

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *literature review* dengan validasi pakar, beberapa kesimpulan dapat diperoleh sebagai berikut:

1. *BIM* dapat diaplikasikan di setiap tahap konstruksi, yaitu tahap pra konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi. Peran *BIM* pada setiap tahap konstruksi khususnya sebagai strategi peningkatan keselamatan bahaya kebakaran pada bangunan gedung tinggi, dapat dibangun dengan mengacu pada dimensi dan peran *BIM*.
 - a. Peran *BIM* pada tahap pra konstruksi berfokus pada perencanaan dan perancangan. Simulasi evakuasi dan rencana keselamatan merupakan salah satu contoh penggunaan *BIM* pada tahap pra konstruksi. Pada tahap pra konstruksi pemodelan berbasis 3D dengan menggunakan *BIM*, dapat mempermudah perencana untuk menentukan simulasi keselamatan kebakaran gedung.
 - b. Pada tahap konstruksi, peran *BIM* berfokus pada peninjauan kembali hasil rancangan apakah hasil yang telah dibuat dapat diaplikasikan di lapangan secara langsung atau memerlukan penyesuaian karena adanya *clash* antar pekerjaan. Hal ini dapat memberikan hasil akhir yang lebih akurat dan efisien karena adanya *clash detection*.
 - c. Peran *BIM* lebih berpengaruh pada tahap pasca konstruksi. Peran *BIM* pada tahap pasca konstruksi berfokus pada penyimpanan data, monitoring dan perawatan alat-alat *fire safety*. Pemilik dan pengguna bangunan dan petugas pemadam dapat meminimalisir kerugian harta maupun jiwa.
2. Peralatan dan pekerjaan yang dapat mendukung penggunaan *BIM* berkaitan dengan sistem proteksi kebakaran yaitu, kelengkapan tapak, sarana penyelamatan, sistem proteksi aktif, serta sistem proteksi pasif. Pendekatan dilakukan dengan simulasi, *virtual reality*, *augmented reality*, 3D GIS, *telestial laser scanner*, *Internet of things* dan peralatan atau pekerjaan lainnya yang dapat dihubungkan dengan *BIM*.
3. Berdasarkan komentar narasumber saat pelaksanaan *forum group discussion* (FGD), analisis penggunaan *BIM* terhadap keselamatan kebakaran bangunan gedung dinilai sangat penting dan membantu pada saat pelaksanaannya, akan tetapi kurangnya kesadaran akan keselamatan kebakaran dan sumber daya manusia yang dapat

mengoperasikan BIM sangat minim, penggunaan BIM di Indonesia dinilai masih belum optimal.

5.2 Saran

Saran pada penelitian ini adalah penggunaan BIM sebagai strategi keselamatan bahaya kebakaran pada bangunan gedung tinggi lebih dikembangkan dengan kombinasi antara lebih banyak kajian literatur dan mendorong adanya kebijakan dan regulasi dari pemerintah yang lebih *concern* terhadap persyaratan *fire safety*. Dengan adanya kajian teknis dan regulasi maka penggunaannya bisa dieksekusi pada tahap penyelenggaraan bangunan gedung tinggi.

Penelitian selanjutnya disarankan kajian penggunaan BIM menggunakan atau mengacu pada aturan-aturan dan ketentuan yang berlaku di dalam dan luar negeri. Pengaplikasian penggunaan BIM pada gedung (study kasus) dan membuat secara langsung untuk mengetahui penggunaan BIM untuk keselamatan kebakaran bangunan gedung. Dengan begitu, hasil yang didapat akan optimal dan peneliti lebih mengetahui penggunaan BIM terhadap keselamatan kebakaran bangunan gedung serta dapat mengaplikasikannya.