

BAB 4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan berikut menjawab tiga identifikasi masalah dan tujuan pada BAB I dalam urutan yang sama:

1. Masalah kebutuhan representasi lokasi dijawab sesuai tujuan pertama melalui pembuatan serta penataan 19 *asset* gedung dan satu *asset* fasilitas Masjid. Proses prototipe mencakup observasi visual dan foto, pembuatan bentuk awal, penerapan material atau tekstur, pengelompokan objek, pembuatan kelompok titik tujuan, dan penyimpanan *prefab*. Hasilnya menyediakan representasi yang dapat digunakan pada denah virtual, tetapi tidak dinyatakan sebagai model dengan ukuran arsitektural karena tidak dilakukan pengukuran menggunakan alat ukur.
2. Masalah keteraturan dan pembaruan data dijawab sesuai tujuan kedua melalui skema akhir 11 tabel yang didokumentasikan dalam dua ERD, dilengkapi 10 *foreign key*, kolom wajib, aturan nilai unik, aksi penghapusan, serta kebijakan RLS. Alur CRUD administrator dimodelkan melalui *use case* dan *activity diagram*, sedangkan hubungan akses logis dari *admin_users* ke tabel data dibedakan dari relasi fisik. Data awal yang dikelola memuat 19 entitas gedung dan 311 fasilitas, dan hasil *SELECT* pada Gedung Dewi Sartika memperlihatkan hubungan *gedung.id* dengan *fasilitas.id_gedung*. Supabase Auth, penerapan SQL pada database produksi, dan penulisan catatan audit melalui aplikasi tetap berada di luar implementasi penulis; berkas SQL tidak memuat definisi *trigger* audit.
3. Masalah hubungan antara data dan objek tiga dimensi dijawab dengan menerapkan kode lokasi yang sama pada data gedung atau fasilitas dan objek tujuan di *Unity*. Penulis menyusun kelompok titik tujuan, menetapkan kode, dan menggunakan alat pemeriksa milik pengembang *engine* untuk menelusuri nama yang perlu diperiksa. Proses tersebut membuat hubungan data dan objek lebih mudah diperiksa, tetapi bukti yang tersedia belum digunakan untuk menyatakan bahwa seluruh pemetaan telah cocok.

Pada tingkat produk bersama, pengujian fungsional akhir menghasilkan 24 dari 24 skenario lulus dan UAT memperoleh nilai gabungan 81,50 persen. Angka tersebut menilai sistem secara keseluruhan dan tidak digunakan sebagai hasil khusus pembuatan *asset* atau perancangan data oleh penulis.

4.2. Saran

Saran pengembangan awal adalah sebagai berikut:

1. Menyimpan ERD, kamus data, dan catatan perubahan skema dengan versi yang dapat ditelusuri agar keputusan perancangan dapat direplikasi.

2. Menambahkan validasi format dan keunikan *unity_object_name* pada form administrator serta pada pipeline integrasi sebelum *build*.
3. Menetapkan checklist asset yang mencakup keterbandingan bentuk, struktur prefab, child *Pointer*, material atau tekstur, serta posisi dan nama objek tujuan.
4. Menggunakan *DatabaseSyncChecker* buatan *3D Simulator* dan *Engine Developer* sebagai alat bantu ketika terdapat perubahan data gedung, fasilitas, atau hierarki *scene*.
5. Melengkapi dokumentasi perubahan data dan asset apabila bukti tersebut tersedia pada folder laporan.