



PERENCANAAN RESIKO DAN KETERLAMBATAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG (Studi Kasus : Gedung BPJS KCU Jakarta Utara)

Chrysmon Wifandy Gultom

Universitas Mpu Tantular Jakarta

E-mail: ChrysmonWifandyGultom@Gmail.com

Article History:

Received: 20-09-2022

Revised: 15-10-2022

Accepted: 22-10-2022

Keywords:

Proyek Konstruksi,
Risiko, Keterlambatan
Waktu

Abstract: Risiko dan keterlambatan adalah hal-hal yang mungkin terjadi secara alami atau kemungkinan terjadinya peristiwa yang tidak diharapkan merupakan ancaman pada proyek konstruksi pada pelaksanaan pembangunan Gedung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi factor rencana risiko dan keterlambatan waktu yang berpengaruh terhadap proyek konstruksi serta tindakan dan respon apa yang diterapkan untuk faktor-faktor tersebut agar meminimalisir terjadinya risiko dan keterlambatan. Dilakukan wawancara, observasi, dan penyebaran kuisioner yang dibagikan kepada 50 tenaga kerja yang bekerja pada proyek pembangunan BPJS KCU Jakarta Utara untuk mendapatkan data pengujian. Variabel yang di ukur dalam penelitian ini adalah variabel Risiko dan Keterlambatan (X), dan Keberhasilan Proyek (Y). Dalam analisis digunakan beberapa metode, yaitu Uji Instrumen penelitian (uji validitas dan reliabilitas), uji asumsi klasik, analisis regresi linier berganda, uji F dan T. Risiko dan Keterlambatan Waktu Pada Proyek Pembangunan BPJS KCU Jakarta Utara adalah sebesar 83,2%. dari hasil perhitungan R square yang diolah dengan SPSS 22 yang menyatakan nilai R square / nilai pengaruh dari variabel adalah sebesar 0.832, dan besarnya pengaruh dari masing-masing variabel dibuktikan dengan hasil uji korelasi parsial, yakni variabel Risiko dan Keterlambatan Waktu (X) sebesar 0.831 atau 83,1%. Ini berarti Risiko dan Keterlambatan Waktu (X) dan secara bersama-sama dan secara parsial berpengaruh terhadap Pembangunan Gedung BPJS KCU Jakarta Utara (Y).

© 2022 SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Didalam dunia konstruksi pada saat ini, perkembangan sangat pesat yang diiringi dengan berbagai metode pelaksanaan bangunan. Dunia pembangunan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, karena semakin banyak manusia hidup di muka bumi, dan masyarakat sangat membutuhkan pembangunan. Perkembangan dunia

pembangunan sangat pesat, sehingga muncul konsep-konsep yang berkaitan dengan dunia konstruksi. Perkembangan dunia konstruksi dapat dilihat dari banyaknya proyek konstruksi terutama pada proyek konstruksi yang telah selesai atau sedang dalam pembangunan dan direncanakan.

Keberhasilan dari suatu proyek konstruksi bisa dinilai dari 2 hal yakni perolehan keuntungan dan pada kesesuaian waktu penyelesaian proyek. Keterlambatan proyek bisa menjadi kendala untuk pembangunan dan itu biasanya diakibatkan dari sejumlah faktor. Pekerjaan konstruksi ialah suatu bidang yang mempunyai pekerjaan fluktuatif yang cenderung terkandung risiko. Risiko tersebut bisa memberi pengaruh pada produktivitas, kualitas, kinerja serta biaya dari suatu proyek. Risiko berpeluang bisa terjadi secara tidak terduga. Walau suatu kegiatan sudah direncanakan sebaik mungkin, tetapi tetap mengandung ketidakpastian bahwasanya proyek akan berjalan sepenuhnya menurut rencana. Risiko dalam suatu proyek konstruksi mungkin tak bisa disingkirkan namun bisa diminimalkan ataupun ditransfer ke pihak yang lainnya. Jika risiko terjadi akan berakibat pada terganggunya keseluruhan kinerja proyek sehingga bisa memunculkan kerugian biaya serta waktu. Sekarang, para pelaku industri konstruksi semakin sadar akan pentingnya memperhatikan masalah risiko pada sejumlah proyek, dikarenakan kesalahan prediksi serta penanganan risiko akan memunculkan dampak negatif, baik secara langsung maupun tak langsung kepada proyek konstruksi

Manajemen proyek yang baik akan sangat meningkatkan tingkat keberhasilan proyek. Manajemen risiko dapat berdampak positif dalam memilih proyek, menentukan ruang lingkup proyek, membuat jadwal yang realistis dan perkiraan biaya yang baik.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dibutuhkan supaya peneliti memiliki tujuan dalam pengerjaan, maka sangat dibutuhkan rumusan masalah yang bisa diambil dari latar belakang ialah sebagai berikut:

- 1) Apa factor Risiko dan Keterlambatan Waktu pada proyek konstruksi.
- 2) Solusi apa yang bisa diambil untuk mengatasi keterlambatan waktu proyek konstruksi ?.

1.3. Manfaat Penelitian

Observasi ini diharapkan dapat berguna :

- 1) Menambah ilmu pengetahuan tentang penerapan pelaksanaan dunia konstruksi.
- 2) Memperdalam pengetahuan tentang ilmu manajemen khususnya dalam hal waktu pelaksanaan proyek konstruksi.
- 3) Kita dapat mengetahui bagaimana progress selama pengendalian waktu proyek konstruksi .
- 4) Memberi pengetahuan dimana perencanaan yang berkelanjutan yang sesuai dengan jadwal menjadi berguna terhadap pelaksanaan proyek.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakan penelitian ini supaya untuk mengetahui bagaimana factor – factor perencanaan risiko dan keterlambatan waktu pada pembangunan proyek konstruksi.

LANDASAN TEORI

2.1. Dasar Teori

Proyek ialah acara yang dibuat agar samapai maksud maupun keinginan tertentu, yang ketika pada proses ditandai dengan waktu dan sumber daya yang dibutuhkan dan-persyaratan-persyarat tertentu lainnya. Secara umum terdapat 3 (tiga) tahapan yang menunjukkan kesuksesan pada proyek yaitu :

- a) Bagaimana cara menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan waktu yang sudah dibuat.
- b) On spesification (tepat spesifikasi/kualitas), darispesifikasi dan sudah dibuat, owner proyek mengharapakan kualitas kerja yang mumpuni.
- c) On budget (Tepat anggaran/biaya).

Tiga aspek terakhir terkait melalui penerapan proyek yang menyimpang dari tujuan proyek. Sebab kompleksitas proyek, pentingnya proyek dan tingkatan pengambilan solusi di tata kelola proyek, tata kelola proyek sangat penting. Pengertian manajemen proyek ialah penerapan ilmu, skill, alat, dan metode dalam kegiatan proyek untuk memenuhi atau melampaui kebutuhan dan harapan pemangku kepentingan proyek. Ini adalah proses perencanaan, konfigurasi, pengelolaan, dan pengelolaan sumber daya organisasi dalam waktu yang relatif singkat yang ditentukan untuk mencapai tujuan dan hasil tertentu.

Untuk mencapai tujuan, pembatasan harus dipertahankan, yaitu jumlah biaya yang dialokasikan (anggaran), jadwal dan kualitas yang harus diperhatikan. Ketiga elemen ini merupakan pertimbangan penting untuk strategi proyek, yang sering dikaitkan dengan tujuan proyek. Tiga pembatasan di atas disebut pembatasan rangkap tiga, yaitu:

a. Budget

Proyek akan direalisasikan dengan cost yang tidak melewati budget. Untuk pekerjaan multi-fund dan rencana tahun kerja, anggarannya tidak terbatas pada total proyek, tetapi dibagi menjadi komponen-komponen atau dalam jangka waktu tertentu, jumlahnya disesuaikan seperlunya. Oleh karena itu, penyelesaian sebagian proyek harus cukup untuk memenuhi target anggaran di setiap period.

b. Jadwal

Proyek wajib diserahkan saat jangka waktu tertentu dan spesifik. Apabila tidak maka akan berwujud berbagai efek buruk.

c. Kualitas

Pabrikasi maupun output acara harusnya mengikuti spesifikasi yang disyaratkan, bisa melakukan pekerjaan yang diinginkan atau sering dikatakan cocok untuk tujuan penggunaannya.

Ada tiga peringatan, yaitu jika Anda ingin meningkatkan efisiensi produk yang disepakati, biasanya harus disertai dengan peningkatan kualitas, sehingga biaya lebih tinggi yang dapat melebihi anggaran Anda. Sebaliknya. Jika Anda ingin mengurangi biaya, ini akan memengaruhi kualitas waktu yang semula dilakukan..

2.2. Manajemen Resiko

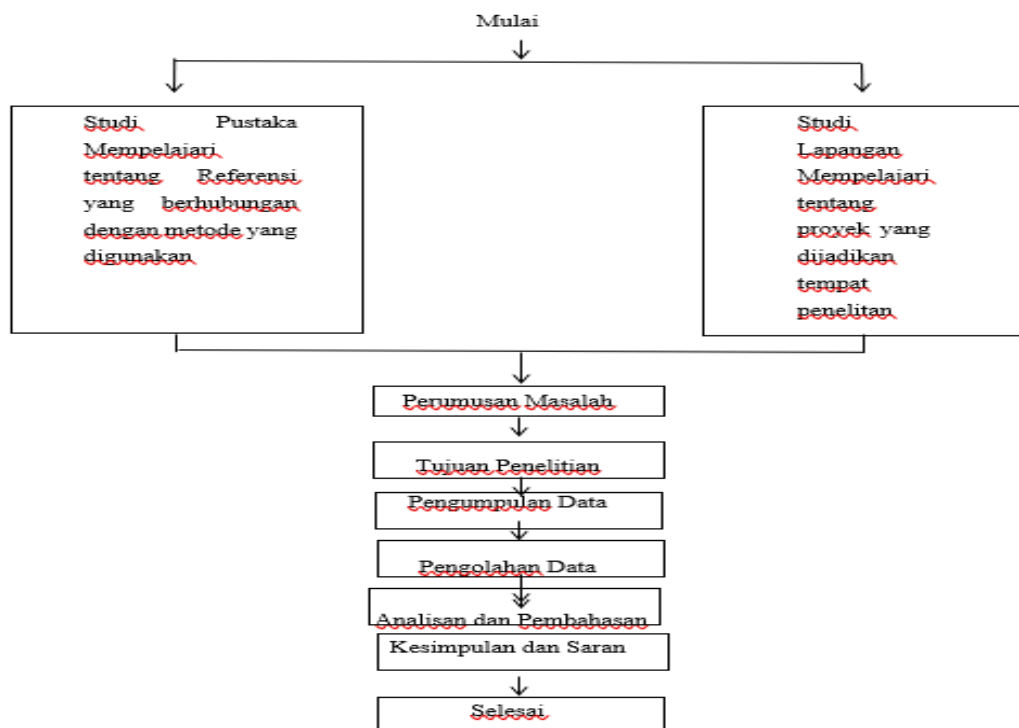
Manajemen risiko. Risiko adalah kejadian yang tidak pasti, jika terjadi mempunyai dampak negatif atau positif terhadap tujuan dan sasaran proyek. Risiko tersebut dibedakan dari risiko usaha, yaitu suatu risiko yang berkaitan dengan keputusan atau kebijakan financial / ekonomi yang dapat mendatangkan dampak rugi atau laba.

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian adalah latar belakang argumentatif yang dijadikan alasan mengapa suatu metode penelitian dipakai dalam suatu kegiatan penelitian. Agar data yang diperoleh dalam penelitian akurat, maka pada bab ini akan dijelaskan metode penelitian yang digunakan selama penelitian ini berlangsung. Adapun fungsi penelitian adalah :

- a. Menyediakan fakta berdasarkan pendekatan bidang ilmu yang hendak diteliti.
- b. Pengembangan bidang ilmu serta penjelasan yang lebih lanjut dari suatu bidang ilmu.
- c. Pengujian dari kebenaran dan tolak ukur dari penelitian.
- d. Mencari hubungan sebab akibat dan merumuskan prinsip-prinsip umum dan mendapatkan makna dari suatu masalah yang hendak dipecahkan.
- e. Mencari serta memberikan kebijaksanaan ataupun saran

Seluruh kegiatan sejak dari perencanaan, pelaksanaan sampai dengan penyelesaiannya harus merupakan satu kesatuan kerangka pemikiran yang utuh, menuju kepada satu tujuan yang tunggal, yaitu memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam perumusan masalah. Berdasarkan data pada tinjauan pustaka, maka dapat dibuat suatu alir penelitian seperti Gambar dibawah ini.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Jenis Data

Terdapat dua jenis data yang digunakan untuk menunjang keberhasilan penelitian yakni sebagai berikut:

- 1) Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung melalui obyek penelitian. Pada penelitian ini, data primer didapatkan dari pengisian kuesioner dengan pihak terkait.
- 2) Data sekunder didapatkan dari pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari berbagai jurnal dan penelitian-penelitian terdahulu terkait dengan risiko-risiko yang mungkin akan terjadi yang menyebabkan keterlambatan proyek.

4.2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah urutan kegiatan yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data atau mencapai tujuan dari penelitian yang diambil meliputi:

- 1) Identifikasi Masalah.
- 2) Mencari informasi tentang masalah yang dipilih.
- 3) Pengumpulan dan pengolahan data - data.
- 4) Menganalisis data.
- 5) Kesimpulan

4.3. Membuat Koesioner

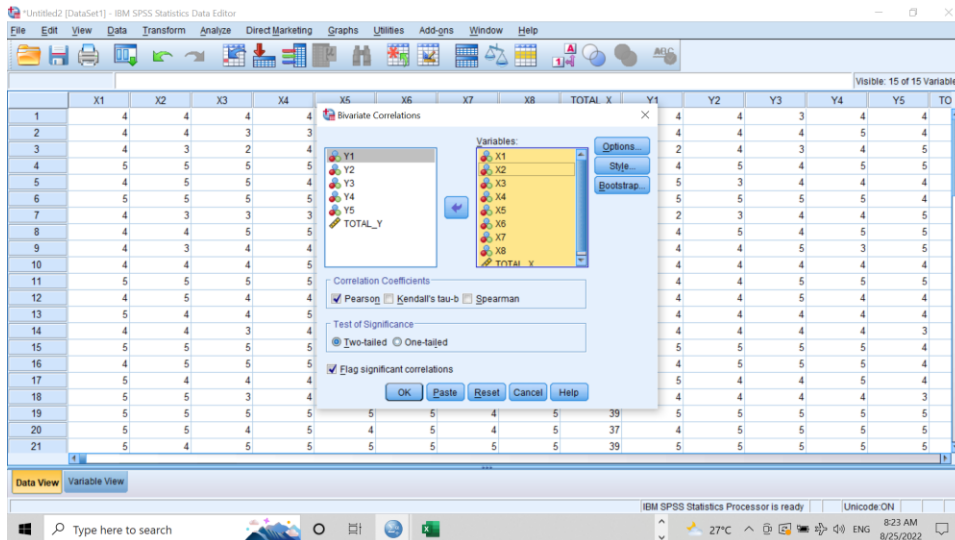
Langkah-langkah dalam melakukan kuesioner yang telah dilakukan yaitu:

- 1 Etik penelitian, Tujuan penelitian harus etik, dalam arti hak responden dan yang lainnya harus dilindungi. Dalam penelitian ini, peneliti menemui subyek yang akan dijadikan responden untuk menekankan permasalahan yang meliputi data responden dan confidentiality (kerahasiaan).
- 2 Mengidentifikasi dan memberi nama variabel.
- 3 Menyusun skala pengukuran.
- 4 Membuat kuesioner.
- 5 Penyebaran kuesioner.

4.4. Input Data SPSS

a. Uji Validitas dan Reliabilitas

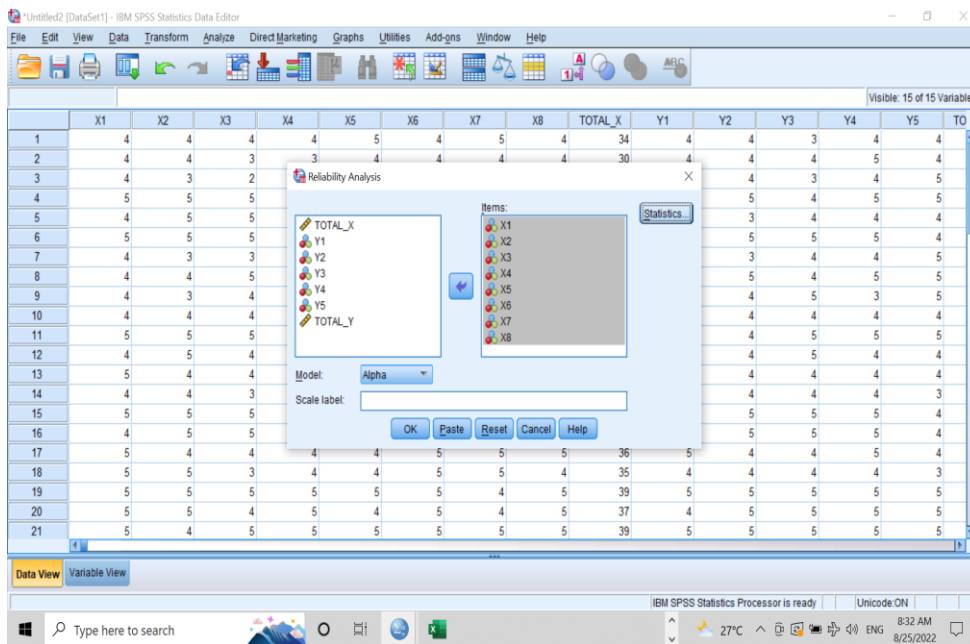
Setelah mengumpulkan kuisioner dari responden, kemudian dilakukan uji validitas kembali terhadap data yang diperoleh. Validitas menunjukkan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya, sedangkan Reliabilitas Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat dapat diandalkan untuk digunakan lebih lanjut



Gambar 2. Uji Validitas X dan Y

| No | Indikator | r Hitung | r Tabel | Keterangan |
|----|--------------------------------|----------|---------|------------|
| 1 | Resiko dan Keterlambatan Waktu | 0,723 | 0,279 | Valid |
| | X1 | 0,851 | 0,279 | Valid |
| | X2 | 0,730 | 0,279 | Valid |
| | X3 | 0,630 | 0,279 | Valid |
| | X4 | 0,644 | 0,279 | Valid |
| | X5 | 0,684 | 0,279 | Valid |
| | X6 | 0,705 | 0,279 | Valid |
| | X7 | | | |
| | X8 | | | |
| 2 | Keberhasilan Proyek | 0,601 | 0,279 | Valid |
| | Y1 | 0,750 | 0,279 | Valid |
| | Y2 | 0,660 | 0,279 | Valid |
| | Y3 | 0,773 | 0,279 | Valid |
| | Y4 | 0,581 | 0,279 | Valid |
| | Y5 | | | |

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validitas X dan Y



dGambar 3. Uji Reliabilitas X dan Y

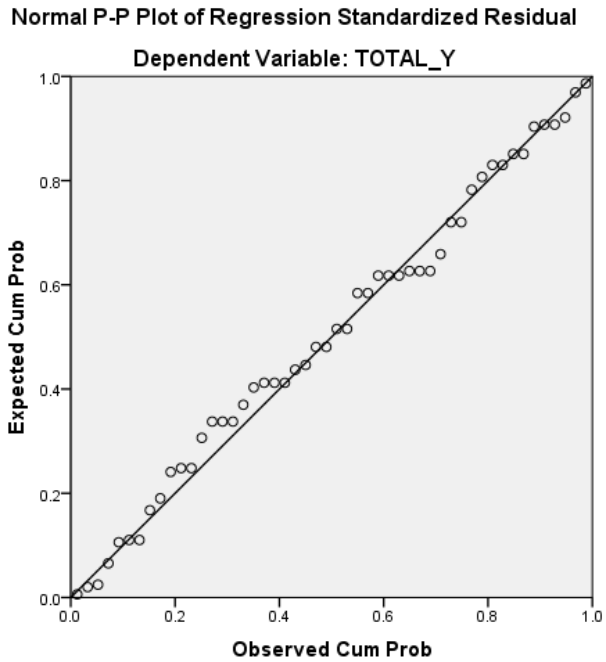
| Variabel | Koefisien Cronbach Alpha | Koefisien alpha | Keterangan |
|------------------------------|--------------------------|-----------------|------------|
| Resikoan Keterlambatan Waktu | 0,848 | 0,60 | Reliabel |
| Keberhasilan Proyek | 0,698 | 0,60 | Reliabel |

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas X dan Y

b. Asumsi Klasik

i. Uji Normalitas

Uji normalitas menguji apakah model regresi, variabel dependen dan independen keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian uji normalitas yang digunakan kurva penyebaran P-plot. Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti garis diagonalnya maka menunjukkan pola distribusi normal atau tidak.



Gambar 4. Normal Probability-Plot

ii. Uji Multikolinearitas

Uji multikoleniaritas bertujuan untuk mengetahui apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel bebas atau variabel independent.

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | T | Sig. | Collinearity Statistics | |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|-------------------------|-------|
| | | B | Std. Error | Beta | | | Tolerance | VIF |
| 1 | (Constant) | 2.487 | 1.228 | | 2.026 | .048 | | |
| | TOTAL_X | .543 | .035 | .912 | 15.442 | .000 | 1.000 | 1.000 |

a. Dependent Variable: TOTAL_Y

Tabel 3. Hasil Uji Multikolinearitas

iii. Uji Heteroskedasitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain.

Correlations

| | | | TOTAL_X | Unstandardized Residual |
|----------------|---------|-------------------------|---------|-------------------------|
| Spearman's rho | TOTAL_X | Correlation Coefficient | 1.000 | .041 |

| | | | |
|-------------------------|-------------------------|------|-------|
| | Sig. (2-tailed) | . | .778 |
| | N | 50 | 50 |
| Unstandardized Residual | Correlation Coefficient | .041 | 1.000 |
| | Sig. (2-tailed) | .778 | . |
| | N | 50 | 50 |

Tabel 4. Hasil Output Uji Heteroskedastisitas

c. Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linear sederhana ini untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variabel independen yaitu Resiko dan Keterlambatan Waktu (X) terhadap variabel dependen Keberhasilan Proyek (Y).

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | T | Sig. |
|-------|------------|-----------------------------|--------------|---------------------------|---------------|-------------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 2.487 | 1.228 | | 2.026 | .048 |
| | TOTAL_X | .543 | .035 | .912 | 15.442 | .000 |

a. Dependent Variable: TOTAL_Y

Tabel 5. Uji Regresi Linear Sederhana

d. Uji Hipotesis

i. Uji F

Uji F dilakukan untuk melihat apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model ini mempunyai pengaruh.

ANOVA^a

| Model | | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|----------------|-------------------------|
| 1 | Regression | 237.145 | 1 | 237.145 | 238.463 | .000^b |
| | Residual | 47.735 | 48 | .994 | | |
| | Total | 284.880 | 49 | | | |

a. Dependent Variable: TOTAL_Y

b. Predictors: (Constant), TOTAL_X

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji F

ii. Uji T

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | T | Sig. |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 2.487 | 1.228 | | 2.026 | .048 |

| | | | | | |
|---------|------|------|------|--------|------|
| TOTAL_X | .543 | .035 | .912 | 15.442 | .000 |
|---------|------|------|------|--------|------|

a. Dependent Variable: TOTAL_Ya

Tabel 7. Hasil Uji T

iii. Koefisien Determinasi

Model Summary^b

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | .912 ^a | .832 | .829 | .997 | .832 | 238.463 | 1 | 48 | .000 |

a. Predictors: (Constant), TOTAL_X

b. Dependent Variable: TOTAL_Y

Tabel 8. Koefisien Determinasi

iv. Uji Korelasi

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | Correlations | | |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|--------------|---------|------|
| | | B | Std. Error | Beta | | | Zero-order | Partial | Part |
| 1 | (Constant) | 2.487 | 1.228 | | 2.026 | .048 | | | |
| | Resiko (X) | .543 | .035 | .912 | 15.442 | .000 | .912 | .912 | .912 |

a. Dependent Variable: Keterlambatan Waktu (Y)

Tabel 9. Hasil Uji Korelasi Parsial

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner kepada 50 responden tentang Perencanaan Resiko dan Keterlambatan Waktu Pada Proyek Pembangunan BPJS KCU Jakarta Utara dan dari rumusan masalah penelitian yang diajukan, antara lain : Maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Resiko dan Keterlambatan Waktu Pada Proyek Pembangunan BPJS KCU Jakarta Utara adalah sebesar 83,2%. dari hasil perhitungan R square yang diolah dengan SPSS 22 yang menyatakan nilai Rsquare/nilai pengaruh dari variabel adalah sebesar 0.832, dan besarnya pengaruh dari masing-masing variabel dibuktikan dengan hasil uji korelasi parsial, yakni variabel Resiko dan Keterlambatan Waktu (X) sebesar 0.831 atau 83,1%. Ini berarti Resiko dan Keterlambatan Waktu (X) dan secara bersama-sama dan secara parsial berpengaruh terhadap Pembangunan Gedung BPJS KCU Jakarta Utara (Y). dengan semakin lengkapnya fasilitas dan perhatian yang serius akan Perencanaan Resiko dan Keterlambatan Waktu Pada Proyek Pembangunan BPJS KCU Jakarta Utara. Adanya pengaruh yang signifikan antara Resiko dan

Keterlambatan Waktu terhadap Proyek Pembangunan BPJS KCU Jakarta Utara. Dari hasil perhitungan uji F yang diolah dengan SPSS 22 yang menyatakan nilai Fhitung 238.463 dengan signifikansi sebesar 0.00. karena nilai signifikansi (sig) lebih kecil dari 0.05 dan $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu ($238.463 > 3.19$), maka H_0 ditolak yang berarti Resiko secara memiliki kontribusi yang signifikan terhadap Proyek Pembangunan Gedung BPJS KCU Jakarta Utara (Y).

- 2) Dari hasil penelitian ini telah didapatkan yang menjadi faktor risiko dan keterlambatan proyek konstruksi Gedung BPJS KCU Jakarta Utara. Setelah melakukan penelitian terhadap dua pihak yaitu pihak kontraktor dan perencana diperoleh bahwa yang menjadi faktor utama adalah faktor sosial dan budaya, faktor bahan dan faktor cuaca. Faktor bahan terdiri dari kenaikan harga bahan, kelangkaan material dan kekurangan bahan. Maka, solusi dalam menghadapi faktor bahan adalah melakukan pemesanan lebih awal dan melakukan perjanjian atau kontrak antara pelaksana dan penyedia bahan. Serta solusi dalam menghadapi faktor cuaca saat pelaksanaan adalah menyiapkan penutup plastik beton untuk mengatasi jika terjadi hujan agar mutu beton tetap terjaga

SARAN

- 1) Bagi perusahaan jasa Perencanaan atau konstruksi/kontraktor, diharapkan secara *continue* dapat memberikan pemahaman kepada semua tenaga kerja akan pentingnya Resiko, dan memberikan sanksi kepada tenaga kerja yang tidak mematuhi aturan-aturan tentang Manajemen Proyek yang berlaku pada perusahaan.
- 2) Diharapkan pimpinan perusahaan dapat mengambil langkah-langkah perbaikan untuk meningkatkan tingkat Manajemen Waktu, dimana kualitas sumber daya manusia harus lebih diprioritaskan. Dimulai dari pengadaan tenaga kerja yang berkualitas (berpengalaman kerja, memiliki kemampuan dalam berkompetensi, kehati-hatian dalam bekerja serta berdisiplin tinggi).

DAFTAR REFERENSI

- [1] Arvin, Sandhyavitri, & Ikhsan, (2018) "Mitigasi Risiko Keterlambatan Proyek Perbaikan Tangki Minyak Mentah Di Duri Dengan Simulasi Monte Carlo."
- [2] H Tahrir, (2016), Buku : Panduan Penulisan Skripsi, Warnai Al Kamal Sarang. Penerbit Tim Redaksi Wanai AL Kamal.
- [3] Hafnidar A R, (2016), Buku : Manajemen Proyek Konstruksi, DEEPUBLISH. CV. Budi Utama. Yogyakarta.55581
- [4] Imam Suharto, (1999) *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*) Jilid 1, edisi kedua, Jakarta, penerbit Erlangga
- [5] Labombang, M. (2011). Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi. *SMARTek*, 9(1), 39–46
- [6] Maddeppungeng, Bethary, & Ayu, (2015) "Identifikasi Faktor-Faktor Risiko Yang Berpengaruh Di Tahap Construction Pada Proyek Epc." *Jurnal Fondasi*, Volume 4 Nomor 2, 8.
- [7] Nurlela, & Suprpto, H. (2014). Identifikasi dan Analisis Manajemen Risiko pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Bangunan Gedung Bertingkat. *Jurnal Desain Konstruksi*, 13(2), 114–124.
- [8] Norken, I. N., Astana, I. N. Y., & Manuasri, L. K. A. (2012). Manajemen Risiko pada Proyek Konstruksi di Pemerintah Kabupaten Jembrana. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 16(2), 202–211.

- [9] Salain, Dharmayanti, & Anindita, (2019) “Analisis Risiko Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Hotel di Bali.” *Jurnal Spektran*, Vol. 7, No. 2, 10
- [10] Sanggawuri & Mudjiastuti, (2019) “Penerapan Manajemen Risiko pada pembangunan proyek perpanjangan dermaga log (Studi: pelabuhan dalam tanjung emas semarang).” *Media Komunikasi Teknik Sipil*, Volume 25, No. 2, 12. (Studi Kasus: Pelabuhan DalamTanjung Emas Semarang).
- [11] Siswanto Agus B and M. Afif Salim, (2019), *Manajemen Proyek*, CV. Pilar Nusantara. ISBN : 978-623 – ALL RIGHT RESERVED
- [12] Sudarsana, D.K, (2008), *Manajemen Pengendalian Biaya Proyek*, *Jurnal Spektran*, 3(2), 29–36. <https://doi.org/10.24843/SPEKTRA N.2015.v03.i02.p04>
- [13] Sugiyanto M, (2012), *Buku : Manajemen Proyek Rantai Kritis*, Cipta Media Nusantara.
- [14] Sukirno, (2015) “Analisis Resiko Waktu Di Proyek Konstruksi.” *Rekayasa Sipil / Volume 9, No.3*, 10
- [15] Sulaiman, Munirwansyah, & Azmeri, (2017) “Analisis Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Ditinjau dari waktu pelaksanaan di provinsi aceh. *Ekonomi Transportasi, Manajemen Konstruksi dan Perencanaan Wilayah*, 14.”