

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah diuraikan pada BAB IV maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengaruh perubahan produksi terhadap waktu penyelesaian, analisa harga satuan, biaya proyek dan keuntungan proyek.
 - a) Meningkatnya produksi dapat menyebabkan waktu penyelesaian semakin singkat sebaliknya turunnya produksi menyebabkan waktu penyelesaian akan semakin lama. Contohnya terlihat pada item pekerjaan Galian untuk Drainase Selokan dan Saluran Air pada tabel 4.17 dan 4.18 pada halaman IV-25 dan IV 26.
 - b) Meningkatnya produksi menyebabkan Analisa Harga Satuan semakin kecil, sebaliknya turunnya produksi menyebabkan analisa harga satuan akan semakin besar. Contohnya terlihat pada item pekerjaan Galian untuk Drainase Selokan dan Saluran Air pada tabel 4.28 pada halaman IV-50.
 - c) Meningkatnya produksi menyebabkan Biaya Proyek semakin kecil, sebaliknya turunnya produksi menyebabkan biaya proyek akan semakin besar. Contohnya terlihat pada tabel 4.23 pada halaman IV-39.
 - d) Pada Keuntungan Proyek, produksi yang meningkat dapat menyebabkan keuntungan semakin besar, sebaliknya produksi menurun menyebabkan keuntungan akan semakin kecil. Contohnya terlihat pada tabel 4.25 pada halaman IV-43.
2. Grafik dan persamaan dari hubungan perubahan produksi terhadap waktu penyelesaian, analisa harga satuan, biaya proyek serta keuntungan proyek
 - a) Pada tingkat produksi +20% waktu penyelesaian item pekerjaan ini berubah menjadi 0,40 hari dengan persentase perubahan berkurang sebesar 16,67%, dan pada tingkat produksi -20% waktu penyelesaian item pekerjaan ini berubah menjadi 0,60 hari dengan persentase perubahan meningkat hingga 25,00% dengan persamaan garis lengkung atau polinomialnya adalah $y = 0,0104x^2 - 1,0272x - 0,0171$. Hal ini tergambar ada grafik 4.8 Halaman IV-46.
 - b) Pada tingkat produksi +20% analisa harga satuan item pekerjaan ini berkurang sebesar 9,62%, dan pada tingkat produksi -20% analisa harga

satuan item pekerjaan ini meningkat hingga 14,42% dengan persamaan garis lengkung atau polinomialnya adalah $y = 0,006x^2 - 0,5924x - 0,0126$ Hal ini tergambar ada grafik 4.10 Halaman IV-51.

- c) Pada tingkat produksi +20% Biaya Proyek ini meningkat hingga Rp. 4.679.271.549,10 dengan persentase 2,71%, dan pada tingkat produksi -20% biaya proyek meningkat hingga Rp. 5.070.081.590,97 dengan persentase kenaikan sebesar 11,29% dengan persamaan garis lengkung atau polinomialnya adalah $y = 0,0021x^2 - 0,21119x + 6,1274$. Hal ini tergambar ada grafik 4.12 Halaman IV-56.
- d) Produksi +20% keuntungan proyek ini berkurang hingga -27,08%, dan pada tingkat produksi -20% biaya proyek berkurang hingga angka -112,86% dengan persamaan garis lengkung atau polinomialnya adalah $y = -0,0214x^2 + 2,1119x - 61,274$. Hal ini tergambar ada grafik 4.13 Halaman IV-57.
3. Perbandingan grafik hasil analisa dengan hasil analisa yang dilakukan oleh Vitalis Sanar, 2016 dan Paskalis Hurint 2019.
- a) Untuk grafik perubahan waktu penyelesaian, Grafik yang dihasilkan pada penelitian ini adalah grafik polinomial dengan persamaan $y = 0,0104x^2 - 1,0272x - 0,0171$. Grafik yang dihasilkan oleh Vitalis Sanar, 2016 adalah grafik polinomial dengan persamaan $y = 0,0104x^2 - 1,0272x - 0,0171$. Dan grafik yang dihasilkan oleh Paskalis Hurint, 2019 juga grafik polinomial dengan persamaan $y = 0,0104x^2 - 1,0272x - 0,0171$, dari ketiga persamaan ini memiliki tingkat kemiripan grafik dan persamaan sebesar 100%.
- b) Untuk grafik perubahan biaya proyek, grafik yang dihasilkan pada penelitian ini adalah grafik polinomial dengan persamaan $y = 0,0021x^2 - 0,21119x + 6,1274$. Grafik yang dihasilkan oleh Vitalis Sanar, 2016 juga grafik polinomial dengan persamaan $y = 0,0037x^2 - 0,37290x - 0,09777$. Dan grafik yang dihasilkan oleh Paskalis Hurint, 2019 juga grafik polinomial dengan persamaan $y = 0,0021x^2 - 0,207x - 2,4705$, dari ketiga persamaan ini memiliki tingkat kemiripan pada suku pertama sebesar 78,38% dan pada suku kedua sebesar 77,37%.
- c) Untuk Grafik perubahan keuntungan proyek, grafik yang dihasilkan pada penelitian ini adalah grafik polinomial dengan persamaan $y = -0,0214x^2 + 2,1119x - 61,274$. Grafik yang dihasilkan oleh Vitalis Sanar, 2016 adalah grafik polinomial dengan persamaan $y = -0,037x^2 + 3,729x + 0,977$. Dan grafik yang dihasilkan oleh Paskalis Hurint, 2019 juga grafik polinomial

dengan persamaan $y = -0,0214x^2 + 2,0696x + 27,705$. Dari persamaan grafik ini memiliki tingkat kemiripan pada suku pertama sebesar 79,00% dan pada suku kedua sebesar 77,32%. Dan pada grafik – grafik ini menghasilkan nilai R^2 sebesar 0,999 yang artinya hasil analisa grafik – grafik ini dapat diterima dan diakui kebenaran dan keakuratannya.

5.2. Saran

Dengan melihat proses analisa dan pembahasan serta kesimpulan yang ada maka dapat disarankan antara lain :

1. Agar dalam pelaksanaan pekerjaan proyek perlu diperhatikan hal-hal yang mempengaruhi produksi tenaga kerja dan peralatan karena hasil produksi tersebut sangat berpengaruh pada waktu penyelesaian, analisa harga satuan, biaya proyek dan keuntungan yang diperoleh. Oleh karena itu dalam menghitung produksi sebaiknya diteliti dengan baik koefisien yang dihasilkan agar tidak terjadi kesalahan dalam perhitungan.
2. Untuk hasil hubungan perubahan yang lebih mendetail dan dengan tingkat ketelitian yang tinggi, bisa digunakan perubahan dengan interval yang lebih kecil dari 2%.
3. Bagi yang ingin melakukan penelitian selanjutnya, penelitian ini bisa digunakan sebagai acuan dan bahan pembandingan, dengan menggunakan data RAB yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Lembaga Administrasi Negara RI. (2008). *Teknik Analisis Manajemen*. Jakarta: Lembaga Administrasi Negara.
- Wikipedia. (2008) *Teori Grafik dan Regresi*.
- Iman Soeharto. (1997). *Manajemen Proyek*. Jakarta: Erlangga.
- Statmat. (2019). *Pengertian, Kegunaan, dan Jenis - Jenis Grafik dalam Statistika*.
- Khalimy, M. (2018). *Visualisasi Data dan Macam - Macam Grafik dalam Statika*.
- Iriawan, P. Astuti. (2006). *Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan MiniTab 14*. Yogyakarta : CV.Andi
- Lulu, L. 2003. *Buku Ajar Kuliah Menejemen Konstruksi*. Kupang: Fakultas Teknik - Program Studi Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira.
- Lulu, L. 2003. *Buku Bahan Ajar Rencana Anggaran Biaya (RAB)*. Kupang: Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira .
- Nugraha P, D. 1985. *Menejemen Konstruksi 1*. Surabaya: Kartika Yudah.
- Nurhayati. 2010. *Menejemen Proyek*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Efi, Cosmas. 2009. *Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Koefisien dan Biaya Proyek Serta Keuntungan Proyek*. Kupang: Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira.
- Sanar, Vltalis. 2016. *Pengaruh Perubahan Nilai Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian dan Biaya Proyek Serta Keuntungannya*. Kupang: Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira.
- Hurint, Paskalis. 2019. *Analisa Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian, Analisa Harga Satuan, dan Biaya Proyek serta Keuntungan Proyek*. Kupang: Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira .