

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Sistem Informasi Manajemen Bank Sampah berbasis *web* pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode *Waterfall*. Sistem yang dikembangkan diberi nama BASMAN dan memiliki fitur utama berupa pengelolaan data bank sampah, data operasional, laporan bulanan, verifikasi laporan, monitoring, notifikasi, dan *export data*. Sistem ini menerapkan pembagian hak akses antara Admin DLH dan Pengelola Bank Sampah, sehingga proses pencatatan, pelaporan, pemeriksaan, dan penyajian data dapat dilakukan sesuai kewenangan masing-masing pengguna.
2. BASMAN mampu mendukung pengurangan duplikasi data, peningkatan konsistensi data, serta percepatan proses penyusunan laporan melalui *database* terpusat, validasi *input*, pembatasan registrasi akun, validasi periode laporan, pembatasan hak akses, verifikasi laporan oleh Admin DLH, penguncian laporan yang telah disetujui, monitoring data, filter, dan fitur *export*. Pengurangan duplikasi didukung melalui pencegahan akun ganda pada unit bank sampah yang sama dan pencegahan laporan ganda pada periode yang sama. Konsistensi data didukung melalui validasi dan verifikasi sebelum laporan digunakan sebagai dasar rekapitulasi. Sementara itu,

percepatan penyusunan laporan didukung melalui perubahan alur kerja dari proses manual berbasis dokumentasi foto, *Google Form*, atau *spreadsheet* menjadi proses *input*, verifikasi, pemantauan, filter, dan pengunduhan laporan melalui sistem. Namun, besarnya percepatan waktu belum dihitung dalam bentuk persentase atau uji statistik, sehingga hasil percepatan dinyatakan berdasarkan dukungan fitur dan perubahan alur kerja sistem.

3. BASMAN dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil pengujian fungsional dan uji pengguna. Hasil *blackbox testing* menunjukkan bahwa seluruh 35 skenario pengujian memperoleh status sesuai dengan *pass rate* 100%. Hasil *User Acceptance Test* memperoleh persentase keseluruhan 84,29% dan termasuk dalam kategori sangat layak, dengan penilaian Admin DLH sebesar 85,71% dan Pengelola Bank Sampah sebesar 82,86%. Dengan demikian, sistem dinilai layak digunakan pada lingkup pengujian yang dilakukan dalam mendukung pengelolaan data bank sampah secara lebih terpusat dan terstruktur.

5.2 Saran

Saran memuat usulan yang disusun berdasarkan hasil penelitian, keterbatasan penelitian, serta kemungkinan pengembangan yang dapat dilakukan pada penelitian sejenis. Saran dalam penelitian ini diarahkan kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal, Pengelola Bank Sampah, pengembang sistem, dan peneliti selanjutnya. Dengan demikian, saran yang diberikan tetap berkaitan dengan hasil pengembangan BASMAN, kelemahan yang ditemukan, serta arah pengembangan sistem dan penelitian berikutnya.

5.2.1 Saran untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal

1. Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal disarankan untuk melakukan pendampingan secara bertahap kepada pengelola bank sampah dalam penggunaan BASMAN, mencakup alur pengisian data operasional, pengiriman laporan bulanan, pengecekan status laporan, hingga pemanfaatan fitur *export data*.
2. Penerapan sistem sebaiknya dimulai dari bank sampah yang aktif melaporkan data, kemudian diperluas secara bertahap setelah sistem dinilai stabil. Tahapan ini dapat membantu instansi mengevaluasi kesiapan pengguna, kualitas data yang masuk, hambatan penggunaan, serta kebutuhan penyesuaian fitur sebelum sistem diterapkan pada cakupan pengguna yang lebih luas.
3. Data laporan, data operasional, dan histori verifikasi yang tersimpan dalam sistem disarankan untuk dimanfaatkan sebagai dasar monitoring dan evaluasi keteraturan pelaporan masing-masing unit bank sampah.

5.2.2 Saran untuk Pengelola Bank Sampah

1. Pengelola bank sampah disarankan untuk melakukan pengisian data secara rutin sesuai periode laporan yang ditentukan, karena konsistensi pelaporan akan membantu DLH dalam melakukan monitoring dan rekapitulasi data secara lebih terstruktur.
2. Sebelum laporan dikirimkan, pengelola perlu memeriksa kembali ketepatan data seperti jumlah sampah masuk, sampah terkelola,

rincian jenis sampah, jumlah nasabah, dan data operasional agar laporan yang dikirim lebih akurat.

3. Pengelola disarankan untuk memanfaatkan fitur histori dan status laporan guna memantau apakah laporan masih menunggu verifikasi, perlu diperbaiki, atau telah disetujui oleh Admin DLH.

5.2.3 Saran untuk Pengembang Sistem

1. Pengembangan BASMAN selanjutnya disarankan untuk memperkuat aspek keamanan melalui penambahan fitur audit log, riwayat perubahan data, pengaturan hak akses yang lebih rinci, serta pencatatan aktivitas pengguna pada proses penting seperti verifikasi laporan dan *export data*.
2. Pada pengembangan berikutnya, ruang lingkup fitur dapat diperluas dengan menambahkan pencatatan transaksi bank sampah, saldo nasabah, harga jual sampah, rekap nilai ekonomi sampah, serta laporan analitik yang lebih detail apabila kebutuhan pengguna berkembang ke arah pengelolaan operasional bank sampah yang lebih lengkap.
3. Sistem dapat dipertimbangkan untuk dikembangkan dengan layanan pendukung lain, seperti aplikasi *mobile*, notifikasi eksternal, atau integrasi dengan sistem informasi pemerintah daerah, apabila kebutuhan instansi pada tahap implementasi berikutnya mengarah pada pengembangan tersebut.

5.2.4 Saran untuk Peneliti Selanjutnya

1. Peneliti selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah responden yang lebih banyak dengan komposisi pengguna yang lebih beragam, mencakup pengelola bank sampah dari berbagai wilayah, jenis lembaga, dan tingkat keaktifan pelaporan, agar hasil pengujian dapat memberikan gambaran penerimaan pengguna yang lebih luas.
2. Pelaksanaan *pilot testing* dengan jumlah responden yang lebih memadai perlu dipertimbangkan agar hasil reliabilitas instrumen dapat dinilai secara lebih stabil secara statistik.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengukuran efisiensi waktu rekapitulasi secara terukur dengan membandingkan waktu penyusunan laporan sebelum dan sesudah penggunaan sistem berdasarkan skenario kerja yang sama.
4. Pengujian dalam penggunaan operasional jangka panjang juga diperlukan untuk mengetahui stabilitas sistem, kemudahan penggunaan berkelanjutan, serta kemampuan sistem dalam mengelola volume data yang semakin besar.