakan *guided bus*, angka pengguna kendaraan pribadi dapat berkurang dari 95% menjadi 50%. Kerugian yang dialami oleh pemerintah kota Bandung dapat ditekan dari Rp. 1.8 Miliar per hari menjadi Rp. 950 juta per hari. Bus listrik yang diperlukan untuk beroperasi di Kota Bandung yaitu 77 unit yang dibagi ke 13 koridor berbeda.

Sementara itu untuk gaji developer ditetapkan Rp. 50 juta per orang. Sehingga dengan jumlah 3 orang, didapatkan angka pengeluaran sebesar Rp. 150 juta.

Berikut adalah data pengeluaran yang diperlukan untuk mengadakan sistem transportasi massal *guided bus*.

Jenis	Jumlah	Total Cost
Bus listrik (umur sepuluh tahun)	40 unit	Rp 40.000.000.000,00
Infrastruktur (jalur bus)	13 koridor	Rp 1.500.000.000.000,00
Modul tracker FMCS	77 buah	Rp 183.000.000,00
Gaji developer	3 orang	Rp. 150.000.000,00
Total:		Rp 1.540.333.000.000,00

Dari *total cost* tersebut, dapat dihitung keuntungan yang akan diperoleh dalam jangka waktu sepuluh tahun yaitu:

$$Profit = \left(Rp \frac{1.800.000.000,00}{hari} \times 365 \times 10 \text{ tahun} \right) - \left(Rp \frac{950.000.000,00}{hari} \times 365 \times 10 \text{ tahun} \right) - Rp 1.540.333.000.000,00$$

$$Profit = Rp 1.561.998.700.000,00$$

Angka profit ini dapat meningkat jika antusiasme masyarakat akan transportasi massal, khususnya *guided bus*, meningkat.

2.6 SKENARIO PEMANFAATAN PRODUK

FMCS ini akan digunakan pada *guided bus* yang sedang dikembangkan oleh PT. LEN Industri (Persero). Pembiayaan akan dipenuhi oleh PT. LEN Industri (Persero) sebagai pemilik proyek. FMCS dapat di diversifikasikan untuk digunakan pada banyak jenis kendaraan. Sebagai contoh, FMCS dapat digunakan pada bus damri, taksi, dan angkutan umum lainnya, sehingga target pasar dari produk ini adalah:

1. Pemerintah
Pemerintah dapat menggunakan *guided bus* beserta sistemnya sebagai sarana transportasi massal yang bebas macet.
2. Perusahaan di bidang transportasi
Perusahaan di bidang transportasi seperti taksi, rental mobil dan jasa kapal feri dapat menggunakan FMCS pada armadanya untuk melakukan pemantauan.

2.7 SKENARIO PENGEMBANGAN PRODUKSI DAN PEMASARAN

FMCS merupakan produk yang dikembangkan oleh PT. LEN Industri (Persero) sehingga PT. LEN Industri (Persero) bertindak sebagai produsen dan pemasar dari produk ini.

Pada bagian ini akan dijelaskan rencana pengembangan FMCS. Rencana ini bersifat umum dan digunakan sebagai acuan untuk pengembangan yang lebih jauh.

- Man-Month (Waktu kerja sumber daya manusia)
Produk ini dikembangkan oleh tiga orang mahasiswa S1 Teknik Elektro Institut Teknologi Bandung (ITB). Selain itu, pengembangan produk ini juga dibimbing oleh dua orang dari *Research and Development* PT. LEN Industri (Persero) serta satu orang dosen Teknik Elektro ITB. Target jam kerja masing-masing mahasiswa adalah dua jam per hari selama hari kerja.
- Development tools
Perangkat penunjang yang mungkin digunakan antara lain:
 - Microsoft Visual Studio
 - Arduino
 - Autodesk Inventor
- Test equipments
Untuk melakukan pengujian, dibutuhkan peralatan antara lain:
 - PC / Laptop untuk melakukan pengujian *interface*
 - Mobil listrik untuk pengujian pengambilan data dari ECU (*optional*)
- Kebutuhan tenaga ahli
Tenaga ahli yang dibutuhkan untuk terlibat dalam pengembangan produk ini antara lain:
 - Tenaga ahli dalam bidang *embedded system*
 - Tenaga ahli dalam bidang *software engineering*

- Tenaga ahli dalam bidang tata kota / transportasi
- Jadwal dan waktu yang diperlukan untuk pengembangan

Proses	Tahap	Waktu	Kebutuhan <i>Resources</i>
Penyusunan ide	Studi Literatur	September	<ul style="list-style-type: none"> • Literatur • Narasumber • Permintaan Perusahaan
	Perumusan masalah, pengembangan produk	September	<ul style="list-style-type: none"> • Literatur • Narasumber • Permintaan Perusahaan
Penyusunan spesifikasi	Penurunan spesifikasi sistem	Oktober	<ul style="list-style-type: none"> • Literatur • Narasumber • Permintaan Perusahaan • Observasi komponen
	Perancangan diagram blok dan <i>flowchart</i> sistem	Oktober	<ul style="list-style-type: none"> • Literatur • Narasumber • Permintaan Perusahaan • Observasi komponen
Perancangan produk dan sistem	Pemilihan perangkat keras	Oktober	<ul style="list-style-type: none"> • Literatur • Perangkat Lunak pendukung • Perangkat keras pendukung
	Perancangan <i>hardware in the loop simulation</i>	November	<ul style="list-style-type: none"> • Literatur • Perangkat Lunak pendukung • Perangkat keras pendukung
	Perancangan <i>user interface</i>	November	<ul style="list-style-type: none"> • Literatur • Perangkat Lunak pendukung • Perangkat keras pendukung
Implementasi produk dan sistem		Desember-Januari	<ul style="list-style-type: none"> • Perangkat Lunak pendukung • Perangkat keras pendukung
Uji coba dan evaluasi		Januari-Maret	<ul style="list-style-type: none"> • Perangkat Lunak pendukung • Perangkat keras pendukung

2.8 KESIMPULAN DAN RINGKASAN

- Target pengguna dari sistem yang dirancang adalah pemerintah dan perusahaan yang menggunakan armada transportasi.
- Produk yang dirancang merupakan sistem yang dapat:
 - Melakukan pemantauan terhadap posisi serta kondisi fisik dari armada secara *real-time*,
 - Melakukan penjadwalan keberangkatan armada.
- Produk ini diharapkan dapat melakukan pemantauan terhadap armada transportasi massal khususnya *guided bus*. Produk ini juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja perusahaan yang menggunakan armada transportasi.
- Produk ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas transportasi massal.

3 Lampiran

Curriculum Vitae (CV)

Personal Information

Full Name : Ali Zaenal Abidin
Gender : Male
Birth Place and Date: Jakarta, 7th October 1994
Nationality : Indonesia
Religion : Islam
Phone Number : 089689642594
Email : alizaenaal@gmail.com



Academic Status

University: Institut Teknologi Bandung
Major : Electrical Engineering
Semester : 7

Education

Institutions	City and Province	Year
SMAN 78 Jakarta	West Jakarta, DKI	July 2009 – June 2012
Institut Teknologi Bandung	Bandung, West Java	August 2013 - present

Personal Achievements

Awards	Year	Description
1 st place Internet of Things Innovation Challenge	2016	National-scale competition of internet of things by ITB Telecommunication Engineering

Supporting Activities and Trainings

Activities and Trainings	Period	Place

Organizational Experience

Organizations	Title	Period	Descriptions
ITB Electrical Engineering Students Association (HME)	Coordinator Minister of Professionalism	2016 - 2017	Organized practical engineering skill trainings for around 500 members
Palapa HME ITB	Member	2014 – present	Increase life quality of villagers by giving access to electricity, education, etc.

Unit Apresiasi Musik ITB (Apres! ITB)	Staff of Media Division	2013 - present	Organized Apres! ITB website
---------------------------------------	-------------------------	----------------	------------------------------

Work Experience

Work	Year	Description
Internship at PT. Xirka Silicon Technology	2016	Made Graphical User Interface (GUI) for smart card usage as top-up and payment system.
Solar Panel Power Plants Installation	2015	Provided a solar panel for street lights in Kampung Lio, Sukabumi.

Skills and Hobbies

Language Skills	: Indonesian (Native), English (Advanced)
Computer Skills	: C, C#, C++, PCB design, Microsoft Office
Hobbies and interests	: Music, games, films.
Others	: Interested in making a start-up.

Personal Information

Full Name : Shah Dehan Lazuardi
Gender : Male
Birth Place and Date: Bandung, 2nd March 1995
Nationality : Indonesia
Religion : Islam
Phone Number : 081222270023
Email : dehanlazuardi@gmail.com



Academic Status

University: Institut Teknologi Bandung
Major : Electrical Engineering
Semester : 7

Education

Institutions	City and Province	Year
SMAN 5 Bandung	Bandung West Java	July 2010 – June 2013
Institut Teknologi Bandung	Bandung, West Java	August 2013 - present

Personal Achievements

Awards	Year	Description
1 st place Internet of Things Innovation Challenge	2016	National-scale competition of internet of things by ITB Telecommunication Engineering

Supporting Activities and Trainings

Activities and Trainings	Period	Place
CISCO	march 2016	ITB, Bandung
KOMBAT 2015	agustus 2015	Pamengpeuk, Garut
KOMURINDO 2016	agustus 2016	Pamengpeuk, Garut

Organizational Experience

Organizations	Title	Period	Descriptions
PALAPA HME	member	2015 - 2016	Live in the village, blend with the locals and find the potential resources the we could develop to raise their productivity, we decide to build solar cell lamp, together with the locals after that we maintain the sustainability of the system that we build.

URO (Robotics)	Coordinator for komurindo kobat	2015 - 2016	Coordinator for KOMURINDO and KOMBAT competition, coordinate four divisions, electric, GUI, telemetry, mechanic, to work as team to learn and produce new innovation.
-------------------	------------------------------------	-------------	---

Work Experience

Work	Year	Description
Internship at PT. Astra Otoparts	2016	Design and build wireless communication for battery indicator
Solar Panel Power Plants Installation	2015	Provided a solar panel for street lights in Kampung Lio, Sukabumi.

Skills and Hobbies

Language Skills	: Indonesian (Native), English (Advanced)
Computer Skills	: C, C#, C++, PCB design, Microsoft Office
Hobbies and interests	: Football

Personal Information

Full Name : Aulia Hening Darmasti
Gender : Female
Birth Place and Date: Bandung, 8th March 1996
Nationality : Indonesia
Religion : Islam
Phone Number : 085722894146
Email : ahdarmasti@gmail.com



Academic Status

University: Institut Teknologi Bandung
Major : Electrical Engineering
Semester : 7

Education

Institutions	City and Province	Year
SMA Alfa Centauri	Bandung, West Java	July 2010 – June 2013
Institut Teknologi Bandung	Bandung, West Java	August 2013 - present

Personal Achievements

Awards	Year	Description
1 st place Internet of Things Innovation Challenge	2016	National-scale competition of internet of things by ITB Telecommunication Engineering

Supporting Activities and Trainings

Activities and Trainings	Period	Place
Workshop Intel Women In Technology	January 2016	Dicoding, Bandung
CISCO	March 2016	ITB, Bandung

Organizational Experience

Organizations	Title	Period	Descriptions
ITB Electrical Engineering Students Association (HME)	Minister of Human Resources	2016 - 2017	Manage all of organization's databases and evaluation.
ITB Students Orchestra	Member	2013 - present	Tutorial teacher for piano lessons.
Kabinet Mahasiswa ITB	Deputy in Ministry of Human Resources	2014-2016	Manage all of ITB student's organization databases.

Work Experience

Work	Year	Description
Internship at PT. LEN Industri	2016	Research and development: Graphical User Interface (GUI) of Fleet Monitoring System

Skills and Hobbies

Language Skills : Indonesian (Native), English (Advanced)
Computer Skills : C, C#, C++, Android Studio, Ms. Office
Hobbies and interests : Music, photography, eating.