

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengelolaan risiko Smart Public Street Lighting (Smart PJU) di Disperkim Kota Madiun telah menerapkan tahapan *Enterprise Risk Management* (ERM) menurut Ai dan Brockett (2008), meskipun pelaksanaannya masih memerlukan penyempurnaan. Kesimpulan setiap indikator dijabarkan sebagai berikut:

1. Identifikasi Risiko (*Risk Identification*)

Identifikasi risiko dilakukan melalui pemantauan jaringan, pemeriksaan langsung setelah menerima laporan gangguan, dan pengalaman petugas selama melakukan pemeliharaan. Risiko yang ditemukan meliputi risiko teknis, lingkungan, sosial, dan organisasi. Risiko tersebut antara lain kerusakan lampu, korsleting, gangguan kabel, banjir, pohon tumbang, penyambungan jaringan tanpa izin, keterbatasan anggaran, dan tingginya biaya operasional vendor. Namun, proses identifikasi masih bergantung pada laporan masyarakat dan pemeriksaan lapangan karena penerapan IoT serta pendataan aset Smart PJU belum sepenuhnya optimal.

2. Agregasi Risiko dan Ukuran Risiko (*Risk Aggregation and Risk Measures*)

Risiko dalam pengelolaan Smart PJU saling berkaitan dan dapat memicu gangguan lainnya. Cuaca ekstrem dapat menyebabkan pohon tumbang, jaringan listrik terputus, dan lampu PJU padam. Gangguan Wi-Fi juga dapat menghambat kerja panel Smart PJU, sedangkan korsleting pada panel dapat

menyebabkan beberapa lampu padam secara bersamaan. Pengukuran risiko dilakukan secara kualitatif berdasarkan pengalaman petugas, frekuensi kejadian, besarnya dampak, dan tingkat kesulitan penanganan. Kerusakan lampu, korsleting, gangguan kabel, dan cuaca ekstrem menjadi risiko yang cukup sering terjadi serta berdampak pada pelayanan penerangan jalan.

3. Prioritas Risiko (*Risk Prioritization*)

Prioritas penanganan ditentukan berdasarkan tingkat urgensi, dampak terhadap pelayanan publik, lokasi gangguan, karakteristik risiko, dan laporan melalui layanan 112 (*Awak Sigap*). Gangguan PJU pada jalan protokol, korsleting jaringan listrik, dan gangguan akibat bencana alam menjadi prioritas karena berpengaruh terhadap keselamatan dan aktivitas masyarakat. Penanganan gangguan teknis dapat dilakukan dalam waktu relatif singkat, sedangkan gangguan akibat bencana alam membutuhkan waktu dan koordinasi dengan instansi terkait.

4. Komunikasi dan Pelaporan Risiko (*Risk Communication and Reporting*)

Komunikasi dan pelaporan risiko dilakukan melalui sistem IoT pada *smart panel meter*, pengaduan melalui telepon, WhatsApp, dan layanan 112 (*Awak Sigap*), evaluasi pekerjaan petugas, serta koordinasi dengan Diskominfo, vendor Wi-Fi, dan PLN. Mekanisme tersebut membantu mempercepat penyampaian informasi dan penanganan gangguan. Namun, pelaksanaannya belum sepenuhnya optimal karena penerapan IoT belum menyeluruh,

pemeliharaan masih bersifat korektif, belum tersedia pelatihan khusus bagi petugas, dan pendataan aset belum sepenuhnya valid.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai manajemen risiko *Smart Public Street Lighting (Smart PJU)* di Kota Madiun, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Disperkim Kota Madiun diharapkan dapat mengembangkan implementasi sistem *Internet of Things* (IoT) secara bertahap sehingga seluruh infrastruktur *Smart PJU* dapat terintegrasi dalam satu sistem pemantauan yang lebih optimal.
2. Disperkim Kota Madiun diharapkan dapat meningkatkan pelaksanaan pemeliharaan yang bersifat preventif melalui pemeriksaan berkala terhadap jaringan, panel, dan perangkat *Smart PJU* guna meminimalkan potensi gangguan serta meningkatkan keandalan sistem, sehingga tidak selalu mengandalkan laporan jika ada kerusakan dari masyarakat
3. Disperkim Kota Madiun diharapkan dapat meningkatkan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan atau bimbingan teknis terkait pengelolaan *Smart PJU* berbasis *Internet of Things* (IoT) agar kompetensi petugas dalam mengoperasikan sistem dan menangani risiko semakin optimal.
4. Disperkim Kota Madiun diharapkan dapat menyempurnakan pendataan aset *Smart PJU* secara berkala sehingga informasi yang digunakan dalam proses komunikasi, pelaporan, dan pengambilan keputusan menjadi lebih akurat.

5. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan kajian mengenai manajemen risiko *Smart* PJU dengan menggunakan teori atau pendekatan lain, serta memperluas objek penelitian pada daerah yang berbeda sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai penerapan manajemen risiko pada sistem penerangan jalan berbasis *smart city*.