

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMA SWASTA
BUDI MULIA TUMBA JAE BEBASIS WEB DENGAN
METODE WATERFALL**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Sistem Informasi**

Oleh :

**KRISMA PEBRIATI SIHOTANG
210810048**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2025**

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Krisma Pebriati Sihotang
NPM : 210810048
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

1. Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Universitas Katolik santo Thomas

Pada Tanggal : 29 Agustus 2025

Yang menyatakan

Krisma Pebriati Sihotang
Penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : KRISMA PEBRIATI SIHOTANG
NIM : 210910048
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI
JENJANG : STRATA SATU (S-1)
JUDUL : SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMA
SWASTA BUDI MULIA TUMBA JAE BERBASIS
WEB DENGAN METODE WATERFALL

Medan, 10 September 2025

Disahkan Oleh :

Pembimbing



Sorang Pakpahan, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0122107901

Ketua Program Studi



Elisabeth A. Zona Matondang, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0125048801

Dekan



Desinta Fuchs, S.T., M.Kom

NIDN. 0111067801

SKRIPSI

SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMA SWASTA BUDI MULIA TUMBA JAE BEBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL

Dipersiapkan dan disusun oleh :

KRISMA PEBRIATI SIHOTANG

210810048

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 29 Agustus 2025

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama/Penguji I



Sorang Paqmulan, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0122107901

Penguji II



Alex Rikki, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0124118502

Penguji III



Romanus Damanik, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0135027901

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang.”

(Amsal 23:18)

“Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri-sendiri. Tak ada yang tahu kapan kau mencapai tuju, katakan pada dirimu besok mungkin kita sampai.” _Hindia

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati, saya ucapkan puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkatNya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bukti semangat usaha saya serta cinta kasih saya kepada orang-orang yang sangat berharga dalam hidup saya. Karya ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak dan Mamak tercinta terima kasih atas kasih sayang yang tak pernah pudar yang diberikan kepada saya, doa yang selalu menyertai setiap langkah saya, serta kerja keras dan pengorbanan yang tak terhitung jumlahnya. Tanpa kalian, saya tidak akan mampu berdiri sampai di titik ini. Segala peluh, jerih payah, dan kesabaran kalian adalah kekuatan terbesar saya untuk terus melangkah. Sehingga saya mampu menyelesaikan studi sarjana hingga selesai. Semoga Tuhan senantiasa mengiringi langkah kalian, serta memberikan kesehatan dan panjang umur.
2. Saudara kandung saya Pratiwi Uli Sanita Sihotang, Yogi Pranata Sihotang, Putra Maspin Sihotang, Rafael Sihotang, dan Keluarga besar yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu yang turut memberikan doa, motivasi, dukungan, bantuan, dan nasihat kepada saya supaya bisa menyelesaikan studi tepat waktu. Serta menjadi salah satu donatur saya selama menjalani studi.
3. Sahabat saya Nursinta, Grese, Eudia, Elsa, dan Julianti yang bersedia mendengarkan keluh kesah saya selama menjalani proses studi, serta banyak

memberikan saya dukungan, motivasi, mengarahkan saya ketika saya mulai kehilangan arah, kehilangan semangat dalam penyusunan skripsi ini.

4. Teman baik saya Anggi Harefa yang ikut serta dalam membantu dengan segala ketulusan, dukungan, dan motivasi ketika saya patah semangat.
5. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive. I wanna thank me for tryna do more right than wrong. I wanna thank me for just being me at all times.*

ABSTRAK

Teknologi dan Informasi merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Perkembangan teknologi informasi kini semakin pesat membawa kita memasuki sebuah dunia baru, dunia dimana komunikasi memegang peranan yang penting dalam kehidupan manusia. tidak terkecuali di Indonesia. Dengan berkembangnya teknologi informasi hampir semua kebutuhan manusia yang berkaitan dengan pekerjaan disuatu perusahaan, perdagangan serta perguruan tinggi sangat membutuhkan teknologi informasi dan seiring berjalannya waktu sekolahan juga memiliki peran penting terhadap teknologi informasi. Kajian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi data siswa, guru, pegawai, nilai, absensi dan raport dalam mendukung kegiatan akademik di lingkungan sekolah SMA Swasta Budi Mulia Tumba Jae.

Kata kunci: *Sistem informasi akademik, web, waterfall, SMA Swasta Budi Mulia Tumba Jae.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi. Skripsi ini berjudul **“Sistem Informasi Akademik Pada SMA Swasta Budi Mulia Berbasis Web Dengan Metode Waterfall”** yang diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh support dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua tercinta Bapak Poltak Sihotang dan Ibu Rustana Manik yang telah memberikan kasih sayang yang tiada henti serta dukungan dan pengorbanan material yang diberikan kepada penulis hingga penulis bisa sampai pada titik ini.
2. Bapak Prof. Dr. Maidin Gultom, S.H., M.Hum, selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Medan Sumatera Utara.
3. Ibu Desinta Purba, S.T.,M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas yang telah memberikan dukungan berupa motivasi dan arahan kepada mahasiswa.
4. Bapak Zekson Arizona Matondang, S.Kom.,M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas yang telah memberikan dukungan berupa motivasi dan arahan kepada mahasiswa.
5. Bapak Sorang Pakpahan, S.Kom.,M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam membimbing dan mengajari serta memotivasi penulis, arahan dan dorongan yang Bapak berikan sangat membantu penulis dalam perjalanan menyelesaikan karya ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan lulus tepat waktu.
6. Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Medan yang telah banyak memberi ilmu kepada penulis.

7. SMA Swasta Budi Mulia Tumba Jae yang banyak membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran-saran dan kritikan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi setiap pembaca, khususnya bagi mahasiswa Sistem Informasi. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 29 Agustus 2025

Penulis

Krisma Pebriati Sihotang

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	
Error! Bookmark not defined.	
SKRIPSI	
Error! Bookmark not defined.	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ii
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Maksud dan Tujuan.....	3
I.5 Manfaat Penelitian	4
I.6 Metodologi Penelitian	4
I.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
II.1 Pengertian Sistem.....	7
II.1.1 Karakteristik Sistem	7
II.1.2 Klasifikasi Sistem.....	8
II.2 Pengertian Informasi	9
II.3 Pengertian Sistem Informasi	10
II.4 Pengertian Akademik	12
II.5 Pengertian Sistem Informasi Akademik.....	13
II.6 Pengertian Pengolahan Data	14
II.7 Internet	14
II.8 Website.....	14
II.9 Basis Data	15

II.10 MySQL.....	16
II.11 ERD (Entity Relationship Diagram)	17
II.12 Bahasa Pemrograman.....	19
II.12.1 HTML.....	20
II.12.2 PHP.....	20
II.12.3 CSS.....	21
II.13 XAMPP	22
II.14 Pengertian UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)	22
II.14.1 Use Case Diagram	23
II.14.2 Activity Diagram.....	24
II.15 Class Diagram	26
II.16 Metode Waterfall	28
II.17 Flowchart	30
BAB III GAMBARAN UMUM INSTANSI.....	33
III.1 Profil SMA Swasta Budi Mulia	33
III.2 Visi Dan Misi	35
III.2.1 Visi	35
III.2.2 Misi.....	36
III.3 Motto.....	36
III.4 Lokasi Peta Instansi.....	36
III.5 Logo Instansi.....	37
III.6 Struktur Organisasi	37
III.7 Tugas dan Wewenang	38
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	43
IV.1 Analisis Sistem.....	43
IV.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	44
IV.3 Analisis Sistem yang Diusulkan	47
IV.4 Analisis Kebutuhan	49
IV.5 Perancangan Sistem	50
IV.5.1 Use Case Diagram	50
IV.5.2 Activity Diagram	51
IV.5.3 Class Diagram.....	56

IV.5.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	57
IV.6 Rancangan <i>Database</i>	58
IV.7 Rancangan Output.....	66
IV.8 Rancangan Input.....	72
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....	80
V.1 Implementasi	80
V.1.1 Tampilan Antar Muka	80
V.1.2 Pengujian	90
V.1.3 Kelemahan dan Kelebihan Sistem.....	99
BAB VI PENUTUP	100
VI.1 Kesimpulan	100
VI.2 Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Komponen ERD	19
Tabel II.2	Komponen Use Case Daigram	23
Tabel II.3	Komponen Activity Diagram	25
Tabel II.4	Komponen Class Diagram	27
Tabel II.5	Simbol-simbol Flowchart	31
Tabel IV.1	Pengguna	59
Tabel IV.2	Guru	59
Tabel IV.3	Siswa	59
Tabel IV.4	Mata Pelajaran	60
Tabel IV.5	Guru Mata Pelajaran	60
Tabel IV.6	Ekstrakurikuler	61
Tabel IV.7	Sikap	61
Tabel IV.8	Sikap	61
Tabel IV.9	Kelas	62
Tabel IV.10	Kelas Siswa	62
Tabel IV.11	Wali Kelas	62
Tabel IV.12	Kegiatan	63
Tabel IV.13	Nilai Absensi	63
Tabel IV.14	Nilai Pengetahuan	63
Tabel IV.15	Nilai Keterampilan	64
Tabel IV.16	Nilai Sikap	65
Tabel IV.17	Nilai Ekstrakurikuler	65
Tabel IV.18	Prestasi	66
Tabel IV.19	Ketidakhadiran	66
Tabel V.1	Pengujian	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Komponen Sistem Informasi.....	12
Gambar II.2	Pengembangan Metode Waterfall	28
Gambar III.1	SMA Budi Mulia Tumba Jae.....	35
Gambar III.2	Lokasi Peta SMA Budi Mulia Tumba Jae.....	36
Gambar III.3	Logo SMA Budi Mulia.....	37
Gambar III.4	Struktur Organisasi SMA Budi Mulia Tumba Jae	37
Gambar IV.1	Flowchart Sistem yang Sedang Berjalan.....	46
Gambar IV.2	Flowchart Sistem yang Diusulkan.....	48
Gambar IV.3	<i>Use Case Diagram</i>	51
Gambar IV.4	<i>Activity Diagram</i> Tata Usaha	52
Gambar IV.5	<i>Activity Diagram</i> Guru	53
Gambar IV.6	<i>Activity Diagram</i> Bagian Umum.....	54
Gambar IV.7	<i>Activity Diagram</i> Siswa atau Orang Tua.....	55
Gambar IV.8	<i>Activity Diagram</i> Kepala Sekolah	56
Gambar IV.9	<i>Class Diagram</i>	57
Gambar IV.10	<i>Entity Relationship Diagram</i>	58
Gambar IV.11	Rancangan laporan guru	67
Gambar IV.12	Rancangan Laporan Siswa	67
Gambar IV.13	Rancangan Raport Siswa Nilai Sikap.....	68
Gambar IV.14	Rancangan Raport Siswa Nilai Pengetahuan	69
Gambar IV.15	Rancangan Raport Siswa Nilai Keterampilan	70
Gambar IV.16	Rancangan Raport Siswa Ekstrakurikuler	71
Gambar IV.17	Rancangan Halaman Awal	72
Gambar IV.18	Rancangan Halaman <i>Login</i>	73
Gambar IV.19	Rancangan Halaman Utama Tata Usaha	73
Gambar IV.20	Rancangan Halaman Utama Guru	74
Gambar IV.21	Rancangan Halaman Utama Bagian kurikulum	74
Gambar IV.22	Rancangan Halaman Utama siswa atau Orang Tua	75
Gambar IV.23	Rancangan Halaman Utama Kepala Sekolah	75
Gambar IV.24	Rancangan Halaman Pengguna	76
Gambar IV.25	Rancangan Halaman Mata Pelajaran.....	76

Gambar IV.26	Rancangan Halaman Guru.....	77
Gambar IV.27	Rancangan Halaman Kelas.....	77
Gambar IV.28	Rancangan Halaman Siswa	78
Gambar IV.29	Rancangan Halaman Absensi	78
Gambar IV.30	Rancangan Halaman Nilai.....	79
Gambar IV.31	Rancangan Halaman Nilai Sikap.....	79
Gambar V.1	Halaman Awal	80
Gambar V.2	Halaman <i>Login</i>	81
Gambar V.3	Halaman Utama Tata Usaha	81
Gambar V.4	Halaman Utama Guru.....	82
Gambar V.5	Halaman Utama Bagian kurikulum	82
Gambar V.6	Halaman Utama Siswa Atau Orang Tua	83
Gambar V.7	Halaman Utama Kepala Sekolah.....	83
Gambar V.8	Halaman Pengguna.....	84
Gambar V.9	Halaman Mata Pelajaran	84
Gambar V.10	Halaman Guru	85
Gambar V.11	Halaman Kelas	85
Gambar V.12	Halaman Siswa	86
Gambar V.13	Halaman Absensi.....	86
Gambar V.14	Halaman Nilai.....	87
Gambar V.15	Rancanngan laporan guru	87
Gambar V.16	Rancanngan laporan Siswa.....	88
Gambar V.17	Rancangan Raport Siswa Nilai Sikap.....	88
Gambar V.18	Rancanngan laporan gRaport Siswa Nilai Pengetahuan	89
Gambar V.19	Raport Siswa Nilai Keterampilan.....	89
Gambar V.20	Raport Siswa Ektrakurikuler	90

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, Z, Dimas, A. A. (2020). *Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web di SMK Widya Taruna Kabupaten Karanganyar*. Jurnal Teknik Elektro Vol. 20 No. 2.
- Anggraeni, E. Y. (2017). *Pengantar sistem informasi*. Penerbit Andi.
- Bratha, W. G. E. (2022). Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 344-360.
- Fried, S, Ilham, M, Febri, S, Muhammad, I. (2024). *Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL*. <https://research.e-siber.org/JSMD> vol.2 No.2.
- Indrajani, S. K. M. M. (2015). *Database Design*. Elex Media Komputindo.
- Irnawati, O., & Darwati, I. (2020). *Penerapan model waterfall dalam analisis perancangan sistem informasi inventarisasi berbasis web*. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, 6(2), 109–116.
- Jamaludin. (2019). *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Pada SMA Kemala Bhayangkari I Medan*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informatika Volume 2 Nomor 1.
- Muhammad, S. (2021). *Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website*. Journal of Computer and Information Technology Vol.4, No. 2.
- R.R Saragih. (2018). *Pemrograman dan Bahasa Pemrograman*. STMIK-STIE Mikroskil, researchgate.ne, 1-91.
- ROSA, S. A. Shalahuddin, “Rekayasa Perangkat Lunak”, Bandung. *Informatika*, 2013.
- Ruhul Amin. 2017. *Rancang bangun Sistem Informasi penerimaan siswa baru pada SMK Budhi Warman 1 Jakarta*. Jurnal ilmu pengetahuan dan teknologi komputer. Vol.2 No.3.
- Siti, M, Diah, W, Arfhan, P. (2019). *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*
- Sulistiyono, Saleh, D., Haikal, A., Rahmat. (2022). *Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*. Jurnal PROSISKO Vol. 9 No.2.

Sutabri, T. (2012). *Konsep sistem informasi*. Penerbit Andi.

Yuli, A. P, Riah, U. G, Harold, S, Rianto, S. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Rahmat Islamiyah*. Jurnal TEKESNOS Vol.2, No. 1