



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB
(STUDI KASUS SMK KH AHMAD DAHLAN CIMANGGU)**

***WEB-BASED ACADEMIC INFORMATION SYSTEM
(CASE STUDY SMK KH AHMAD DAHLAN CIMANGGU)***

Oleh

AGISETIYA ISTIQOMAH
NPM. 19.02.02.054

DOSEN PEMBIMBING :

ANNAS SETIAWAN PRABOWO, S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0017118706

SANTI PURWANINGRUM, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0014079303

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2022



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB
(STUDI KASUS SMK KH AHMAD DAHLAN CIMANGGU)**

***WEB-BASED ACADEMIC INFORMATION SYSTEM
(CASE STUDY SMK KH AHMAD DAHLAN CIMANGGU)***

Oleh

AGISETIYA ISTIQOMAH
NPM. 19.02.02.054

DOSEN PEMBIMBING :

ANNAS SETIAWAN PRABOWO, S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0017118706

SANTI PURWANINGRUM, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0014079303

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2022**

**“SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB
(STUDI KASUS SMK KH AHMAD DAHLAN CIMANGGU)”**

Oleh:

Agisetiya Istigomah

190202054

**Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
di
Politeknik Negeri Cilacap**

Disetujui oleh :

Penguji Tugas Akhir :

Dosen Pembimbing :



1. **Dwi Novia Prasetyanti, S.Kom., M.Cs.**
NIDN. 0619118002



1. **Annas S. Prabowo, S.Kom., M.Eng.**
NIDN. 0017118706



2. **Abdul Rohman Supriyono, S.T., M.Kom.**
NIDN. 0615058407



2. **Santi Purwaningrum, S.Kom., M.Kom.**
NIDN. 0014079303

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Nur Wahyu Rahadi, S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0609158102

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli penulis sendiri baik dari alat (*hardware*), program dan naskah laporan yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber secara jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Cilacap, 24 Agustus 2022
Yang menyatakan,



(Agisetiya Istiqomah)
NPM. 19.02.02.054

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Agisetiya Istiqomah
NPM : 19.02.02.054

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusif Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB (STUDI KASUS SMK KH AHMAD DAHLAN CIMANGGU)”

beserta perangkatnya yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalihkan/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), atau media lain untuk kepentingan akademik tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta. Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini. Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap
Pada Tanggal : 24 Agustus 2022
Yang menyatakan,



(Agisetiya Istiqomah)
NPM. 19.02.02.054

ABSTRAK

Kemajuan teknologi memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Sebagai contoh yaitu adanya sistem informasi akademik di sekolah yang merupakan satu hal penting pada lembaga pendidikan sebagai media pengelolaan data-data akademik maupun administratif sekolah. SMK KH Ahmad Dahlan Cimanggu merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang berada di Kabupaten Cilacap. Saat ini, di sekolah tersebut, proses pengolahan nilai dimulai dari guru mapel. Guru mapel menyerahkan nilai yang sudah diolah kepada wali kelas. Nilai yang diserahkan berupa nilai akhir yang terdiri dari nilai tugas, nilai ulangan harian, nilai UTS dan nilai UAS. Setelah menerima nilai, wali kelas merekap nilai untuk semua mapel yang ada. Nilai yang telah direkap selanjutnya diolah dan nilai tersebut akan dicetak atau dituliskan pada raport. Nilai akhir tersebut kemudian dibagikan kepada siswa perwaliannya. Pada proses pengolahan nilai yang sedang berjalan pada SMK KH Ahmad Dahlan, terdapat beberapa kendala diantaranya, wali kelas harus merekap ulang nilai sebelum dituliskan ke raport atau dicetak sehingga memperlambat penyampaian hasil belajar siswa serta penyaluran informasi ke siswa masih kurang efektif. Berdasarkan masalah tersebut, peneliti bermaksud mengembangkan sistem informasi akademik berbasis *web* di SMK KH Ahmad Dahlan dengan menggunakan metode *waterfall* dan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) agar proses pengolahan nilai dan monitoring hasil belajar siswa dapat terorganisir dengan baik, metode pengujian yang digunakan yaitu *blackbox testing*, dan telah dilakukan pengujian scenario. Berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan perhitungan skala likert didapatkan kesimpulan bahwa sistem dinyatakan sangat baik dengan prosentase 87,5% (didapat dari total nilai keseluruhan / total nilai maks * 100%).

Kata kunci : Sistem Informasi Akademik, SMK KH Ahmad Dahlan Cimanggu, *Waterfall*, *PHP*, *Blackbox*

ABSTRACT

*Improvement in technology have a very important role in life. An example is the existence of an academic information system in schools which is an important thing in educational institutions as a media for managing academic and school administrative data. SMK KH Ahmad Dahlan Cimanggu (SMK KH Ahmad Dahlan) is one of the vocational high schools located in Cilacap Regency. Currently, at the school, the value processing process starts from the subject teachers. The subject teacher submits the grades that have been processed to the homeroom teacher. The value submitted is in the form of a final score consisting of assignment scores, daily test scores, UTS scores and UAS scores. After receiving grades, the homeroom teacher recaps grades for all existing subjects. The values that have been recorded are then processed and will be printed or written on the report card. The final score is then distributed to the student's guardianship. In the ongoing value processing process at the KH Ahmad Dahlan Vocational School, there are several obstacles including, the homeroom teacher must recap the grades before they are written to report cards or printed so that it slows down the delivery of student learning outcomes and the distribution of information to students is still less effective. Based on these problems, the researcher intends to develop a web-based academic information system at SMK KH Ahmad Dahlan using the waterfall method and the PHP (Hypertext Preprocessor) programming language so that the value processing and monitoring of student learning outcomes can be well organized, the testing method used is blackbox testing, and scenario testing has been carried out. Based on results of testing the system using a Likert scale calculation, it was concluded that the system was declared very good with a percentage of 87,5% (obtained from the total / total value of max * 100%).*

Keyword : Academic Information Systems, SMK KH Ahmad Dahlan Cimanggu, PHP, Waterfall, Blackbox

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Puji dan syukur senantiasa kami panjatkan kehadiran Allah SWT tuhan yang maha esa atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta hidayahnya. Sholawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, serta seluruh umat manusia. Atas kehendak Allah sajalah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul

SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB (STUDI KASUS SMK KH AHMAD DAHLAN CIMANGGU)

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma-3 (D3) dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) Program Studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan dan hambatan selama proses pengerjaannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang dapat membangun sangat diharapkan demi pengembangan dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu 'alaikum Warahmatulllah Wabarakatuh.

Cilacap, 24 Agustus 2022

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan penuh rasa syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa dan tanpa menghilangkan rasa hormat yang mendalam, saya selaku penyusun dan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom. selaku Direktur Politeknik Negeri Cilacap.
2. Dr. Eng. Agus Santoso, selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik Politeknik Negeri Cilacap.
3. Nur Wahyu Rahadi, S.Kom., Meng. Selaku ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Annas Setiawan Prabowo, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing saya dalam mengerjakan tugas akhir.
5. Santi Purwaningrum, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing saya dalam mengerjakan tugas akhir.
6. Seluruh dosen, karyawan dan karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah memberikan ilmu, nasehat dan membantu dalam segala urusan dalam kegiatan penulis dibangku perkuliahan.
7. Seluruh staf dan guru di SMK KH Ahmad Dahlan Cimanggu yang telah membantu saya dalam mendapatkan data-data yang saya butuhkan untuk tugas akhir.
8. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan motivasi, semangat dan dukungan.
9. Teman-teman terdekat saya yang telah membantu banyak hal, terutama memberikan semangat, motivasi, dan juga mendoakan.

Penulis menyadari, Tugas Akhir ini masih banyak kelemahan dan kekurangannya. Untuk itu, demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMAKASIH	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.2.1. Tujuan	2
1.2.2. Manfaat	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	9
2.1. Tinjauan Pustaka	9
2.2. Landasan Teori	12

2.2.1.	Sistem Informasi Akademik	12
2.2.2.	Rekayasa <i>Web</i>	12
2.2.3.	<i>Waterfall</i>	14
2.2.4.	<i>BlackBox</i>	16
2.2.5.	<i>Flowchart</i>	17
2.2.6.	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	18
2.2.7.	Basis Data.....	22
2.2.8.	Pemrograman Berbasis Objek	28
BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM		31
3.1.	Metodologi.....	31
3.1.1.	Bahan Penelitian.....	31
3.1.2.	Alat Penelitian	31
3.1.3.	Jalan Penelitian.....	32
3.1.4.	Analisis Kebutuhan Pengguna.....	34
3.1.5.	Analisis Kebutuhan Eksternal	36
3.2.	Perancangan Sistem.....	38
3.2.1	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	38
3.2.2	Analisis Sistem yang Akan Dikembangkan.....	39
3.2.3	Aliran Informasi	41
3.2.4	Struktur Tabel.....	56
3.2.5	Rancangan Antarmuka	66
3.2.6	Skenario Pengujian.....	83
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		93
4.1	Hasil Penelitian	93
4.2	Pembahasan Sistem.....	100
4.2.1	Hasil Pengujian Sistem.....	101
4.2.2	Pembahasan Hasil Pengujian Sistem	103

4.2.3	Analisis Kuisisioner.....	107
4.2.4	Pembahasan Kuisisioner.....	109
4.2.5	Kesimpulan Hasil Kuisisioner.....	117
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		121
5.1	Kesimpulan.....	121
5.2	Saran.....	121
DAFTAR PUSTAKA		122
LAMPIRAN.....		124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Rancangan Kebutuhan Antarmuka Jaringan	38
Gambar 3. 2	<i>Flowchart</i> proses pengolahan nilai siswa	39
Gambar 3. 3	<i>Flowchart</i> proses pengolahan nilai siswa	40
Gambar 3. 4	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Akademik.....	41
Gambar 3. 5	<i>Sequence Diagram Login</i>	42
Gambar 3. 6	<i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Siswa.....	43
Gambar 3. 7	<i>Sequence Diagram</i> Ubah Data Siswa	44
Gambar 3. 8	<i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Siswa	45
Gambar 3. 9	<i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Guru	46
Gambar 3. 10	<i>Sequence Diagram</i> Ubah Data Guru	47
Gambar 3. 11	<i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Guru.....	48
Gambar 3. 12	<i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Nilai	49
Gambar 3. 13	<i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Nilai	50
Gambar 3. 14	<i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Guru.....	51
Gambar 3. 15	<i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Guru Mapel	51
Gambar 3. 16	<i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Jadwal.....	52
Gambar 3. 17	<i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Mapel.....	53
Gambar 3. 18	<i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Predikat	53
Gambar 3. 19	<i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Siswa	54
Gambar 3. 20	Perancangan ERD.....	55
Gambar 3. 21	Perancangan Antarmuka <i>Login</i>	66
Gambar 3. 22	Perancangan Antarmuka Dashboard Kesiswaan	67
Gambar 3. 23	Perancangan Antarmuka Kelola Data Jurusan.....	68
Gambar 3. 24	Perancangan Antarmuka Kelola Data Kelas.....	69
Gambar 3. 25	Perancangan Antarmuka Kelola Data Guru	70
Gambar 3. 26	Perancangan Antarmuka Kelola Data Mata Pelajaran...71	
Gambar 3. 27	Perancangan Antarmuka Kelola Data Guru Mapel	72
Gambar 3. 28	Perancangan Antarmuka Kelola Data Predikat	73
Gambar 3. 29	Perancangan Antarmuka Kelola Data Siswa	74
Gambar 3. 30	Perancangan Antarmuka Kelola Data Jadwal Pelajaran 75	
Gambar 3. 31	Perancangan Antarmuka Kelola Data Bobot.....	76
Gambar 3. 32	Perancangan Antarmuka Kelola Data Pengguna	77
Gambar 3. 33	Perancangan Antarmuka Kelola Data Jenis Mapel.....	78
Gambar 3. 34	Perancangan Antarmuka Dashboard Guru	79
Gambar 3. 35	Perancangan Antarmuka Dashboard Siswa	80
Gambar 3. 36	Perancangan Antarmuka Dashboard Kepala Sekolah ..81	
Gambar 3. 37	Perancangan Antarmuka Dashboard Wali Kelas.....	82

Gambar 4. 1	Halaman Login Sistem.....	93
Gambar 4. 2	Halaman Kepala Sekolah.....	94
Gambar 4. 3	Halaman Kesiswaan.....	95
Gambar 4. 4	Halaman Wali Kelas	95
Gambar 4. 5	Halaman Siswa	96
Gambar 4. 6	Halaman Guru.....	96
Gambar 4. 7	Halaman Data Jurusan	97
Gambar 4. 8	Halaman Data Kelas	97
Gambar 4. 9	Halaman Kelola Data Jurusan.....	98
Gambar 4. 10	Halaman Kelola Data Kelas.....	98
Gambar 4. 11	Halaman Data Nilai Akhir	99
Gambar 4. 12	Halaman Cetak Raport.....	99
Gambar 4. 13	Halaman Kelola Data Nilai	100
Gambar 4. 14	Grafik tampilan antarmuka sistem informasi akademik yang mudah dimengerti.....	110
Gambar 4. 15	Grafik tampilan menu pada sistem dapat mempermudah dalam mencari informasi akademik	111
Gambar 4. 16	Grafik pengguna dapat memahami alur navigasi dengan mudah.....	111
Gambar 4. 17	Grafik form isian berdasarkan menu yang ada pada sistem mudah untuk digunakan.....	112
Gambar 4. 18	Grafik icon, tombol, label dan link pada sistem mudah dimengerti	113
Gambar 4. 19	Grafik Form isian yang ada dapat membantu anda sebagai pengguna sistem untuk mengelola data akademik secara cepat dan tepat.....	114
Gambar 4. 20	Grafik pengguna dapat dengan mudah mengingat cara mengakses sistem setelah beberapa lama tidak menggunakan.....	115
Gambar 4. 21	Grafik pengguna dapat dengan mudah mengingat cara menampilkan informasi tertentu dengan cepat dan tepat	116
Gambar 4. 22	Grafik bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami	116
Gambar 4. 23	Grafik desain warna dan tata letak dari sistem nyaman untuk dilihat	117

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol – simbol flowchart	17
Tabel 2. 2 Simbol – simbol <i>use case diagram</i>	19
Tabel 2. 3 Simbol – simbol <i>sequence diagram</i>	21
Tabel 2. 4 Simbol – simbol ERD	23
Tabel 3. 1 Analisis Kebutuhan Pengguna	34
Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	36
Tabel 3. 3 Struktur Tabel Kelas	56
Tabel 3. 4 Struktur Tabel Jadwal	57
Tabel 3. 5 Struktur Tabel Mapel	57
Tabel 3. 6 Struktur Tabel Jenis Mapel	58
Tabel 3. 7 Struktur Tabel Jurusan	58
Tabel 3. 8 Struktur Tabel Guru	58
Tabel 3. 9 Struktur Tabel Guru Mapel	59
Tabel 3. 10 Struktur Tabel Siswa	59
Tabel 3. 11 Struktur Tabel Nilai	60
Tabel 3. 12 Struktur Tabel Pengetahuan	61
Tabel 3. 13 Struktur Tabel Keterampilan	62
Tabel 3. 14 Struktur Tabel Bobot	64
Tabel 3. 15 Struktur Tabel Predikat	64
Tabel 3. 16 Struktur Tabel Tahun Akademik	65
Tabel 3. 17 Struktur Tabel Pengguna	65
Tabel 3. 18 Skenario Pengujian Login	83
Tabel 3. 19 Skenario Pengujian Menambah Data Siswa	84
Tabel 3. 20 Skenario Pengujian Mengubah Data Siswa	85
Tabel 3. 21 Skenario Pengujian Hapus Data Siswa	86
Tabel 3. 22 Skenario Pengujian Menambah Data Guru	86
Tabel 3. 23 Skenario Pengujian Mengubah Data Guru	87
Tabel 3. 24 Skenario Pengujian Hapus Data Guru	88
Tabel 3. 25 Skenario Pengujian Menambah Data Nilai	89
Tabel 3. 26 Skenario Pengujian Konfirmasi Nilai Akhir	90
Tabel 3. 27 Skenario Pengujian Lihat Data Siswa	91
Tabel 3. 28 Skenario Pengujian Lihat Data Guru	91
Tabel 3. 29 Skenario Pengujian	92
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Sistem	101
Tabel 4. 2 Pembahasan Hasil Pengujian Sistem	103
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Kuisisioner	108
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Kuisisioner	119

DAFTAR SINGKATAN

MySQL : *My Structured Query Language*

PHP : *Hypertext Preprocessor*

DBMS : *Database Management System*

DDL : *Data Definition Language*

DML : *Data Manipulation Language*

ERD : *Entity Diagram Relationship*

UML : *Unified Modelling Language*

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A SURAT OBSERVASI

LAMPIRAN B HASIL WAWANCARA

LAMPIRAN C LEMBAR PENGUJIAN

LAMPIRAN D KUISIONER