

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

1. PT. PP Persero sudah sangat siap dalam penggunaan teknologi konstruksi 4.0 dengan nilai keseluruhan sebesar 84,58% angka tersebut masuk pada kategori sangat siap. *Namun score 84,58%* yang didapatkan oleh PT. PP Persero jika dikurang dengan angka standar deviasi sebesar 11,66 akan mendapatkan hasil sebesar 72,92%, yang dimana bisa menurunkan kategori kesiapan PT.PP Persero yang semulanya ada pada kategori sangat siap menjadi kategori siap berdasarkan indikator penilaian yang digunakan. PT. PP Persero perlu meningkatkan kesiapan pada faktor-faktor yang belum mencapai indikator kesiapan yang sangat siap. Seperti *Return Of Investment* dan *Added Value* yang memiliki nilai rata-rata 3,50 dari empat (4) narasumber.
2. Penggunaan teknologi konstruksi 4.0 memberikan pengaruh yang signifikan terhadap proyek konstruksi. BIM merupakan teknologi yang paling sering digunakan, karena semua proyek sudah menggunakan BIM pada pelaksanaannya. BIM juga merupakan teknologi yang berpengaruh terhadap pekerjaan yang dikerjakan, dengan enam (6) faktor pekerjaan yang terpengaruh percepatannya oleh penggunaan BIM. Sedangkan ada 19 proyek yang sudah menggunakan VR, dengan tiga (3) faktor pekerjaan yang terpengaruh. Lalu ada 18 proyek yang sudah menggunakan *drone* dengan dua (2) faktor pekerjaan yang terpengaruh.
 - a. Pada analisis penggunaan teknologi konstruksi 4.0 yang dilakukan secara terpisah, BIM menjadi teknologi yang paling berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas. Ada enam (6) faktor pekerjaan yang terbantu oleh penggunaan BIM, salah satunya adalah percepatan pada perhitungan volume pekerjaan. BIM membantu mempercepat proses perhitungan volume pekerjaan sebesar 41,5%. Sedangkan untuk penggunaan VR ada 3 faktor pekerjaan yang terbantu salah satunya

adalah percepatan *approval* material. VR membantu mempercepat proses percepatan *approval* sebesar 45,86%. Dari penggunaan *drone* PT.PP Persero bisa menghemat biaya sewa jasa dokumentasi dan inspeksi dan monitoring ke proyek. Penggunaan *drone* membantu PT.PP Persero menghemat biaya inspeksi dan monitoring ke proyek sebesar 41%. Namun penggunaan *drone* di PT.PP Persero belum terlalu maksimal, karena hanya digunakan pada dua (2) pekerjaan saja. Oleh karena itu diperlukan evaluasi dan eksplorasi terkait penggunaan *drone* agar manfaat yang didapatkan dari penggunaan *drone* bisa lebih maksimal.

- b. Belum ada kegiatan pekerjaan yang melibatkan tiga (3) teknologi secara bersamaan. Baru terdapat dua (2) kegiatan pekerjaan bisa menggunakan dua (2) teknologi yaitu, percepatan *approval* dan pengurangan risiko kecelakaan kerja yang dibantu oleh penggunaan BIM dan VR. Untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal dari penggunaan teknologi konstruksi 4.0, perlu dipertimbangkan terkait integrasi semua teknologi konstruksi 4.0 yang digunakan dalam satu (1) pekerjaan.

V.2 Saran

1. Disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan perusahaan-perusahaan lain terkait kesiapan penggunaan teknologi konstruksi 4.0. Penelitian dengan. Hal tersebut diharapkan bisa mengetahui sudah sejauh mana kesiapan penggunaan teknologi konstruksi 4.0 di Indonesia.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan bisa memperbanyak narasumber atau *stakeholder* yang dilibatkan dalam pengisian kuisioner maupun wawancara untuk mengevaluasi kesiapan penggunaan teknologi konstruksi 4.0.
3. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait pengaruh penggunaan *drone* terhadap peningkatan produktivitas.