

ANALISIS FAKTOR DAN VARIABEL *CONSTRUCTION PUNCH-LIST* KONTRAKTOR BANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT TERHADAP KINERJA WAKTU DI PROYEK ABC

Rudi Agus Susanto^{1*}, Manlian Ronald A. Simanjuntak²

^{1,2}Jurusan/Prodi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan

Jl. MH Thamrin Boulevard Lippo Karawaci 1100, Tangerang, Banten

*Email: rudiagusthaib@gmail.com

Abstrak

Proyek konstruksi merupakan suatu pelaksanaan proyek yang dikerjakan dengan sistem manajemen proyek yang dilakukan dengan dimulai pada fase konstruksi inisiasi sampai dengan fase serah terima, proyek konstruksi dilaksanakan berdasarkan kontrak yang sudah di setujui dan mengikuti jadwal yang sudah ditentukan, tetapi dalam perjalanan proyek konstruksi tidaklah mudah terutama pada fase serah terima (*close out*) yang mana terjadi ketidak sesuaian *product* yang dihasilkan artinya ada penambahan waktu pelaksanaan untuk mengerjakan *punch-list* tersebut sehingga jadwal dan rencana bisa berubah dengan rumusan permasalahan yang akan dikaji antara lain : 1). Apa saja faktor-faktor dan variabel *contrustion punch-list* yang mempengaruhi pekerjaan kontraktor pada bangunan gedung bertingkat di Proyek ABC; 2). Apakah rekomendasi pengaruh *contrustion punch-list* pada kinerja waktu pelaksanaan pekerjaan kontraktor pada bangunan gedung bertingkat di Proyek ABC. Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah analisis kualitatif, dengan melakukan studi literatur dari berbagai buku dan kajian penelitian yang relevan di proyek ABC. Hasil penelitian yang dilakukan dengan studi literatur serta kajian pustaka yang kemudian dilanjutkan dengan pengujian statistik didapatkan yang terdiri dari : 1). 51 variabel *construction punch-list*, 3 faktor, dan hasil akhir di dapatkan 4 variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja waktu proyek terkait *construction punch-list* tersebut adalah sebagai berikut : a) Faktor pemeliharaan yang di jelaskan oleh Variabel X_{33} (Buruknya prosedur kerja). b). Faktor pemeliharaan yang di jelaskan oleh Variabel X_{43} (Kurang nya pengetahuan tentang informasi untuk keperluan lapangan) c). Faktor pelaksanaan yang di jelaskan oleh Variabel X_{19} (Sertifikasi dalam pekerjaan tidak di jumpai pada Mandor terpilih). d) Faktor perencanaan yang di jelaskan oleh Variabel X_5 (Report mengenai studi kelayakan dalam proses keberlanjutan dalam proyek konstruksi). 2). sebagai akhir proses penelitian variabel tersebut di olah dengan studi literatur sehingga di dapatkan rekomendasi dari pengaruh *construction punch-list* sebagai *treatment* penanganan untuk mengoptimalkan kinerja proyek adalah sebagai berikut : a). kontrol terhadap aspek pekerjaan dengan melakukan identifikasi sumber daya manusia; b). Komunikasi merupakan hal yang penting dalam pengelolaan proyek konstruks terkait kemampuan dari project manager; c) Kontraktor diharapkan dapat memberikan perhatian khusus ke tenaga kerja/karyawan untuk dapat memiliki sertifikat keahlian; d). Memberikan informasi kepada tim penanganan *decision maker* dalam hal ini adalah *Quality Control*.

Kata Kunci : *Construction, Punch list, Kinerja Waktu, Bangunan Gedung*

PENDAHULUAN

Proyek konstruksi merupakan suatu pelaksanaan proyek yang dikerjakan dengan sistem Manajemen proyek yang dilakukan dengan dimulai pada fase konstruksi inisiasi sampai dengan fase serah terima, tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah Mengetahui, dan mengidentifikasi faktor – faktor dan variabel penting pada *contrustion punch-list* kontraktor terhadap kinerja waktu pelaksanaan untuk bangunan gedung bertingkat di Proyek ABC yang dilatar belakangi oleh masalah yang dapat terjadi ketika konstruksi bangunan gedung dikerjakan yang tentunya menjadikan suatu hambatan dalam penyelesaian proyek konstruksi. Dari data yang berhasil dihimpun dari sumber pengumpulan data yang sudah dilakukan pada pelaku proyek dan developer ada beberapa permasalahan yang dapat menjadi timbulnya *construction punch-list* sebagai hambatan dalam penyelesaian proyek dari sisi waktu antara lain adalah : 1). Banyak terjadi tumpang tindih *sequence* pekerjaan. 2). Dapat terjadi penambahan waktu dalam penyelesaian waktu pelaksanaan gedung tinggi. 3). Dapat mengurangi bobot pekerjaan pokok. Hal tersebut diatas memberikan pengaruh buruk terhadap waktu penyelesaian *hand over* ke pemilik proyek konstruksi dilaksanakan berdasarkan kontrak yang sudah di setujui dan mengikuti jadwal yang sudah ditentukan, tetapi dalam perjalanan proyek konstruksi tidaklah mudah terutama

pada fase serah terima (*close out*) yang mana terjadi ketidak sesuaian *product* yang dihasilkan maka akan menimbulkan rework yang akan menjadi *punch-list* sehingga menyebabkan perulangan pada pekerjaan artinya ada penambahan waktu pelaksanaan untuk mengerjakan *punch-list* tersebut sehingga jadwal dan rencana bisa berubah. (Irfan dkk, 2012)

Punch-list merupakan ketidak sesuaian konstruksi sesuai spek teknis pada beberapa item struktur, arsitek dan Mechanical/ electrical tercatat pada *list* yang sudah dibuat untuk di setujui bersama pada saat *open defect* ataupun *close defect*, hal ini dapat terjadi jika proses pekerjaan konstruksi tidak sesuai dengan kesepakatan yang sudah di setujui pada spesifikasi teknis (Marcel dkk, 2013). *Punch-list* adalah dokumen yang mencantumkan item pekerjaan akhir yang tersisa sebelum proyek konstruksi dianggap selesai, dimana semua pekerjaan yang tidak berkenan dengan spek atau *bill of quantity* (BQ) di masukkan dalam daftar *punch-list*. Penggunaan *punch-list* adalah pada saat *close out* proyek konstruksi sebelum serah terima kepada owner/pemilik. (Alex, 2019).

Metode Pelaksanaan Konstruksi

Dalam Jawat tahun (2014), metode pelaksanaan konstruksi yang dilakukan dalam mewujudkan keseluruhan pekerjaan perencanaan menjadi suatu bentuk fisik yang menerapkan proses rekayasa sesuai dengan syarat dokumen dan lelang yang sudah dilakukan dalam keadaan teknis dan ekonomis yang ada dilapangan, dan seluruh sumber daya termasuk pengalaman kontraktor. Teknologi konstruksi (*construction technology*) mempelajari metode atau teknik yang digunakan untuk mewujudkan bangunan fisik dalam lokasi proyek. Dapat diartikan sebagai urutan dari setiap langkah kegiatan (*prosedure*), Metode pelaksanaan pekerjaan atau yang bisa disingkat CM (*Construction Method*), merupakan urutan pelaksanaan pekerjaan yang logis dan teknik sehubungan dengan tersedianya sumber daya yang dibutuhkan dan kondisi medan kerja, guna memperoleh cara pelaksanaan yang efektif dan efisien.

Proyek Konstruksi

Kegiatan konstruksi adalah kegiatan yang harus melalui suatu proses yang panjang dan didalamnya dijumpai banyak masalah yang harus diselesaikan. Disamping itu, dalam kegiatan konstruksi terdapat suatu rangkaian yang berurutan dan berkaitan. Kegiatan membangun berakhir pada saat dimulainya penggunaan bangunan tersebut, sehingga tahapan dari pada kegiatan dalam proyek konstruksi (Wulfram I. Ervianto, 2002) adalah sebagai berikut (Jawat, 2014) : Tahap Studi Kelayakan (*feasibility study*), Tahap Penjelasan (*Breifing*), Tahap Perancangan (*Design*), Tahap Pengadaan/Pelelangan (*Procurement/Tender*), Tahap Pelaksanaan (*construction*) Dan Tahap Pemeliharaan dan Persiapan Penggunaan (*maintenance and start up*)

Siklus Proyek Konstruksi

Dalam Peranginangin 2017 Siklus dan tahapan proyek merupakan hal yang harus dipahami dalam proses pengendalian pelaksanaan proyek. Siklus hidup proyek merupakan suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan sebuah proyek direncanakan, dikontrol, dan diawasi sejak proyek disepakati untuk dikerjakan hingga tujuan akhir proyek tercapai. Terdapat 5 (lima) tahapan siklus hidup proyek, yaitu inisiasi, perencanaan, pra-pelaksanaan, pelaksanaan, dan pengakhiran (Dimiyati & Nurjaman, 2014).

Manajemen Waktu

Dalam Kiswati dkk, 2019 Standart kinerja waktu ditentukan dengan merujuk pada seluruh tahapan kegiatan proyek beserta durasi dan penggunaan sumber daya. Sehingga informasi dan data yang telah di peroleh, dilanjutkan pada proses penjadwalan, yang kemudian akan ada *output* berupa format laporan lengkap dan indicator progress waktu, antara lain :

- Barchart*, merupakan diagram batang yang secara sederhana menunjukkan informasi rencana jadwal proyek beserta durasinya, kemudian dibandingkan dengan progress aktual.
- Network planning, merupakan jaringan kerja berbagai kegiatan kritis yang membutuhkan pengawasan ketat, agar pelaksanaannya tidak ada keterlambatan.
- Kurva S, merupakan pengendalian kinerja waktu. Dengan menunjukkan dari bobot penyelesaian kumulatif masing-masing kegiatan dibandingkan dengan keadaan aktual.

d. Kurva *earned value*, merupakan progress waktu berdasarkan baseline yang telah ditentukan untuk periode tertentu sesuai kemajuan aktual proyek.(Abrar Husen, 2011).

Merupakan perencanaan, proses dan pengendalian yang telah ditentukan secara sadar untuk melakukan suatu pekerjaan dalam kurun waktu tertentu dengan menggunakan sumber daya secara efektif, efisien dan produktif. Sehingga manajemen waktu yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengawasan serta pengendalian pekerjaan terhadap waktu yang dibutuhkan dan direncanakan harus sesuai. (PMBOK,2008)

Construction Punch List

Punch-list merupakan ketidak sesuaian konstruksi sesuai spek teknis pada beberapa item struktur, arsitek dan *Mekanical/ electrical* (ME) yang tercatat pada list yang sudah dibuat untuk di setujui bersama pada saat *open defect* ataupun *close defect*, hal ini dapat terjadi jika proses pekerjaan konstruksi tidak sesuai dengan kesepakatan yang sudah di setujui pada spesifikasi teknis (Macarulla, 2013). *Punch-list* merupakan dokumen yang mencantumkan beberapa item pekerjaan pada masa periode tahap akhir yang tersisa pada masa sebelum proyek konstruksi dianggap selesai, dimana semua pekerjaan yang tidak berkenan dengan spek atau *bill of quantity* (BQ) di masukkan dalam daftar *punch-list*. Penggunaan *punch-list* dapat dikatakan terjadi pada saat *close out* proyek konstruksi sebelum serah terima kepada *owner/pemilik*. (Benarroche,2019).

Kinerja Proyek

Kinerja Proyek merupakan bagaimana cara kerja proyek dengan membandingkan hasil kerja nyata dengan perkiraan cara kerja pada kontrak kerja yang disepakati oleh pihak owner dan kontraktor pelaksana maka dalam penilaian kinerja sangat penting dilakukan unruk menilai progres pekerjaan pada konstruksi terutama pada konstruksi bangunan gedung tinggi yang sedang dilakukan penelitian terkait *pengaruh construction punch-list*.

Proyek Bangunan Gedung Bertingkat

Pada penelitian yang dilakukan pada Proyek Gedung Bertingkat dapat dikatakan sebagai proyek yang berisiko tinggi mengingat besarnya bobot pekerjaan dan tingginya struktur yang akan dibangun. Risiko muncul karena ketidak pastian yang dikaitkan dengan kemungkinan (probabilitas) terjadinya peristiwa diluar yang diharapkan (Soeharto,1999)

METODOLOGI

Dari topik yang diambil dalam penelitian ini maka dalam mencapai tujuan penulisan dan menjawab dari permasalahan penelitian dapat di rancang proses penelitian dengan kerangka sebagai berikut :

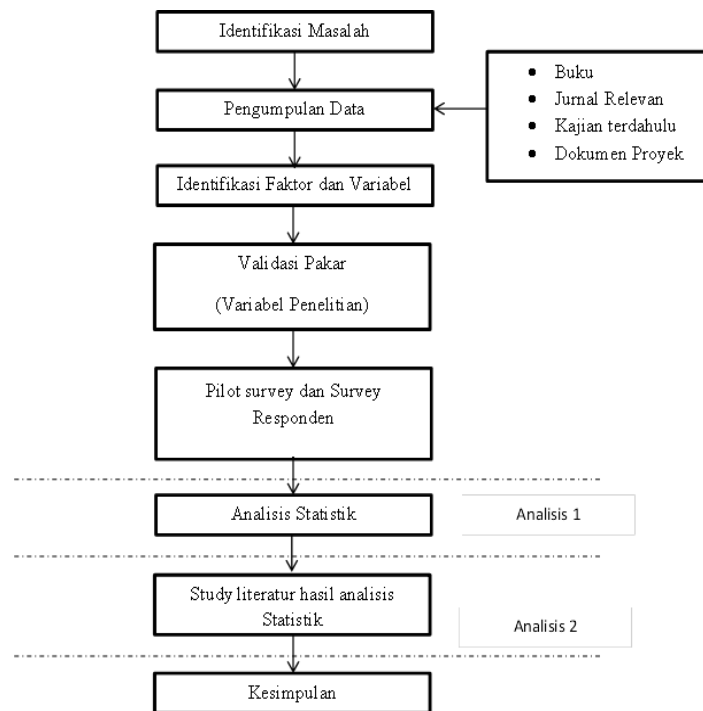
Dalam metode analisis yang digunakan pengujian statistik dalam menentukan, pengolahan program analisis terkait data yang sudah dikumpulkan. Selanjutnya dalam melakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasil akhir yang sesuai dengan tujuan penelitian, diharapkan dapat secara detail menjelaskan apa saja tahapan yang perlu dilakukan dalam pengujian antara lain adalah :

Metode Analisis 1

Analisis yang dilakukan dalam menjawab pertanyaan analisis 1 adalah dengan cara dilakukan dengan kajian pustaka serta studi literatur di dapatkan variabel mengenai faktor-faktor dan variabel terkait *Construction punch-list* yang didapatkan adalah pada saat masa konstruksi adalah pada Fase : Perencanaan, Pelaksanaan dan Pemeliharaan.

Metode Analisis 2

Analisis yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode kuantitatif. Langkah-langkah yang dilakukan adalah dengan menggunakan program SPSS untuk pengolahan data yang di peroleh. Dan dilakukan pengujian dengan langkah-langkah sebagai berikut Uji Validitas, Uji reabilitas, Uji Analisis Korelasi serta sampai dengan pengujian Regresi Linier Berganda kemudian hasilnya di uji dengan uji normalitas dengan kaitah pengujian hasilnya apakah sesuai dengan uji kelolosan yang di syaratkan



Gambar 1. Kerangka dan proses Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengumpulan data dan analisa data yang dimulai dengan melakukan kuesioner tahap pertama kepada para pakar untuk validasi variable. Variabel yang telah disetujui oleh pakar dan selanjutnya dilakukan proses kuisisioner yang meliputi distribusi, penerimaan dan penyusunan daftar pemenuhan jumlah responden terhadap sampling. Kemudian akan dibahas juga mengenai analisa data dari masing-masing tahapan. Uji *instrument* yang digunakan adalah uji komparatif, uji validitas dan reliabilitas.

Hasil Metode Analisis 1

Dari analisis permasalahan 1 dilakukan dengan kajian pustaka serta studi literatur di dapatkan variabel mengenai faktor-faktor dan variabel terkait *Construction punch-list* yang didapatkan adalah pada saat masa konstruksi adalah pada Fase : Perencanaan, Pelaksanaan dan Pemeliharaan sesuai hasil yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Faktor dan Variabel Penelitian

Kode	Variabel	Sumber/Referensi
Perencanaan (Planning)		
	Pengambilan data yang berkaitan dengan proyek yang akan dilaksanakan	Irfan, 2012
	Ketentuan prosedur kerja dalam pelaksanaan pekerjaan,	Irfan, 2012
	Kebijakan dan pengambilan keputusan dalam penentuan skup pekerjaan	Irfan, 2012
	Terkait hasil survey yang dilakukan dalam penentuan site manajemen	Irfan, 2012
	Report mengenai studi kelayakan dalam proses keberlanjutan dalam proyek konstruksi	Irfan, 2012
	Persetujuan Dokumen perencanaan lengkap yang di lengkapi dengan persyaratan teknis	Irfan, 2012
	Negosiasi dalam har kerjasama dengan Owner mengenai aturan harga penawaran yang diluar jalur prosedur pengadaan	Riki saputra, 2016
	orientasi <i>Owner</i> dalam mendapatkan keuntungan yang tidak sesuai (<i>Fee</i> Proyek) diluar kontrak yang telah disepakati	Riki saputra, 2016
Pelaksanaan (Hubungan antara Kualitas dan Supervisi)		
	Mengevaluasi progress mingguan dalam hal pengawasan pekerjaan di lapangan dan di lakukan koordinasi di pagi hari	Yustinus Eka Wiyana, 2012

Kode	Variabel	Sumber/Referensi
	Hasil produk yang dihasilkan di korelasikan terhadap peraturan yang di setujui owner dan MK beserta gambar kerja.	Yustinus Eka Wiyana, 2012
	Kualitas dari team yang selalu mengkomunikasikan komitmen dalam menjaga kualitas dan waktu pekerjaan	Yustinus Eka Wiyana, 2012
	Pengaruh dari penjadwalan yang terlalu padat	Nana Sutrisna,2013
	Kurang pengontrolan dalam peleksanaan pekerjaan	
	Tidak adanya komunikasi yang terus menerus dalam menyampaikan kemajuan pekerjaan	Nana Sutrisna,2013
	Team lapangan kurang mengimformasikan tahapan kerja yang dilakukan	Nana Sutrisna,2013
	Terjadinya pengiriman material yang tidak sesuai dengan pesanan	Nana Sutrisna,2013
	Informasi tidak berjalan dengan baik	Nana Sutrisna,2013
	Tidak di dapatkan tenaga kerja yang kualitasnya memadai	Nana Sutrisna,2013
	Sertifikasi dalam pekerjaan tidak di jumpai pada Mandor terpilih	Nana Sutrisna,2013
	Supervisi tidak memiliki sertifikasi terkait pekerjaan Proyek.	Nana Sutrisna,2013
	Pemeliharaan	
	Fisik dilapangan yang sudah tidak berfungsi karena kurang nya pemeliharaan	Nuris-Sarwono,2016
	Terbatas sumber daya manusia yang memahami dalam proses serah terima	Nuris-Sarwono,2016
	Kurangnya sosialisasi mengenai serah terima proyek dari pemerintah pusat dan daerah	Nuris-Sarwono,2016
	Pemahaman yang berbeda terhadap peraturan antara lembaga	Nuris-Sarwono,2016
	Kurangnya berpedoman pada aturan yang berlaku	Nuris-Sarwono,2016
	Sumber Daya Manusia yang terbatas dan Kurang Ahli	Nuris-Sarwono,2016
	Birokrasi serah terima rumit dan berkepanjangan	Nuris-Sarwono,2016
	Kurangnya sosialisasi mengenai serah terima proyek dari pemerintah Pusat dan Daerah	Nuris-Sarwono,2016
	Menentukan jenis cacat yang paling umum	Forcada, dkk 2016
	Membandingkan sifat defect bangunan di mana defect ini terdeteksi selama serah terima	Forcada, dkk 2016
	Dokumen pengoperasian dan pemeliharaan harus didokumentasikan tiga minggu sebelum serah terima dan dimulainya periode Comisioning.	Iman Shirkavand, dkk, 2016
	memulai eriode Comisioning dengan Mendokumentasikan defect Sesuai dengan PIC yang tepat pada lokasi kerja sebagai syarat serah terima bangunan	Iman Shirkavand, dkk, 2016
	Buruknya prosedur kerja	Iman Shirkavand, dkk, 2016
	Proses perencanaan produksi tidak melibatkan tenaga ahli.	Iman Shirkavand, dkk, 2016
	Kesalahan dalam pengambilan keputusan	Ardhan Herdianto,dkk 2015
	Metode konstruksi/pelaksanaan kerja yang salah atau tidak tepat	Ardhan Herdianto,dkk 2015
	Buruknya kualitas sub kontraktor	Ardhan Herdianto,dkk 2015
	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik	Ardhan Herdianto,dkk 2015
	Proses dan tata cara evaluasi kemajuan pekerjaan yang lama dan lewat jadwal yang disepakati	Ardhan Herdianto,dkk 2015
	Kurangnya kerjasama pada teamwork,	Rahmatul Irfan, dkk 2012
	Kurangnya pengawasan control pada pekerjaan	Rahmatul Irfan, dkk 2012
	Jadwal pekerjaan yang terlalu sangat padat	Rahmatul Irfan, dkk 2012
	Kurangnya pengetahuan tentang informasi untuk keperluan lapangan	Rahmatul Irfan, dkk 2012
	Buruknya jalur komunikasi informasi	Rahmatul Irfan, dkk 2012
	Pertimbangan presepsi yang kurang tepat di lapangan pada pengambilan keputusan	Rahmatul Irfan, dkk 2012
	Kurangnya antisipasi pada kondisi cuaca terkait keadaan alam	Rahmatul Irfan, dkk 2012
	Kelemahan Manajemen perusahaan , keterbatasan sumber daya.	Manlian Ronald A. Simanjuntak dan Bagus Garundita, 2018
	Perbedaan pandangan, prioritas dan penilaian anggota tim eng.	Manlian Ronald A. Simanjuntak dan Bagus Garundita, 2018
	Kurang ketersediannya tenaga ahli untuk masalah teknis	Manlian Ronald A. Simanjuntak dan Bagus Garundita, 2018
	Diperlukan pengawasan terhadap pelaksanaan konstruksi terkait kontrak yang di gunakan.	Nyoman Martha Jaya, dkk, 2020
	Kurangnya material, Penggantian top level manajemen	Nyoman Martha Jaya, dkk, 2020
	Penetapan Jadwal pekerjaan yang harus diselesaikan.	Manlian Ronald A. Simanjuntak dan Bagus Garundita, 2018

Hasil Metode Analisis 2

Dari hasil 51 variabel yang sudah diajukan kepada Pakar/Ahli terdapat 2 variabel dari 51 variabel yang diajukan. Selanjutnya yang dilakukan adalah dengan menyebar kuesioner pada responden dengan menggunakan 49 variabel yang sudah lolos dari validasi ahli/pakar yang sudah di uji pada pilot survey yang sudah dilakukan. Hasil pengujian dilakukan dengan statistik menggunakan SPSS, maka dapat diambil kesimpulan dari keseluruhan pengujian sudah dilakukan langkah-langkah dalam analisis statistik sehingga didapatkan model dari hasil akhir pengujian yang berupa model analisis *Construction punch-list* pada bangunan gedung tinggi yang mempengaruhi kinerja waktu. Rangkuman proses hasil analisis secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a) Dari pengumpulan data awal didapatkan 51 variabel yang berhubungan dengan *Construction Punch-list* pada bangunan gedung tinggi.
- b) Hasil pada validasi pakar didapatkan penyaringan menjadi 49 variabel.
- c) Hasil uji validitas dengan r tabel = 0.2353 disaring menjadi 47 variabel.
- d) Hasil uji korelasi dengan ketentuan $r > 0.4$ didapatkan 17 variabel bebas X yang mempengaruhi terhadap variabel terikat Y.
- e) Hasil uji auto korelasi dengan ketentuan $r < 0.4$ didapatkan 16 variabel bebas X yang mempengaruhi terhadap variabel terikat Y.
- f) Dari 16 variabel dilakukan uji regresi linier berganda dengan model *stepwise* didapatkan hasil dari analisis 4 variabel bebas X yang mempengaruhi variabel terikat Y yang membentuk satu model regresi linier.
- g) Model regresi linier yang didapatkan dari hasil analisis kemudian di uji F dan T didapatkan hasil yang memenuhi kriteria lulus uji.
- h) Dari beberapa pengujian yang sudah dilakukan, dapat diambil kesimpulan hasil analisis statistik adalah variabel analisis *construction punch-list* pada bangunan gedung tinggi yang signifikan memberikan kontribusi terhadap kinerja waktu.

Dalam rangkaian analisis statistik yang sudah dilakukan di dapatkan modelling dari kesimpulan model yang sudah lulus uji dan dapat menjelaskan kinerja waktu pada bangunan tinggi terkait *construction punch-list* pada fase perencanaan, pelaksanaan dan pemeliharaan pelaksanaan proyek konstruksi didapatkan persamaan model regresi dan hasil olahan analisis statistik yang dapat dilihat seperti sebagai berikut.

$$Y = -2.593 + 0.393X_{33} + 0.463X_{43} + 0.362X_{19} + 0.184X_5$$

Hasil akhir dari kajian yang di peroleh adalah 4 buah variabel dari *construction punch-list* gedung tinggi yang signifikan mempengaruhi dari segi waktu adalah sebagai berikut :

- a) X_{33} (Buruknya prosedur kerja).
- b) X_{43} (Kurangnya pengetahuan tentang informasi untuk keperluan lapangan).
- c) X_{19} (Sertifikasi dalam pekerjaan tidak di jumpai pada Mandor terpilih).
- d) X_5 (Report mengenai studi kelayakan dalam proses keberlanjutan dalam proyek konstruksi).

Langkah selanjutnya adalah melakukan kajian terhadap 4 buah variabel *construction punch-list* yang terjadi pada bangunan gedung tinggi untuk mendapatkan penjelasan secara detail dengan melakukan studi literatur pada referensi literatur dan kajian terkait lainnya dengan uraian sebagai berikut :

1. Variabel X_{33} (Buruknya prosedur kerja)

Variabel ini merupakan bagian dari tahapan *project life cycle* pada tahap konstruksi dalam fase pemeliharaan sangat penting di perhatikan karena dampaknya dapat merupakan risiko yang ditanggung oleh kontraktor, Di dalam Angelina Nazalia Surian dan Jane Sekarsari (2018), buruknya prosedur kerja merupakan aspek yang sangat penting untuk di tinjau karena sangat penting sekali dan berhubungan dengan pekerjaan proyek konstruksi baik di awal pekerjaan ataupun pada masa akhir pekerjaan.

2. Variabel X_{43} (Kurangnya pengetahuan tentang informasi untuk keperluan lapangan)

Variabel ini merupakan bagian dari tahapan *project life cycle* pada tahap konstruksi dalam fase pemeliharaan perlu sangat penting di perhatikan karena dampaknya dapat merupakan risiko yang

ditanggung oleh kontraktor, Menurut Manlian Ronald. A. Simanjuntak, Imam Firmansyah 2014, mengenai pengetahuan informasi dalam memenuhi kebutuhan lapangan sangat penting dalam pelaksanaan konstruksi, karena akibat dari pusat informasi yang terhambat akan menyebabkan hambatan yang serius dalam segi waktu pelaksanaan.

3. Variabel X19 (Sertifikasi dalam pekerjaan tidak di jumpai pada Mandor terpilih)
Variabel ini merupakan bagian dari tahapan *project life cycle* pada tahap konstruksi dalam fase pemeliharaan perlu sangat penting di perhatikan karena dampaknya dapat merupakan risiko yang ditanggung oleh kontraktor, Di dalam Undang-undang Jasa Konstruksi (UJK) Nomor 18 Tahun 1999, untuk setiap pekerja yang bergerak pada proyek konstruksi adalah perlu untuk diadakannya sertifikasi keterampilan yang dapat meningkatkan segi keahlian dan daya saing yang kompetitif serta dapat mengikuti prosedur yang sudah di tetapkan.
4. Variabel X5 (Report mengenai studi kelayakan dalam proses keberlanjutan dalam proyek konstruksi)
Variabel ini merupakan bagian dari tahapan *project life cycle* pada tahap konstruksi dalam fase pemeliharaan perlu sangat penting di perhatikan karena dampaknya dapat merupakan risiko yang ditanggung oleh kontraktor, Di dalam Rizal Mustofa, Agus Purwito Moestamin (2018) dalam menentukan perjalanan proyek perlu dilakukan dengan studi kelayakan (*Feasibility study*) sebagai kajian terhadap lingkungan dan aspek-aspek yang mempengaruhi dalam meningkatkan kinerja proyek konstruksi sehingga dapat meminimalkan dampak yang akan terjadi dan yang akan muncul setelah proyek konstruksi selesai

KESIMPULAN

Dari rangkaian penelitian yang sudah dilaksanakan pada tema analisis *construction punch-list* kontraktor pada bangunan gedung tinggi dengan analisa pada pembahasan yang sudah dilakukan dengan di dasari permasalahan-permasalahan penelitian yang sudah ditentukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Dalam rangkaian proses penelitian yang dimulai dari pengumpulan data studi literatur, studi pustaka, kajian terdahulu, dan penelitian yang relevan ini di identifikasikan sehingga didapatkan 51 variabel *Construction punch-list* bangunan gedung tinggi dari masing-masing faktor yang terdapat 3 faktor, dan hasil akhir di dapatkan 4 variabel yang memiliki dampak berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja waktu proyek dengan telah dilakukannya uji-uji statistik sesuai dengan kaidah yang disyaratkan.
- 2) Proses kajian yang dianalisis adalah pada proses pelaksanaan pekerjaan terkait perencanaan, pelaksanaan dan pemeliharaan sebagai proses pelaksanaan proyek konstruksi yang mana dalam *Construction punch-list* bangunan gedung tinggi yang dalam setiap fasenya terdapat ketidaksesuaian dalam pelaksanaan pekerjaan sehingga dapat menyebabkan *construction punch-list* yang memerlukan kekhususan dalam penanganannya sehingga dapat memberikan penambahan waktu dalam pelaksanaan pekerjaan. *Treatment* terkait penanganan yang dilakukan adalah :
 - a. Faktor pemeliharaan yang di jelaskan oleh Variabel X33 (Buruknya prosedur kerja)
Treatment yang dilakukan adalah dengan kontrol terhadap aspek pekerjaan dengan melakukan identifikasi sumber daya manusia mengenai pemahaman, pengalaman dan keterampilan yang dimiliki dari setiap pekerja dalam menjalankan prosedur pekerjaan disetiap item pekerjaan.
 - b. Faktor pemeliharaan yang di jelaskan oleh Variabel X43 (Kuranganya pengetahuan tentang informasi untuk keperluan lapangan)
Treatment yang dilakukan adalah Komunikasi merupakan hal yang penting dalam pengelolaan proyek konstruks terkait kemampuan dari *project manager* dalam berkomunikasi secara efektif dan dapat menentukan keberhasilan proyek.
 - c. Faktor pelaksanaan yang di jelaskan oleh Variabel X19 (Sertifikasi dalam pekerjaan tidak di jumpai pada Mandor terpilih)
Treatment yang dilakukan adalah Kontraktor diharapkan dapat memberikan perhatian khusus ke tenaga kerja/karyawan untuk dapat memiliki sertifikat keahlian dengan memberikan

upah/gaji yang sesuai serta prioritas karir yang didapatkan sesuai dengan kompetensi yang dimiliki untuk terlaksananya proses proyek konstruksi.

- d. Faktor perencanaan yang di jelaskan oleh Variabel X5 (Report mengenai studi kelayakan dalam proses keberlanjutan dalam proyek konstruksi)
Treatment yang dilakukan adalah Memberikan informasi kepada tim penanganan *decision maker* dalam hal ini adalah *Quality Control* dalam rangka untuk memutuskan dan menilai alternatif solusi yang akan dilakukan dalam penanganan dan pengendaliannya proyek konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, B., Mubarak Rahmatul Irfan, 2012, Faktor-faktor penyebab Pekerjaan ulang (*Rework*) Pada Pembangunan Gedung Di Dinas Bina Marga Dan Cipta Karya Unsyiah *Tugas Akhir*, Universitas Syiah Kuala.
- Benarroche, A, The Punch List: A Contractor Guide to Finish the Job & Get Paid, *Levelset*, <https://www.levelset.com/blog/punch-list/>, diakses february 2019.
- Dimiyati, Hamdan dan Nurjaman Kadar, 2014, Manajemen Proyek, *CV Pustaka Setia*.
- Ervianto, W.I., 2002, *Manajemen Konstruksi*, Penerbit Andi Jogjakarta.
- Habibie, B.J., 1999, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999 Tentang Jasa Konstruks, *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 54*.
- Husen, A., 2011, *Manajemen Proyek: Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek (edisi revisi)*, Andi Offset, Yogyakarta
- Jaya, N.M., I Gusti Agung Adnyana Putera, dan Marlon Simanjuntak, 2020, Analisis Risiko Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Yang Menggunakan Kontrak FIDIC di Bali, Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana Denpasar , *Jurnal Spektran*, Vol. 8, No. 1, Januari 2020,
- Jawat, I.W., 2014, Penerapan Metode Konstruksi Dalam Mewujudkan Green Construction, *Tugas Akhir*, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Warmadewa.
- Kiswati, S., Ummi Chasanah, 2019, Analisis Konsultan Manajemen Konstruksi Terhadap Penerapan Manajemen Waktu Pada Pembangunan Rumah Sakit Di Jawa Tengah, Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pandanaran, *Jurnal NeoTeknika* Vol 5 No.1.
- Mustofa, R., Agus Purwito Moestamin, 2018, Studi Kelayakan Pembangunan Apartemen Biz Square Surabaya, *Tugas akhir*, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Macarulla, M., Nuria Forcada, Miquel Casals, Marta Gangolells, Alba Fuertes, and Xavier Roca, 2013, Standardizing Housing Defects: Classification, Validation, and Benefits, *Universitat Politècnica de Catalunya, C/Colom, 11, Ed TR-5, 08222 Terrassa, Barcelona, Spain, @ ASCE / August*.
- Project Management Institute*, A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK). Newtown Square, Pennsylvania, USA, Inc (2008).
- Peranginangin, R., 2017, Pengendalian Pelaksanaan Proyek, *Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan Jalan, Perumahan, Permukiman, dan Pengembangan Infrastruktur*, Jl. Abdul Hamid – Cicaheum, Bandung.
- Surian, A.N., dan Jane Sekarsari T, 2018, Analisis Faktor –Faktor Eksternal Yang Memengaruhi Kinerja Mutu Dalam Pelaksanaan Konstruksi Pada Bangunan Tinggi, *Tugas Akhir*, Universitas Tarumanagara, Jl.Letjen S. Parman No.1 Jakarta.
- Simanjuntak, M.R.A., Imam Firmansyah 2014, Rekomendasi Hasil Analisiswaktu Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Gedung Pemerintah Di Lingkungan Kota Serang Provinsi Banten, Fakultas Sains dan Teknologi -Universitas Pelita Harapan, *Jurnal Ilmiah Media Engineering* Vol.4 No.4, Desember2014 (219-228) ISSN:2087-9334.
- Soeharto, I., 1999, *Manajemen Proyek (Dari konseptual sampai Operasional)*, Edisi kedua, Jilid 1, *Konsep, Studi Kelayakan, dan Jaringan Kerja*, Penerbit Erlangga, Jl. H. Baping Raya No. 100, Ciracas, Jakarta 13740.

Wiranata, A.A., 2018, Analisis Penerapan Manajemen Waktu Pada PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk, *Tugas Akhir*, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Universitas Udayana