

LAPORAN TUGAS AKHIR
PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI LAYANAN LABORATORIUM
LINGKUNGAN PADA DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI SUMATERA
BARAT

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas



DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS

2026

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Pembangunan Sistem Informasi Layanan Laboratorium Lingkungan pada Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Sumatera Barat” untuk memenuhi persyaratan akademik Mata Kuliah Tugas Akhir di Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa mempermudah setiap langkah dalam menyelesaikan tugas ini.
2. Keluarga tercinta, Ibu, Kakak dan Babang yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat tanpa henti.
3. Bapak Ricky Akbar, M. Kom selaku Ketua Departemen Sistem Informasi Universitas Andalas.
4. Ibu Hafizah Hanim, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, serta ilmu yang sangat berarti bagi penulis dalam proses penyusunan dan penyelesaian laporan tugas akhir ini.
5. Bapak Ricky Akbar, M. Kom selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan ke yang lebih baik.
6. Bapak dan Ibu dosen serta seluruh staf karyawan/karyawati di Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas.
7. Seluruh keluarga besar saya yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun tetap memberikan dukungan dan doa.
8. Seluruh pihak yang memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian laporan tugas akhir.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun dari pembaca yang dapat dikirimkan melalui email: meutiad6@gmail.com. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan juga pembaca.

Padang, 25 Juni 2026

Penulis

Meutia Dewi Putri Kartika



ABSTRAK

Proses layanan pengujian sampel pada UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat masih menggunakan beberapa media yang terpisah dalam pengelolaan data permohonan, sampel, pembayaran, hasil pengujian, status layanan, dan Laporan Hasil Uji (LHU). Kondisi tersebut menyebabkan data pada suatu tahapan belum dapat digunakan secara langsung pada tahapan berikutnya melalui aplikasi yang sama dan petugas perlu membuka beberapa sumber untuk menelusuri riwayat satu permohonan. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Informasi Layanan Laboratorium Lingkungan berbasis web yang menghubungkan data dan tahapan layanan pengujian dalam satu sistem, menyediakan identitas permohonan, mendukung pemantauan status layanan, serta mendukung penyusunan dan pengarsipan LHU berdasarkan hasil pengujian yang telah diverifikasi. Pengembangan sistem menggunakan metode throwaway prototyping melalui tahap outline requirements, develop prototype, evaluate prototype, specify system, develop software, dan validate system. Pengembangan dan evaluasi prototype dilakukan dalam tiga iterasi untuk memperoleh spesifikasi sistem final berdasarkan masukan pengguna. Sistem dikembangkan menggunakan React.js pada sisi frontend, Express.js pada sisi backend, dan MySQL sebagai basis data. Sistem yang dihasilkan mendukung proses pengajuan dan verifikasi permohonan, pengelolaan sampel, penentuan parameter dan metode uji, penetapan tarif, pembayaran, penerimaan sampel, penugasan analis, pencatatan dan pemeriksaan hasil pengujian, finalisasi LHU, pemantauan status layanan, serta pengarsipan LHU yang telah disahkan. Proses penandatanganan dan pengesahan LHU dilakukan di luar sistem, kemudian dokumen yang telah disahkan diunggah kembali untuk diarsipkan dan diakses oleh pengguna yang berhak. Validasi sistem dilakukan melalui unit testing, integration testing, system testing dengan teknik black-box testing, dan User Acceptance testing. UAT melibatkan enam pengguna sesuai dengan role dalam sistem dengan total 61 test case. Seluruh test case memperoleh hasil berhasil sehingga tingkat keberhasilan UAT mencapai 100%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat menjalankan fungsi yang ditetapkan dan diterima oleh pengguna dalam

ruang lingkup penelitian untuk mendukung pengelolaan layanan laboratorium secara terdokumentasi, dapat ditelusuri, dan sesuai dengan kewenangan pengguna.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Laboratorium Lingkungan, Layanan Pengujian, Throwaway Prototyping, Laporan Hasil Uji*

