**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:  *Sistem Keamanan Mesin ATM Menggunakan Sidik Jari* | |
|  |  | |
| Jenis Dokumen | PROPOSAL | |
|  | Catatan: Dokumen ini dikendalikan penyebarannya oleh Prodi Teknik Elektro ITB | |
| Nomor Dokumen | B100-01-TA171801007 | |
|  |  | |
| Nomor Revisi | Versi 01 | |
|  |  | |
| Nama File | -01-TA171801007.docx | |
|  |  | |
| Tanggal Penerbitan | 9 September 2017 | |
|  |  | |
| Unit Penerbit | Prodi Teknik Elektro – ITB | |
|  |  | |
| Jumlah Halaman | 20 | (termasuk lembar sampul ini) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Data Pengusul | | | | | | | |
| Pengusul | Nama |  | | | Jabatan | |  |
|  | Tanggal |  | | | Tanda Tangan | |  |
|  | Nama |  | | | Jabatan | |  |
|  | Tanggal |  | | | Tanda Tangan | |  |
|  | Nama |  | | | Jabatan | |  |
|  | Tanggal |  | | | Tanda Tangan | |  |
| Pembimbing | Nama |  | | | Tanda Tangan | |  |
|  | Tanggal |  | | |  | |  |
| 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](#_Toc459993795)

[Catatan Sejarah Perbaikan Dokumen 2](#_Toc459993796)

[Contoh Judul: Proposal Proyek Pengembangan *Platform Boneka Unyil* Untuk Pendidikan Pra-sekolah 4](#_Toc459993797)

[1 Pengantar 4](#_Toc459993798)

[1.1 RINGKASAN ISI DOKUMEN 4](#_Toc459993799)

[1.2 Tujuan Penulisan dan Aplikasi/Kegunaan Dokumen 4](#_Toc459993800)

[1.3 REFERENSI 5](#_Toc459993801)

[1.4 DAFTAR SINGKATAN 5](#_Toc459993802)

[2 DEVELOPMENT PROJECT PROPOSAL 6](#_Toc459993803)

[2.1 MASALAH DAN TUJUAN 6](#_Toc459993804)

[2.2 ANALISIS UMUM 6](#_Toc459993805)

[2.3 PRODUCT CHARACTERISTIC 6](#_Toc459993806)

[2.4 COST ESTIMATE 7](#_Toc459993807)

[2.5 Analisa Finansial 7](#_Toc459993808)

[2.6 SKENARIO PEMANFAATAN PRODUK 7](#_Toc459993809)

[2.7 SKENARIO PENGEMBANGAN PRODUKSI DAN PEMASARAN 8](#_Toc459993810)

[2.8 KESIMPULAN DAN RINGKASAN 8](#_Toc459993811)

[3 Lampiran 9](#_Toc459993812)

# Catatan Sejarah Perbaikan Dokumen

|  |  |
| --- | --- |
| Versi, Tgl, Oleh | Perbaikan |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# Contoh Judul: Proposal Proyek Pengembangan *Platform Boneka Unyil* Untuk Pendidikan Pra-sekolah

# Pengantar

## RINGKASAN ISI DOKUMEN

Bagian ini berisi penjelasan umum mengenai dokumen ini, penjelasan mengenai judul dan istilah dlam judul.

Bagian ini juga perlu menjelaskann secara singkat isi dokumen terutama hal penting yang perlu ditekankan misalnya pentingnya pekerjaan ini atau keuntungan yang didapat.

Ada beberapa hal yang bisanyanya penting untuk dijelaskan:

* Keadaan saat ini (tanpa adanya proyek/pekerjaan ini)
* Kelemahan dan potensi yang ada
* Apa yang akan diusulkan

Secara umum pertanyaan-pertanyaan yang harus terjawab dalam dokumen ini (secara keseluruhan, bukan hanya bagian ini):

* What are your trying to do? no jargon.
* How is it done today and what are the limitations?
* What is new in your approach, and why will it be successful?
* Who cares? what difference will it make?
* What are the risks and payoffs?
* How much will it cost? How long will it take?
* What are the midterm and final exams' to check for success?

## 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.

## REFERENSI

[1] <http://costowl.com/b2b/atm-machine-cost.html>, 2017

## DAFTAR SINGKATAN

| Singkatan | Arti |
| --- | --- |
| ATM | *Automated Teller Machine* |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# DEVELOPMENT PROJECT PROPOSAL

## MASALAH DAN TUJUAN

Jelaskan secara lugas masalah apa yang akan diselesaikan. Pastikan masalah tersebut memang ada dan didukung oleh data/fakta.

....

Di era teknologi saat ini, perkembangan alat-alat elektronik, sistem operasi, kecerdasan buatan, dan program-program komputer yang canggih sudah merambah ke semua bidang. Hampir segala bidang pekerjaan membutuhkan teknologi yang terus diperbaharui demi mempermudah pekerjaan yang dilakukan. Salah satu bidang yang bisa ditemui sehari-hari adalah bidang pemasaran atau promosi. Dalam dunia pemasaran saat ini, sudah ada sistem yang dapat mengetahui jumlah keramaian atau peminat produk yang dijual. Akan tetapi, muncul kebutuhan lain bagi pemilik usaha, yaitu mengetahui karakteristik dari peminat produk tersebut. Misalnya saja berdasarkan rentang usia yang dikelompokkan menjadi anak-anak, remaja, dan dewasa, ataupun berdasarkan jenis kelamin, yaitu pria atau wanita. Dengan pengetahuan akan penyebaran peminat, maka pemilik usaha akan dapat menyusun strategi baru dalam produksi dan pemasaran yang lebih baik. ........... (Contoh)

## ANALISIS UMUM

Problem yang disampaiakan harus di analisis dari berbagai aspek: sosial, politik, budaya, pendidikan, lingkungan .... dan sejenisnya.

Tujuannya adalah: (1) pelaksana TA memikirkan baik-baik/memahami dampak dan konteks proyek/topik yang di usulkannya, (2) meyakinkan pembaca bahwa topik yang akan dikerjakan memiliki dampak yang baik sehingga menarik minat untuk membiayai pekerjaan ini.

MUNGKIN juga perlu dipertimbangkan aspek etika dari topik ini,

## PRODUCT CHARACTERISTIC

Cara penulisan bagian ini bebas, tetapi setidaknya menunjukan:

* Fitur Utama :

*Perlu dijelaskan fungsi dan feature utama dari produk yang akan dihasilkan sehingga dapat memecahkan masalah*

* Fitur Dasar :
  + Detail dari feature utamanya
  + Dapat dielaborasi menjadi beberapa fungsi
* Fitur Tambahan :
  + Dapat mendeteksi banyak wajah dalam frame yang sama.
  + ...
* Sifat solusi yang diharapkan
  + Mudah diinstalasi sebab akan digunakan oleh pekerja dengan latar belakang .....
  + Mudah digunakan (misalkan)
  + Harga terjangkau
  + Tidak membutuhkan perawatan yang terlalu intensif

## COST ESTIMATE

Product Cost

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama Barang** | **Harga Satuan** | **Jumlah** | **Harga Total** |
| Biaya Produksi Mesin ATM Standar | Rp 20.000.000,00 | 1 | Rp 20.000.000,00 |
| Mikrokontroler | Rp 200.000,00 | 1 | Rp 200.000,00 |
| Sensor sidik jari | Rp 350.000,00 | 1 | Rp 350.000,00 |
| Komponen lainnya | Rp 100.000,00 | - | Rp 100.000,00 |
| Subtotal | | | Rp 20.650.000,00 |

Development Cost

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama Barang** | **Harga Satuan** | **Jumlah** | **Harga Total** |
| Perancangan *prototype* sistem tambahan | Rp 650.000,00 | 3 | Rp 1.950.000,00 |
| Gaji pekerja | Rp 6.000.000,00/bulan | 3 x 6 bulan | Rp 216.000.000,00 |
| Biaya teknis | Rp 2.000.000,00 | 1 | Rp 2.000.000,00 |
| Subtotal | | | Rp 219.950.000,00 |

Engineering Cost

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama Barang** | **Harga Satuan** | **Jumlah** | **Harga Total** |
| Perancangan produk akhir untuk pengujian | Rp 20.650.000,00 | 3 | Rp 61.950.000,00 |
| Gaji pekerja | Rp 6.000.000,00/bulan | 5 x 6 bulan | Rp 180.000.000,00 |
| Biaya teknis | Rp 10.000.000,00 | 1 | Rp 10.000.000,00 |
| Subtotal | | | Rp 251.950.000 |

## Analisa Finansial

Analisis secara finansial/marketing untuk menunjukan bahwa produk tersebut menguntungkan atau minimal cost/benefit rationya baik.

Seharusnya menghasilkan setidaknya, jumlah product agar menguntungkan, lama pengembalian investasi, suku bunga maksimum yang dapat ditanggung, ....

(Metode yang digunakan bermacam-macam, bebas)

Grafik, perkiraan dsb diperlukan.

...

(Metode yang digunakan bermacam-macam, dibawah ini hanya contoh)

Dengan demikian, biaya NRE akan tertutupi dalam jangka waktu setahun dan pihak pengembang mendapat untung Rp2.205.000,00/unit

Ongkos pembuatan satu produk adalah Rp20.600.000,00. Setelah dihitung dengan biaya instalasi dan keuntungan, harga penjualan adalah Rp7.500.000,00, maka nilai NPV yang didaptkan adalah:

Dengan:

Ao = Production Cost

n = tahun

Ft = net cash flow

k = persentase keuntungan bersih

## SKENARIO PEMANFAATAN PRODUK

Sistem yang kami kembangkan adalah sebuah sistem keamanan menggunakan sidik jari untuk melakukan verifikasi yang diintegrasikan dengan mesin ATM. Bila berdiri sendiri, sistem keamanan sidik jari yang kita kembangkan belum berupa produk yang dapat dijual, oleh karena itu produk akhir yang akan kami bahas adalah mesin ATM yang sudah terintegrasi dengan sistem keamanan kami yang melakukan verifikasi sidik jari.

Karena sistem yang kami kembangkan perlu diintegrasikan dengan mesin ATM, maka pada proyek ini idealnya kami telah melakukan kerja sama dengan perusahaan produsen mesin ATM. Sehingga pembiayaan pengembangan sistem kami akan berasal dari produsen mesin ATM tersebut.

Mesin ATM dengan verifikasi sidik jari ini memiliki potensi pembeli yang cukup besar. Karena pada umumnya memiliki fungsi dasar yang sama dengan mesin ATM biasa namun dengan tambahan fungsi verifikasi sidik jari, maka dapat dikatakan produk ini memiliki pasar yang sama dengan mesin ATM biasa. Sehingga dapat diketahui terdapat tiga potensi pembeli produk ini:

* Penyedia jasa perbankan (bank umum),
* Penyedia jasa pengelolaan mesin ATM, dan
* Pemilik gedung/tanah yang ingin melakukan instalasi mesin ATM di lingkungannya.

Pada dasarnya ketiga pihak tersebut terlibat satu sama lain dalam suatu instalasi mesin ATM di suatu tempat, namun jenis kontrak yang dilakukan bermacam-macam, dan pembelian mesin ATM dapat berasal dari salah satu diantara ketiga pihak tersebut.

Ketika mesin ATM telah dilakukan instalasi dan beroperasi, terdapat dua pihak yang bertugas untuk mengoperasikan mesinnya. Pihak penyedia jasa pengelolaan mesin ATM akan bertugas untuk melakukan *maintenance* fisik mesin, pengisian stok uang, perbaikan bila terjadi kerusakan fisik, dan lainnya. Lalu pihak bank akan mengurus bagian *server/banking system* yang terhubung dengan mesin ATM tersebut.

Pihak yang akan mendapat keuntungan diantaranya adalah produsen mesin ATM ini, dan ketiga pihak yang disebutkan di atas. Bagi produsen mesin ATM, keuntungan akan didapat dari penjualan mesin ATM dengan harga yang lebih tinggi dari mesin ATM biasa karena memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi akibat dari penggunaan verifikasi sidik jari. Untuk pihak bank umum, keuntungan didapat dari bertambahnya kepercayaan nasabahnya dengan sistem yang lebih aman, sehingga dapat terjadi pertambahan jumlah nasabah dan meningkatkan aset yang dimiliki bank tersebut. Pada pihak penyedia jasa pengelolaan mesin ATM, keuntungan didapat dari instalasi mesin ATM itu sendiri karena mereka dapat menarik margin lebih tinggi untuk harga instalasi dan *maintenance* mesin ATM yang menggunakan sidik jari. Dan bagi pemilik lahan instalasi mesin ATM, keuntungan didapat dari meningkatnya jumlah transaksi yang mungkin dilakukan di tempat tersebut karena kemudahan untuk melakukan tarik tunai dan tingkat kepercayaan yang lebih baik untuk menggunakan mesin ATM tersebut.

## SKENARIO PENGEMBANGAN PRODUKSI DAN PEMASARAN

Seperti yang telah disinggung sebelumnya, untuk produk jadi, sistem kami memerlukan integrasi dengan mesin ATM yang hanya dapat dilakukan dengan adanya kerja sama dengan produsen mesin ATM itu sendiri. Sehingga dapat dikatakan pihak produsen mesin ATM tersebut telah melakukan investasi pada sistem yang kami kembangkan karena telah melakukan kerja sama sejak sisi pengembangan. Lalu untuk mendapatkan kembali hasil investasi mereka, otomatis yang akan melakukan produksi dan pemasarannya juga pihak produsen mesin ATM ini.

Bagi pihak yang akan melakukan produksi mesin ATM dengan verifikasi sidik jari ini, model bisnis yang digunakan adalah *value added*. Model bisnis ini berkerja dengan melakukan penjualan suatu produk yang generik/sudah ada di pasaran namun dengan fitur tambahan sehingga dapat meningkatkan harga jualnya. Keuntungan akan didapat dari selisih biaya penambahan fitur ketika produksi dengan peningkatan harga produknya.

## KESIMPULAN DAN RINGKASAN

Isi dengan ringkasan, poin-poin penting yang perlu diulang, dan kesimpulan.

# Lampiran

CV 1

**Personal Information**

**Full Name : Azel Fayyad Rahardiyan**

**Gender : Male**

**Birth Place and Date : Bandung, 1 January 1998**

**Nationality : Indonesian**

**Religion : Islam**

**Phone Number : +6287825201866**

**Email : azelfayyad@gmail.com**

**Academic Status**

University: Bandung Institute of Technology

Major : Electrical Engineering

Semester : 7

**Education**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Institutions** | **City and Province** | **Year** |
| SD Yayasan Beribu | Bandung, West Java | July 2002 – June 2008 |
| SMP Negeri 13 Bandung | Bandung, West Java | July 2008 – June 2011 |
| SMA Negeri 22 Bandung | Bandung, West Java | July 2011 – June 2014 |
| Institut Teknologi Bandung | Bandung, West Java | June 2014 - present |

**Personal Achievements**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Awards** | **Year** | **Description** |
| SMAN 22 Bandung Graduation Award | 2014 | An award given to top ranked students on academic achievement |

**Supporting Activities and Trainings**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Activities and Trainings** | **Period** | **Place** |
| - | - | - |

**Organizational Experience**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Organizations** | **Title** | **Period** | **Descriptions** |
| Himpunan Mahasiswa Elektroteknik ITB | Staff | 2016 - 2017 | Making event posters for publication |

**Work Experience**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Work** | **Year** | **Description** |
| Internship at PT LAPI Divusi | 2017 | Doing a project of implementing an NTP time server, using an embedded linux microcontroller. |

**Skills and Hobbies**

**Language Skills :** Indonesian (Native), English (Advanced), Japanese (Basic)

**Computer Skills :** C, VHDL, LTspice, MATLAB, Microsoft Office, Adobe Photoshop

**Hobbies and interests :** Reading books, Guitar.

**Others : -**