

**PEMBANGUNAN SISTEM TANYA JAWAB UNTUK  
MENDUKUNG PROSES BELAJAR MENGAJAR**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

**Ida Bagus Putu Pandu Widiatmika Sadhu**

**190710138**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2023**

# LEMBAR PENGESAHAN

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN SISTEM TANYA JAWAB UNTUK Mendukung Proses Belajar Mengajar

yang disusun oleh

Ida Bagus Putu Pandu Widiatmika Sadhu

190710138

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 24 Juli 2023

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Herlina, S.Kom., M.Eng	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Herlina, S.Kom., M.Eng	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Aloysius Gonzaga Pradnya Sidhawara, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 24 Juli 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

# PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Ida Bagus Putu Pandu Widiatmika Sadhu  
NPM : 190710138  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : Pembangunan Sistem Tanya Jawab untuk Mendukung  
Proses Belajar Mengajar

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,  
Yang Menyatakan,



Ida Bagus Putu Pandu Widiatmika Sadhu

190710138

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya, semua saudara dan saudari saya, teman-teman pada grup LDR Joges-Jkt, BoLupi Sena, Grup Keluarga Bahagia, Pakde Fanclub, dan teman-teman yang sudah mendukung saya selama masa pengerjaan tugas akhir ini.

Finished is better than perfect

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Pembangunan Sistem Tanya Jawab untuk Mendukung Proses Belajar Mengajar” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas berkat rahmat dan karunia-Nya yang selalu memberkati penulis.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Herlina, S.Kom., M.Eng, selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.P, selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 22 Juli 2023



Ida Bagus Putu Pandu Widiatmika Sadhu

190710138

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Metode Penelitian.....	4
F. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
A. <i>Framework</i> Laravel.....	12
B. ReactJS .....	13
C. Basis data MySQL .....	14
D. <i>Speech-to-text</i> .....	15
E. <i>System Usability Scale</i> .....	17
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	19
A. Analisis Sistem.....	19
B. Lingkup Masalah.....	19
C. Perspektif Produk.....	20
D. Fungsi Produk .....	21
E. Kebutuhan Antarmuka .....	23
F. Perancangan .....	28

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	51
A. Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka .....	51
B. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	80
C. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna .....	110
BAB VI PENUTUP .....	120
A. Kesimpulan .....	120
B. Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA .....	122



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Konsep MVC Laravel .....	13
Gambar 2. Arsitektur ReactJs .....	13
Gambar 3. Konsep Arsitektur STT .....	16
Gambar 4. Use Case Diagram AtmaQA .....	21
Gambar 5. ERD AtmaQA .....	28
Gambar 6. Overview Sistem AtmaQA .....	30
Gambar 7. Arsitektur Perangkat Lunak .....	31
Gambar 8. Class Diagram AtmaQA.....	32
Gambar 9. Rancangan Antarmuka Halaman Login .....	33
Gambar 10. Rancangan Antarmuka Tab Class .....	34
Gambar 11. Rancangan Antarmuka List Pertanyaan .....	34
Gambar 12. Rancangan Antarmuka Tambah Pertanyaan Mahasiswa .....	35
Gambar 13. Rancangan Antarmuka Detail Pertanyaan.....	36
Gambar 14. Rancangan Antarmuka Profil Mahasiswa .....	36
Gambar 15. Rancangan Antarmuka Dasbor Dosen .....	37
Gambar 16. Rancangan Antarmuka List Kelas Dosen.....	37
Gambar 17. Rancangan Antarmuka Tambah Kelas Dosen.....	38
Gambar 18. Rancangan Antarmuka Detail Kelas Dosen .....	39
Gambar 19. Rancangan Antarmuka Jawaban Dosen .....	39
Gambar 20. Rancangan Antarmuka Tambah Pertanyaan Dosen .....	40
Gambar 21. Rancangan Antarmuka Detail Pertanyaan Dosen .....	41
Gambar 22. Rancangan Antarmuka Penilaian Dosen .....	41
Gambar 23. Rancangan Antarmuka List Mahasiswa .....	42
Gambar 24. Rancangan Antarmuka Tambah Mahasiswa .....	42
Gambar 25. Rancangan Antarmuka Detail Mahasiswa .....	43
Gambar 26. Rancangan Antarmuka Edit Mahasiswa .....	43
Gambar 27. Rancangan Antarmuka List Dosen.....	44
Gambar 28. Rancangan Antarmuka Tambah Dosen.....	45
Gambar 29. Rancangan Antarmuka Detail Dosen .....	45



Gambar 30. Rancangan Antarmuka Edit Dosen .....	46
Gambar 31. Rancangan Antarmuka List Mata Kuliah.....	46
Gambar 32. Rancangan Antarmuka Tambah Mata Kuliah.....	47
Gambar 33. Rancangan Antarmuka Edit Mata Kuliah .....	48
Gambar 34. Rancangan Antarmuka List Kelas.....	48
Gambar 35. Rancangan Antarmuka Tambah Kelas .....	49
Gambar 36. Rancangan Antarmuka Detail Kelas .....	49
Gambar 37. Rancangan Antarmuka Edit Kelas .....	50
Gambar 38. Implementasi Antarmuka Halaman Login.....	51
Gambar 39. Implementasi Antarmuka Pilih Kelas .....	52
Gambar 40. Implementasi Antarmuka Halaman Detail Kelas Mahasiswa.....	52
Gambar 41. Implementasi Antarmuka Halaman Pertanyaan Mahasiswa.....	53
Gambar 42. Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Pertanyaan Mahasiswa.....	54
Gambar 43. Implementasi Kode Front-end Tambah Pertanyaan Mahasiswa.....	54
Gambar 44. Implementasi Antarmuka Detail Pertanyaan Mahasiswa .....	55
Gambar 45. Implementasi Antarmuka Edit Pertanyaan Mahasiswa.....	56
Gambar 46. Implementasi Antarmuka View Pinned Questions .....	56
Gambar 47. Implementasi Fitur Ubah Status Mahasiswa.....	57
Gambar 48. Perubahan Visibilitas Mahasiswa Yang Bertanya .....	58
Gambar 49. Implementasi Antarmuka Jawab Kuis Essay .....	58
Gambar 50. Implementasi Antarmuka Lihat Skor Mahasiswa .....	59
Gambar 51. Implementasi Antarmuka Jawab Kuis Multiple Choice .....	59
Gambar 52. Implementasi Antarmuka Enroll History .....	60
Gambar 53. Implementasi Antarmuka Halaman List Kelas Dosen .....	61
Gambar 54. Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Kelas Baru.....	61
Gambar 55. Implementasi Antarmuka Halaman Detail Kelas Dosen.....	62
Gambar 56. Implementasi Antarmuka Halaman Detail Kelas Per Minggu.....	63
Gambar 57. Implementasi Antarmuka Halaman Jawab Pertanyaan Mahasiswa..	64
Gambar 58. Implementasi Kode Pemilihan Audio, Start Record,.....	64
Gambar 59. Implementasi Kode Transkrip Audio .....	65
Gambar 60. Lanjutan Implementasi Kode Transkrip Audio.....	66

Gambar 61. Implementasi Kode Speech-To-Text pada Back-end.....	66
Gambar 62. Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Pertanyaan Dosen.....	67
Gambar 63. Implementasi Kode OnChange dan SetQuestion .....	68
Gambar 64. Implementasi Kode Generate Form Input Soal dan HandleChange .	69
Gambar 65. Implementasi Kode Pengiriman Value State ke Back-end .....	70
Gambar 66. Implementasi Kode Tambah Pertanyaan Dosen Pada Back-end .....	71
Gambar 67. Implementasi Antarmuka Halaman List Jawaban Mahasiswa.....	72
Gambar 68. Implementasi Antarmuka Halaman Koreksi Jawaban Mahasiswa ...	72
Gambar 69. Implementasi Antarmuka Halaman Edit Pertanyaan Dosen .....	73
Gambar 70. Implementasi Antarmuka Halaman List Mahasiswa .....	74
Gambar 71. Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Mahasiswa Baru.....	74
Gambar 72. Implementasi Antarmuka Halaman Detail Mahasiswa.....	75
Gambar 73. Implementasi Antarmuka Halaman Edit Mahasiswa .....	75
Gambar 74. Implementasi Antarmuka Halaman List Dosen .....	76
Gambar 75. Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Dosen Baru.....	76
Gambar 76. Implementasi Antarmuka Halaman Detail Dosen.....	77
Gambar 77. Implementasi Antarmuka Halaman Edit Dosen.....	77
Gambar 78. Implementasi Antarmuka Halaman List Mata Kuliah .....	78
Gambar 79. Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Mata Kuliah Baru.....	79
Gambar 80. Implementasi Antarmuka Halaman Edit Mata Kuliah.....	79
Gambar 81. Demografi Role Responden .....	110
Gambar 82. Demografi Usia Responden .....	110
Gambar 83. Demografi Jenis Kelamin Responden .....	111
Gambar 84. Hasil Persentase Pernyataan SUS Pertama .....	112
Gambar 85. Hasil Persentase Pernyataan SUS Kedua .....	113
Gambar 86. Hasil Persentase Pernyataan SUS Ketiga.....	113
Gambar 87. Hasil Persentase Pernyataan SUS Keempat .....	114
Gambar 88. Hasil Persentase Pernyataan SUS Kelima.....	114
Gambar 89. Hasil Persentase Pernyataan SUS Keenam .....	115
Gambar 90. Hasil Persentase Pernyataan SUS Ketujuh .....	115
Gambar 91. Hasil Persentase Pernyataan SUS Kedelapan .....	116

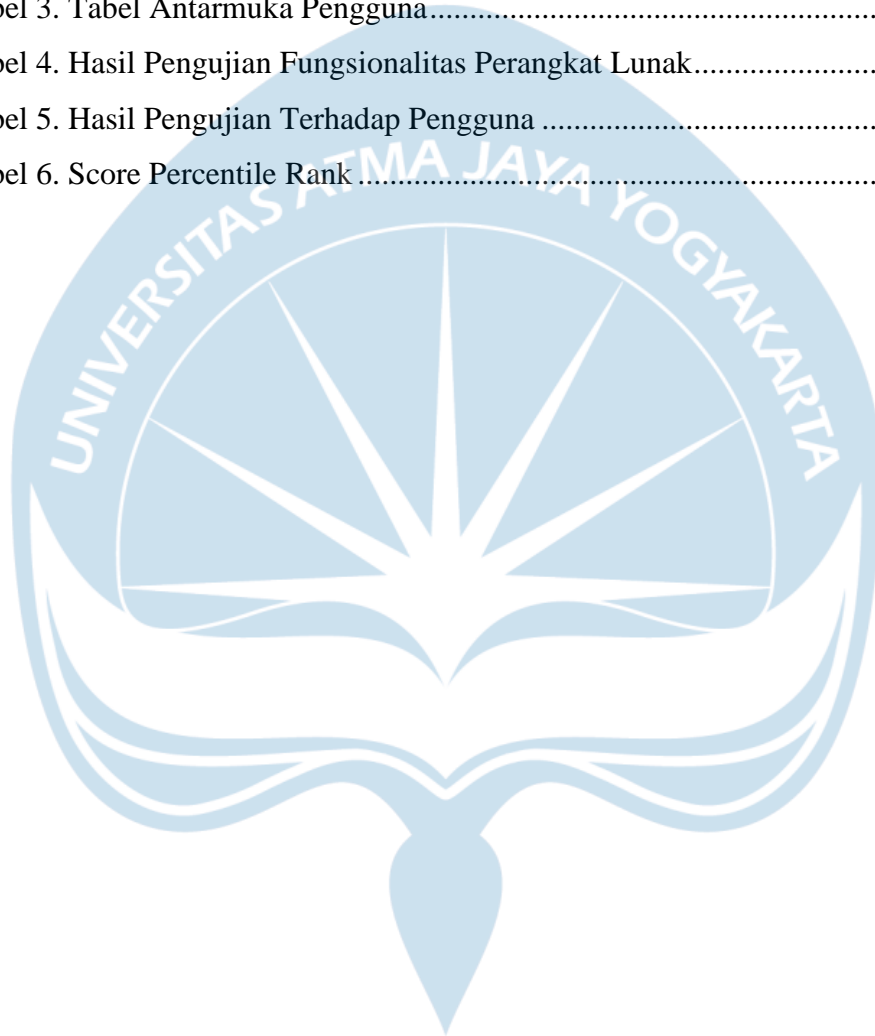
Gambar 92. Hasil Persentase Pernyataan SUS Kesembilan ..... 116

Gambar 93. Hasil Persentase Pernyataan SUS Kesepuluh ..... 117



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Pembanding.....	10
Tabel 2. Tabel Deskripsi Use Case Diagram AtmaQA.....	22
Tabel 3. Tabel Antarmuka Pengguna.....	23
Tabel 4. Hasil Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	80
Tabel 5. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna .....	111
Tabel 6. Score Percentile Rank .....	118



# INTISARI

## Pembangunan Sistem Tanya Jawab untuk Mendukung Proses Belajar Mengajar

Intisari

Ida Bagus Putu Pandu Widiatmika Sadhu

190710138

Kegiatan tanya jawab yang dilakukan pada proses belajar mengajar merupakan hal penting dalam pembelajaran. Masih terdapat mahasiswa yang memiliki kendala dalam mengajukan pertanyaan pada saat proses belajar mengajar. Berdasarkan kuesioner yang sudah dilakukan terhadap 130 responden, telah didapatkan beberapa masalah yaitu mahasiswa memiliki kecemasan dan rasa takut dalam bertanya di dalam kelas dan takut akan pertanyaan yang ingin diajukan di dalam kelas dianggap tidak berbobot oleh dosen maupun mahasiswa lainnya.

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan sebelumnya, diperoleh solusi untuk membangun *platform* berupa *website* yang dapat menampung dan menjawab pertanyaan mahasiswa. Pada aplikasi ini, mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan secara *anonymous* sehingga mahasiswa lain tidak dapat melihat identitas dari penanya. Selain itu, dosen juga dapat mengetahui kesulitan mahasiswa terhadap materi yang sudah diberikan di kelas. Sistem ini dibangun dengan menggunakan *framework* Laravel sebagai *back-end*, ReactJs sebagai *front-end*, dan MySQL sebagai basis data.

Hasil yang didapatkan adalah sistem tanya jawab yang digunakan untuk membantu kegiatan belajar mengajar yang dinamakan AtmaQA. Sistem AtmaQA sudah melewati tahap implementasi dan pengujian terhadap 48 mahasiswa dan satu dosen. Berdasarkan uji implementasi, telah didapatkan predikat C dengan nilai 68 yang dianggap cukup baik karena sudah memenuhi kebutuhan mahasiswa. Telah diberikan fitur *anonymous* bagi mahasiswa yang memiliki kendala dalam bertanya. Terdapat fitur *speech-to-text* yang memudahkan dosen dalam menjawab pertanyaan mahasiswa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem AtmaQA mampu membantu mahasiswa dan dosen dalam proses belajar mengajar.

Kata Kunci: tanya jawab, *website*, AtmaQA, Laravel, ReactJs

Dosen Pembimbing I : Herlina, S.Kom., M.Eng  
Dosen Pembimbing II : Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd.  
Jadwal Sidang Tugas Akhir : Tanggal Bulan 2023