

**TUGAS AKHIR**  
**IMPLEMENTASI KEBERHASILAN SISTEM INFORMASI**  
**AKADEMIK PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM**  
**MENENTUKAN JURUSAN DI SMA NEGERI ATAMBUA**



**Oleh :**

**Indoreshua Arnoldina Arsenalia Agung Asten**

**1462000149**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2024**



**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI KEBERHASILAN SISTEM INFORMASI  
AKADEMIK PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM  
MENENTUKAN JURUSAN DI SMA NEGERI 3 ATAMBUA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Indoreshua Arnoldina Arsenalia Agung Asten

1462000149

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2024**



## FINAL PROJECT

# SECCESFUL IMPLEMENTASI OF DECISION SUPPORT ACADEMIC INFORMATION SYSTEM IN DETERMINING MAJORS IN SMA NEGERI 3 ATAMBUA

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of Sarjana  
Komputer at Informatics Department



By :

Indoreshua Arnoldina Arsenalia Agung Asten

1462000149

INFORMATICS DEPARTEMENT  
FACULTY OF ENGINEERING  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2024



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Indoreshua Arnoldina Arsenalia Agung Asten  
NBI : 1462000149  
Prodi : S-1 Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul : IMPLEMENTASI KEBERHASILAN SISTEM INFORMASI  
AKADEMIK PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM  
MENENTUKAN JURUSAN DI SMA NEGERI 3 ATAMBUA

**Mengetahui / Menyetujui  
Dosen Pembimbing 1**



Supangat, M.Kom., Ph.D.  
NPP. 20460.15.0676

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



Dr. Ir. Sajjyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.  
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T.  
NPP. 20460.16.0700

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indoroshua Arnoldina Arsenalia Agung Asten  
NBI : 1462000149  
Fakultas/Program Studi : Teknik/ Informatika  
Judul Tugas Akhir : Implementasi Keberhasilan Sistem Informasi Akademik Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Jurusan di SMA Negeri Atambua

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul di atas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis /pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.



Indoroshua Arnoldina Arsenalia Agung Asten  
1462000149

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



U N I V E R S I T A S  
**17 AGUSTUS 1945**  
S U R A B A Y A

**BADAN PERPUSTAKAAN**  
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TLP. 031 593 1800 (EX 311)  
EMAIL: PERPUS@UNTAG-SBY.AC.ID.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indoreshua Arnoldina Arsenalia Agung Asten  
NIM : 1462000149  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Informatika  
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

**Implementasi Keberhasilan Sistem Informasi Akademik Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Jurusan di SMA Negeri 3 Atambua**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty- Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada Tanggal : 12 Juli 2024



(Indoreshua Arnoldina Arsenalia Agung Asten)

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus Yang Maha Kudus yang senantiasa melimpahkan Karunia dan RahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “IMPLEMENTASI KEBERHASILAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN JURUSAN DI SMA NEGERI 3 ATAMBUA” yang disusun sebagai syarat akademis dan penyelesaian Program Studi Teknik Informatika (S1), Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penulis menyadari bahwa terselesainya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, petunjuk dan saran dari semua pihak. Untuk itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini khususnya kepada:

1. Rektor Universitas 17 Agustus Surabaya Prof. Dr. Mulyanto Nugroho, MM., CMA, CPA.
2. Dekan Fakultas Teknik Univeristas 17 Agustus 1945 Surabaya Dr. Ir. Sajiyo, ST., M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Aidil Primasetya Armin, S.ST., MT
4. Bapak Dosen Wali Fridy Mandita, S.Kom., M.Sc. yang telah membimbing penulis selama studi di Untag Surabaya ini.
5. Bapak Dosen Pembimbing Supangat, M.Kom., Ph.D. yang telah banyak meluangkan waktu dan sangat sabar dalam membimbing dan memotivasi penulis selama penelitian ini dilaksanakan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bantuan moral, spiritual, dan material sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan penulisan Tugas Akhir ini.
7. Keluarga besar SMA Negeri 3 Atambua yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di tempat.
8. Sebagai ungkapan terima kasih, Tugas Akhir ini penulis mempersembahkan kepada dua orang yang paling berjasa dalam hidup penulis, Ayahanda Benediktus Asten dan Ibunda Lilik Fajariyah. Terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan atas izin untuk merantau dari kalian, serta pengorbanan, cinta, doa, motivasi, semangat dan nasihat serta kata-kata yang sering dilontarkan “*mama papa pu anak pasti bisa, kaka harus selalu libatkan Tuhan Yesus dalam keadaan apapun, ingat Firman Tuhan Mazmur 37:5 Serahkan semua pada Tuhan biar Tuhan yang*

*bertindak selesaikan semuanya, mama dan papa percaya kaka anak yang kuat” dan juga tanpa lelah mendukung segala keputusan dan pilihan dalam hidup penulis, kalian sangat berarti.*

9. Kedua saudara laki-laki penulis, Yohanes De Brito Gruna Febryo Asten dan Mark Pragas Stenly Asten. Terima kasih atas segala doa, motivasi, materi, dan menjadi tempat keluh kesah penulis selama menjalankan perkuliahan ini.
10. Kepada Om Paulus Moruk dan Nenek Leonora Rafu terkasih, terima kasih atas segala semua bentuk dukungan yang di telah diberikan kepada penulis.
11. Seseorang yang tak kalah pentingnya dalam hidup penulis, Gilbert Calvin Samuel Lenggu. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan Tugas Akhir penulis yang berkontribusi dalam penulisan ini baik waktu maupun materi, telah mendengarkan segala keluh kesah dan memberikan doa serta dukungan kepada penulis.
12. Adiatma Zefanya Loppies, selaku sahabat dan saudari saya terimakasih karena telah memberikan dukungan kepada saya bukan hanya dalam proses pembuatan tugas akhir ini, tetapi mulai dari semester 1 sampai akhirnya berjuang bersama menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih karena sudah selalu menjadi pengingat untuk saya untuk terus bersemangat menenpuh pendidikan dan menjadi rumah di tanah rantau ini.
13. Hizkia Jaya Sakti, S.T. Nehemia Ariska Liani, S.H. dan Asri Gresmelian Eurike Hailitik, S.H. yang menjadi rekan yang senatiasa untuk selalu saling mendukung dan membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
14. Kepada teman-teman penulis Yedija, Caleb, Darius, Helda, Wisye, Apri, Mira, Try, Rini, Jeni. Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan dalam menempuh pendidikan ini dan memberikan doa dan support kepada penulis.
15. Terima kasih kepada UKM-KKK (UK3) yang telah menjadi wadah dalam pengembangan iman penulis selama menjalankan studi di Untag Surabaya.
16. *Last but not least for my self. Thank you because you have survived in any situation. So,whats the next?*

*2 Tawarikh 15:7*

*“Tetapi kamu ini, kuatkanlah hatimu, janganlah lemah semangatmu, karena ada upah bagi usahamu!”*

Akhir kata, semoga Tugas Akhir dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya. Penulis menyadari Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan dan mengucapkan terimakasih atas kritik dan saran.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRAK

Nama : Indoreshua Arnoldina Arsenalia Agung Asten  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul : IMPLEMENTASI KEBERHASILAN SISTEM  
INFORMASI AKADEMIK PENDUKUNG KEPUTUSAN  
DALAM MENENTUKAN JURUSAN DI SMA NEGERI 3  
ATAMBUA

SMA Negeri Atambua atau yang biasa disebut dengan SMANTIG adalah salah satu sekolah menengah atas yang berada di Kab. Belu Nusa Tenggara Timur. Smantig telah berusia 11 tahun semenjak didirikan di Desa Kabuna pada tahun 2013. Namun, masih terdapat banyak proses akademik yang belum tercover dengan Sistem Informasi yang dapat memudahkan berjalannya proses akademik tersebut. Salah satu proses yang pelaksanaannya masih menggunakan cara manual yakni Penentuan Jurusan. Sehingga dapat memunculkan banyak sekali permasalahan yang sukar terselesaikan. Dengan pertimbangan tersebut penulis melakukan penyelesaian masalah pada SMAN 3 Atambua dengan sistem informasi akademik pendukung keputusan dalam menentukan jurusan yang dapat memanfaatkan oleh pihak internal sekolah .

Dalam perancangannya, penulis mengkaji informasi yang didapatkan dari pihak yang terlibat pada proses ini sebagai bahan acuan perancangan sistem. Penulis bertujuan untuk menggunakan algoritma K-Means sebagai acuan perancangan sistem informasi yang akan dibuat. Dan diharapkan perancangan sistem ini dapat membantu semua pihak dalam kesulitan untuk pemilihan jurusan dan memperkecil terjadinya kasus dan masalah baik yang telah terjadi maupun yang akan terjadi.

**Kata Kunci** : *Sistem Informasi Akademik, Website, Penjurusan SMA, Laravel, K-Means*

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRACT

Nama : Indoreshua Arnoldina Arsenalia Agung Asten  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul : SUCCESFUL IMPLEMENTATION OF DECISION  
SUPPORT ACADEMIC INFORMATION SYSTEM IN  
DETERMINING MAJORS IN SMA NEGERI 3  
ATAMBUA

SMA Negeri 3 Atambua or what is usually called SMANTIG is one of the senior high schools in the district. Belu, East Nusa Tenggara. Smantig has been 11 years old since it was founded in Kabuna Village in 2013. However, there are still many academic processes that have not been covered by Information Systems that can facilitate the academic process. One process whose implementation still uses manual methods is Determining Majors. So it can give rise to a lot of problems that are difficult to resolve. With these considerations in mind, the author resolved the problem at SMAN 3 Atambua using a decision support academic information system in determining majors that could be utilized by the school's internal parties.

In its design, the author reviewed information obtained from parties involved in this process as reference material for system design. The author aims to use the K-Means algorithm as a reference for designing the information system that will be created. And it is hoped that the design of this system can help all parties in difficulties in selecting majors and minimize the occurrence of cases and problems, both those that have occurred and those that will occur.

**Keywords** : *Academic Infromation System, Website, High School Departement, Laravel, K-Means*

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN.....</b>	<b>xxiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xxv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	2
1.3    Batasan Masalah.....	2
1.4    Tujuan Penelitian .....	2
1.5    Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1    Penelitian Terdahulu .....	5
2.2    Dasar Teori .....	18
2.2.1    Sistem Informasi .....	18
2.2.2    Website .....	18

2.2.3	PHP.....	19
2.2.4	Laravel.....	19
2.2.5	MVC.....	20
2.2.6	XAMPP .....	21
2.2.7	MySQL.....	23
2.2.8	Python.....	24
2.2.9	K-Means .....	24
2.2.10	Bagan Alir ( <i>Flowchart</i> ).....	25
2.2.11	Pendeekatan Jurusan .....	26
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>29</b>
3.1	Subjek Penelitian .....	29
3.1.1	Kegiatan Penelitian .....	29
3.2	Tahap Penelitian .....	29
3.2.1	Tahap Studi Literatur .....	30
3.2.2	Tahap Pengumpulan Data .....	30
3.2.3	Tahap Pengolahan Data.....	30
3.2.4	Tahap Analisis Kebutuhan .....	31
3.2.5	Tahap Perancangan Sistem.....	31
3.2.6	Tahap Implementasi dan Testing.....	31
3.3	Flowchart K-Means .....	32
3.4	Perancangan Sistem Informasi .....	32
3.4.1	Analisis Kebutuhan Sistem .....	32
3.4.2	Desain Sistem .....	33
3.5	Skenario Pengujian .....	44
3.5.1	Skema Pengujian Sistem .....	44
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>45</b>
4.1	Implementasi Sistem.....	45
4.1.1	Perangkat Keras .....	45
4.1.2	Perangkat Lunak .....	45

4.2	Hasil Pengolahan Data Secara Manual.....	45
4.3	Hasil Implementasi .....	49
4.3.1	Halaman Login .....	49
4.3.2	Halaman Data Siswa .....	49
4.3.3	Halaman Tambah Data Siswa .....	50
4.3.4	Halaman Ubah Data Siswa.....	50
4.3.5	Halaman Nilai Siswa.....	51
4.3.6	Halaman Tambah Nilai Siswa.....	52
4.3.7	Ubah Nilai Siswa .....	52
4.3.8	Halaman Data Wali Kelas .....	53
4.3.9	Halaman Tambah Data Wali Kelas .....	53
4.3.10	Halaman Ubah Data Wali Kelas.....	54
4.3.11	Hasil Penjurusan .....	55
4.3.12	Halaman Export Hasil to Excel.....	56
<b>BAB 5 PENUTUP .....</b>		<b>57</b>
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>61</b>

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Simbol Flowchart.....	26
Gambar 3. 1 Tahap Penelitian.....	29
Gambar 3. 2 Flowchart K-Means.....	32
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem .....	34
Gambar 3. 4 Usecase Diagram.....	35
Gambar 3. 5 Activity Diagram Login .....	36
Gambar 3. 6 Acitivity Diagram Siswa .....	36
Gambar 3. 7 Activity Diagram Nilai.....	37
Gambar 3. 8 Activity Diagram Prnjutusan .....	37
Gambar 3. 9 Activity Diagram Wali Kelas .....	38
Gambar 3. 10 Login.....	39
Gambar 3. 11 Data Siswa .....	39
Gambar 3. 12 Tambah Data Siswa.....	40
Gambar 3. 13 Edit Data Siswa.....	40
Gambar 3. 14 Data Nilai Siswa.....	41
Gambar 3. 15 Tambah Nilai Siswa .....	41
Gambar 3. 16 Edit Nilai Siswa.....	42
Gambar 3. 17 Data Wali Kelas .....	42
Gambar 3. 18 Tambah Wali Kelas.....	43
Gambar 3. 19 Edit Wali Kelas .....	43
Gambar 3. 20 Penjurusan.....	44
Gambar 4. 1 Login.....	49
Gambar 4. 2 Data Siswa .....	49
Gambar 4. 3 Tambah Data Siswa.....	50
Gambar 4. 4 Ubah Data Siswa.....	51
Gambar 4. 5 Nilai Siswa.....	51
Gambar 4. 6 Tambah Nilai Siswa .....	52
Gambar 4. 7 Ubah Nilai Siswa .....	53
Gambar 4. 8 Data Wali Kelas .....	53
Gambar 4. 9 Tambah Wali Kelas.....	54
Gambar 4. 10 Ubah Wali Kelas .....	55
Gambar 4. 11 Hasil Penjurusan.....	55
Gambar 4. 12 expost to excel.....	56

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	5
Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional .....	32
Tabel 3. 2 Kebutuhan Non Fungsional.....	33
Tabel 4. 1 Kriteria yang digunakan.....	46
Tabel 4. 2 Sampel data nilai siswa yang menjadi kriteria.....	46
Tabel 4. 3 Pusat Cluster Awal.....	47
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Jarak Data .....	48
Tabel 4. 5 Data Jarak Minimum .....	48
Tabel 4. 6 Tabel Centeroid Baru .....	48

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1.....	25
Persamaan 2.2.....	25
Persamaan 2.3.....	25

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengambilan Data Penelitian .....	61
Lampiran 2 Dokumentasi Selesai Penelitian .....	61

*Halaman ini sengaja dikosongkan*