

LAPORAN PRAKTIK KEINSINYURAN

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMANTAUAN, EVALUASI DAN PENJAMINAN MUTU PT/PS (PEMUTU) MENGUNAKAN BASIS DATA MULTI KONEKSI DI UNIVERSITAS MERCU BUANA



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Zendy Iklima
52524110022

PEMBIMBING:

Ir. Imbuh Rochmad, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng., ACPE.
Prof. Dr. Ir. Setiyo Budiyanto., ST., MT., IPU., Asean-Eng., APEC-Eng

**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KEINSINYURAN**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMANTAUAN,
EVALUASI DAN PENJAMINAN MUTU PT/PS (PEMUTU)
MENGUNAKAN BASIS DATA MULTI KONEKSI DI
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Disusun oleh:

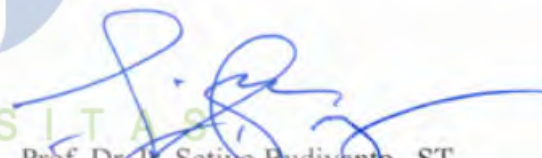
Zendy Iklima
52524110022

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan


Ir. Imbuh Rochmad, S.T., M.T.,
IPM., ASEAN Eng., ACPE.


Prof. Dr. H. Setiyo Budiyanoto., ST.,
MT., IPU., Asean-Eng., APEC-Eng.

Mengetahui,

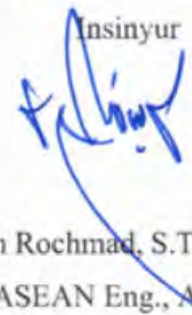
Dekan

Ketua Program Studi Program Profesi

Fakultas Teknik

Insinyur


Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari., M.T


Ir. Imbuh Rochmad, S.T., M.T., IPM.,
ASEAN Eng., ACPE.

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh penyusunan Laporan Praktik Keinsinyuran ini telah saya lakukan secara jujur, objektif, dan bertanggung jawab. Semua data eksperimen, pengukuran, perhitungan, dan analisis yang disajikan dalam laporan ini adalah hasil karya asli saya dan diperoleh melalui prosedur yang telah dijelaskan secara rinci pada bab Metodologi. Saya menegaskan tidak terdapat rekayasa, manipulasi, atau pemalsuan data apa pun. Setiap grafik, tabel, gambar, atau ilustrasi yang bukan saya hasilkan sendiri telah diambil dari sumber terpercaya dan telah saya kutip sesuai kaidah penulisan ilmiah, dengan referensi lengkap tercantum dalam Daftar Pustaka.

Saya memahami bahwa plagiarisme baik pengambilan karya pihak lain tanpa izin maupun penggunaan ulang karya pribadi adalah pelanggaran serius terhadap etika akademik. Oleh karena itu, saya memastikan seluruh kutipan langsung maupun tidak langsung telah diberi penomoran rujukan yang sesuai. Laporan ini akan menjadi dokumen resmi bukti kompetensi saya di bidang keinsinyuran, sehingga saya bertanggung jawab penuh atas keakuratan dan keabsahan isinya.

Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian antara pernyataan ini dengan fakta, seperti adanya data yang dipalsukan atau sumber yang tidak dicantumkan, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau disipliner sesuai ketentuan institusi, termasuk pembatalan nilai Praktik Keinsinyuran atau tindakan lain yang dianggap perlu. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar penuh dan tanpa paksaan, sebagai wujud komitmen saya terhadap integritas akademik dan profesional.

Jakarta, 1 Juli 2025



Zendi Iklima
52524110022

ABSTRAK

Peningkatan mutu pendidikan tinggi merupakan prioritas strategis dalam menghadapi tantangan globalisasi dan persaingan antarperguruan tinggi. Salah satu pendekatan yang penting adalah pengembangan sistem informasi yang mampu mendukung proses pemantauan, evaluasi, dan penjaminan mutu secara menyeluruh dan terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pemantauan mutu (PEMUTU) berbasis data multi koneksi yang dapat mengintegrasikan berbagai sistem informasi akademik, penelitian, dan pengabdian masyarakat di lingkungan Universitas Mercu Buana. Sistem dikembangkan dengan arsitektur modular berbasis API Gateway dan multi-database, memungkinkan sinkronisasi data dari berbagai sumber untuk menghasilkan indikator mutu yang relevan berdasarkan regulasi nasional. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menyediakan data secara real-time, mendukung pengambilan keputusan berbasis data, dan memenuhi kebutuhan monitoring indikator mutu secara efisien. Pengujian performa API dan sistem menunjukkan tingkat keberhasilan respons 100% dengan waktu respons rata-rata yang stabil pada beban ringan hingga menengah. Meskipun demikian, ditemukan indikasi penurunan performa pada beban tinggi yang menjadi dasar rekomendasi peningkatan melalui caching, optimasi query, dan distribusi beban. Kesimpulannya, sistem PEMUTU yang dikembangkan berhasil memenuhi fungsinya sebagai alat bantu manajemen mutu pendidikan tinggi dan berpotensi untuk diimplementasikan secara lebih luas dengan perbaikan skalabilitas dan keandalan sistem.

Kata Kunci: sistem informasi, penjaminan mutu, perguruan tinggi, multi koneksi, API Gateway, evaluasi mutu, indikator akreditasi

ABSTRACT

Improving the quality of higher education is a strategic priority in responding to the challenges of globalization and competition among universities. One important approach is the development of an information system capable of supporting comprehensive and integrated processes of monitoring, evaluation, and quality assurance. This study aims to design and develop a quality monitoring information system (PEMUTU) based on a multi-connection database that integrates various academic, research, and community service information systems within Universitas Mercu Buana. The system was developed using a modular architecture with an API Gateway and multi-database design, enabling data synchronization from multiple sources to generate relevant quality indicators aligned with national regulations. Implementation results indicate that the system can provide real-time data, support data-driven decision-making, and meet quality monitoring requirements efficiently. Performance testing of the API and system shows a 100% success rate with stable average response times under light to moderate loads. However, performance degradation was observed under heavy loads, which underscores the need for improvements through caching, query optimization, and load distribution. In conclusion, the developed PEMUTU system successfully fulfills its function as a quality management support tool for higher education and has the potential for broader implementation with enhanced scalability and system reliability.

Keywords: *information system, quality assurance, higher education, multi-connection, API Gateway, quality evaluation, accreditation indicators*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia, dan nikmat kepada hamba-hamba-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktik keinsinyuran ini dengan judul “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMANTAUAN, EVALUASI DAN PENJAMINAN MUTU PT/PS (PEMUTU) MENGGUNAKAN BASIS DATA MULTI KONEKSI DI UNIVERSITAS MERCU BUANA”.

Buku ini disusun dengan menggunakan segenap kemampuan yang penulis miliki. Besar harapan penulis semoga buku ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi ilmu pengetahuan khususnya di bidang teknik elektro.

Telah selesainya penulisan laporan Tugas Akhir ini juga karena adanya bantuan rekan-rekan disekeliling penulis, Tanpa mereka belum tentu penulisan laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Penghargaan dan terimakasih sedalam-dalamnya penulis ucapkan kepada:

1. Ir. Imbuh Rochmad, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng., ACPE Selaku Ketua Program Studi PSPPI dan selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan petunjuk dan saran dalam menyelesaikan laporan praktik keinsinyuran ini.
2. Prof. Dr. Ir. Setiyo Budiyo, S.T., M.T., I.P.M., Asean-Eng., APEC-Eng Selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan petunjuk dan saran dalam menyelesaikan laporan praktik keinsinyuran ini.
3. Kedua orang tua, serta keluarga terima kasih atas doa, kasih sayangnya, pengorbanannya, dan semuanya. Semoga Allah memberikan balasan yang lebih baik.
4. Kepada istri saya tercinta Yulia Sari, M.Pd., terima kasih atas kasih sayang dan dukungan selama ini. Semoga Allah memberikan kesehatan, kelancaran dan kesuksesan dalam bidang apapun yang sedang dijalani.

5. Kepada Rekan-rekan dosen Universitas Mercu Buana terima kasih untuk kerjasamanya yang baik.

Penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya mudah-mudahan semua yang telah diberikan oleh rekan-rekan semua dibalas dengan kebaikan oleh Allah SWT. Amin. Penulis menyadari adanya kekurangan dalam laporan ini, oleh karena itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas kekurangan tersebut. Segala kritik dan saran yang membangun penulis terima dengan besar hati.

Jakarta, 1 Juli 2025



Zendi Iklima
52524110022



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	5
BAB II KAJIAN TEORI	7
BAB III RANCANGAN.....	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Penerapan Hasil Rancangan Sistem Pemutu	29
4.2 Hasil Rancangan API Pemutu	33
4.3 Pengujian Performasi API	37
4.4 Pengujian Performa Sistem Pemutu	46
4.5 Pengujian Fungsional Sistem Pemutu	52
4.6 Evaluasi Kinerja dan Usulan Improvement.....	54
4.6.1 Evaluasi Kinerja	54
4.6.2 Usulan Improvement	55
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Rekomendasi.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Akreditasi PT/PS.....	9
Tabel 3.1 Indikator Perguruan Tinggi.....	13
Tabel 3.2 Indikator Program Studi Jenjang Pendidikan D3.....	15
Tabel 3.3 Indikator Program Studi Jenjang Pendidikan S1/D4	17
Tabel 3.4 Indikator Program Studi Jenjang Pendidikan S2	19
Tabel 3.5 Indikator Program Studi Jenjang Pendidikan S3	20
Tabel 4.1 Rancangan API Pemutu	33
Tabel 4.2 Rancangan API Gateway	34
Tabel 4.3 Pengujian Fungsional API Pemutu	37
Tabel 4.4 Pengujian Performa API Pemutu	38
Tabel 4.5 Pengujian Fungsional API Gateway	41
Tabel 4.6 Pengujian Performa API Gateway	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rancangan Arsitektur Sistem Informasi Pemutu	
Universitas Mercu Buana	22
Gambar 3.2. Relasi Entitas Konfigurasi Indikator pada Sistem Pemutu	24
Gambar 3.3 Relasi Entitas pada Indikator Mahasiswa.....	24
Gambar 3.4 Relasi Entitas pada Sistem Informasi Riset.....	25
Gambar 3.5 Relasi Entitas pada Sistem Informasi Pengabdian Masyarakat ..	26
Gambar 3.6 Relasi Entitas pada Sistem Informasi Kinerja Publikasi	26
Gambar 3.7 Diagram Aliran Data	27
Gambar 4.1 Halaman Login.....	29
Gambar 4.2 Halaman Home.....	29
Gambar 4.3 Halaman Dashboard Bar Chart	30
Gambar 4.4 Halaman Dashboard Tabel Detail	30
Gambar 4.5 Halaman Manajemen Periode	31
Gambar 4.6 Halaman Manajemen Departemen	31
Gambar 4.7 Halaman Manajemen Matriks	32
Gambar 4.8 Halaman Manajemen Pemetaan Matriks Periode	32
Gambar 4.9 Halaman Manajemen Sinkronisasi	33
Gambar 4.10 <i>Capture</i> Pengujian Fungsional API Pemutu	38
Gambar 4.11 <i>Capture</i> Pengujian Performa API Pemutu	41
Gambar 4.12 <i>Capture</i> Pengujian Fungsional API Gateway	43
Gambar 4.13 <i>Capture</i> Pengujian Performa API Gateway	45
Gambar 4.14 Pengujian Performa Sistem Pemutu	46
Gambar 4.15 Evaluasi Performa Sistem Pemutu	47
Gambar 4.16 VBA pada Pengujian Sistem Pemutu.....	50
Gambar 4.17 Pengajuan Fungsional Sistem Pemutu	53