

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis terhadap data primer (observasi lapangan dan kuesioner 10 responden) serta data sekunder (dokumen proyek) pada Proyek Pembangunan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas, diperoleh empat kesimpulan utama yang menjawab rumusan masalah penelitian:

1. Teridentifikasi delapan jenis bahaya K3 dominan yang diklasifikasikan sesuai Permen PUPR No. 10 Tahun 2021, yaitu: (1) Tertabrak alat berat, (2) Keruntuhan galian pondasi, (3) Tidak menggunakan APD, (4) Cedera akibat peralatan tangan, dan (5) Perancah tidak stabil/rusak. (6) Sengatan listrik, (7) Tertimpa benda/material jatuh, (8) Jatuh dari ketinggian (>2 m). Delapan bahaya ini mencerminkan karakteristik risiko khas proyek gedung bertingkat dengan aktivitas struktural intensif pada ketinggian dan penggunaan alat berat.
2. Hasil penilaian risiko menggunakan *Risk Matrix* 5×5 menunjukkan disparitas signifikan antara persepsi lapangan dan standar teoritis. Skor Severity aktual rata-rata 2,28 (berdasarkan pengalaman historis) **45% lebih rendah** dibandingkan Severity teoritis rata-rata 4,13 (berdasarkan potensi dampak maksimum sesuai AS/NZS 4360:2004). Fenomena ini mengungkap adanya "*normalization of deviance*" (Vaughan, 1996) di mana ketiadaan insiden fatal historis menyebabkan responden meremehkan potensi dampak maksimum bahaya. Kalibrasi Severity teoritis mengidentifikasi lima risiko prioritas dalam kategori Tinggi ($R \geq 5,5$).
3. Berdasarkan kriteria klasifikasi risiko setelah kalibrasi teoritis ($R = L \text{ aktual} \times S \text{ teoritis}$), terdapat lima risiko prioritas utama yang memerlukan pengendalian segera: (1) tertabrak alat berat ($R=9,6$), (2) perancah tidak stabil/rusak ($R=7,5$), (3) keruntuhan galian pondasi ($R=7,0$), (4) sengatan listrik ($R=5,6$), dan (5) jatuh dari ketinggian (>2 m) ($R=5,5$). Disparitas persepsi hierarkis teridentifikasi melalui distribusi skor: level operasional (CS/CB) memberikan kontribusi 50 skor (62,5%) sedangkan manajemen (CP/K) hanya 8 skor (10%), mengindikasikan kesenjangan dalam rantai pengambilan keputusan alokasi anggaran K3.

4. Estimasi biaya akibat materialisasi risiko prioritas (mengacu pada asumsi Manuele, 2011 dengan rasio biaya tidak langsung:langsung = 4:1) menunjukkan potensi kerugian finansial jauh melebihi alokasi anggaran K3 proaktif yang tersedia. Dengan nilai kontrak proyek sebesar Rp26.061.368.294,46 dan durasi 210 hari, biaya keterlambatan harian mencapai Rp124.101.754. Materialisasi risiko "keruntuhan galian pondasi" berpotensi menimbulkan kerugian total Rp896.407.016 (3,44% nilai kontrak) **13× lipat** dari estimasi biaya pencegahan untuk pengadaan APD dan guardrail (±Rp68 juta). Rasio cost-benefit 11,3: 1 jauh melampaui threshold minimal 1:3 yang direkomendasikan Pham et al. (2020), membuktikan bahwa pendekatan K3 proaktif memberikan nilai ekonomi signifikan dibandingkan pendekatan reaktif.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan penelitian, disampaikan tiga kelompok saran yang ditujukan kepada pemangku kepentingan terkait:

5.2.1 Bagi Kontraktor/Pelaksana Proyek FKG Unand

1. Integrasikan *feedback loop* dari level operasional ke manajemen Bangun mekanisme komunikasi formal (*daily safety briefing* yang dihadiri Site Manager) untuk menyalurkan persepsi risiko dari Supervisor/Mandor ke pengambil keputusan anggaran. Hal ini mengatasi kesenjangan hierarkis yang teridentifikasi pada distribusi skor penilaian risiko (Tabel 4.3 & 4.4).
2. Prioritaskan pengendalian risiko berbasis *cost-benefit analysis* Alokasikan anggaran K3 proaktif minimal 1% dari nilai kontrak (sesuai Permen PUPR No. 10/2021) dengan formula:
3. Dokumentasikan secara kuantitatif dampak finansial insiden K3 Kembangkan *tracking system* untuk mencatat biaya langsung dan tidak langsung setiap insiden (meski minor) sebagai dasar justifikasi anggaran K3 pada proyek berikutnya.

5.2.2 Bagi Owner (Universitas Andalas)

1. Sertakan klausul K3 berbasis kinerja dalam kontrak
Tambahkan syarat kuantitatif pada dokumen tender:
 - Minimal 1% alokasi anggaran K3 proaktif
 - Target zero incident untuk risiko kategori Sedang/Tinggi

- Insentif finansial (bonus 0,5% nilai kontrak) jika target K3 tercapai
2. Fasilitasi audit K3 independen berkala
Libatkan pihak ketiga (konsultan K3 terakreditasi) untuk melakukan audit setiap 2 bulan guna memastikan kesesuaian implementasi dengan SMKK Permen PUPR No. 10/2021.

5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Perluas cakupan analisis ke fase non-struktural
Penelitian ini difokuskan pada tahap struktur (pondasi, kolom, lantai). Peneliti selanjutnya disarankan menganalisis risiko pada fase MEP (mekanikal, elektrik, plumbing) dan finishing yang memiliki profil bahaya berbeda (misal: paparan bahan kimia, kerja di ruang terbatas).
2. Validasi rasio biaya tidak langsung:langsung di konteks Indonesia
Asumsi rasio 4:1 (Manuele, 2011) berasal dari studi di Amerika Serikat. Penelitian lanjutan perlu menguji validitas rasio ini melalui analisis data riil kecelakaan kerja di proyek konstruksi Indonesia.