

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan pada bab IV yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hubungan perubahan analisa harga satuan akibat perubahan produksi tenaga kerja dan produksi peralatan.

- a. perubahan analisa harga satuan akibat perubahan produksi tenaga kerja.

Perubahan produksi sangat mempengaruhi analisa harga satuan, dimana jika produksi semakin besar maka analisa harga satuan semakin kecil, begitupun sebaliknya jika produksi semakin kecil maka analisa harga satuan semakin besar. Hal ini dibuktikan dengan adanya perhitungan pada 14 item pekerjaan yaitu : galian biasa, galian batu, timbunan biasa, timbunan pilihan pekerjaan tanah, penyiapan badan jalan, pemotongan pohon pilihan, timbunan pilihan pekerjaan bahu jalan, lapisan pondasi agregat A, lapisan resap pengikat – aspal cair, lapisan perekat – aspal cair, latasto – lapisan pondasi (HRS-BASE), Beton Dengan Mutu Sedang, beton siklop, pemasangan batu, yang mengalami perubahan pada harga satuan akibat adanya perubahan produksi. Besar kecilnya perubahan analisa harga satuan diakibatkan oleh perubahan produksi $\pm 2\%$, $\pm 4\%$, $\pm 6\%$, $\pm 8\%$, $\pm 10\%$, $\pm 12\%$, $\pm 14\%$, $\pm 16\%$, $\pm 18\%$, $\pm 20\%$. Pada item pekerjaan galian biasa semakin besar produksi +20% maka yang akan terjadi semakin kecil analisa harga satuan sebesar Rp.46.788,32 dengan persentasenya -27,37%. Begitupun sebaliknya, semakin kecil produksi -20% maka akan terjadi semakin besar analisa harga satuan sebesar Rp.70.057,47 dengan persentasenya 8,75%. Hal ini tergambar pada grafik 4.9. pada halaman IV-61, dari grafik hubungan produksi terhadap analisa harga satuan menunjukkan fungsi polynomial dengan persamaan garisnya $Y' = 0,0090x^2 - 0,8905x - 12,9354$.

- b. perubahan analisa harga satuan akibat perubahan produksi peralatan.

Perubahan produksi sangat mempengaruhi analisa harga satuan, dimana jika produksi semakin besar maka analisa harga satuan semakin kecil, begitupun sebaliknya jika produksi semakin kecil maka analisa harga satuan semakin besar. Hal ini dibuktikan dengan adanya perhitungan pada 14 item pekerjaan yaitu : galian biasa, galian batu, timbunan biasa, timbunan pilihan pekerjaan tanah, penyiapan badan jalan, pemotongan pohon pilihan, timbunan pilihan pekerjaan bahu jalan, lapisan pondasi

agregat A, lapisan resap pengikat – aspal cair, lapisan perekat – aspal cair, lasto – lapisan pondasi (HRS-BASE), Beton Dengan Mutu Sedang, beton siklop, pasangan batu, yang mengalami perubahan pada harga satuan akibat adanya perubahan produksi. Besar kecilnya perubahan analisa harga satuan diakibatkan oleh perubahan produksi $\pm 2\%$, $\pm 4\%$, $\pm 6\%$, $\pm 8\%$, $\pm 10\%$, $\pm 12\%$, $\pm 14\%$, $\pm 16\%$, $\pm 18\%$, $\pm 20\%$. Pada item pekerjaan galian biasa semakin besar produksi $+20\%$ maka yang akan terjadi semakin kecil analisa harga satuan sebesar Rp.46.788,32 dengan persentasenya $-27,37\%$. Begitupun sebaliknya, semakin kecil produksi -20% maka akan terjadi semakin besar analisa harga satuan sebesar Rp.70.057,47 dengan persentasenya $8,75\%$. Hal ini tergambar pada grafik 4.10. pada halaman IV-63, dari grafik hubungan produksi terhadap analisa harga satuan menunjukkan fungsi polynomial dengan persamaan garisnya $Y' = 0,0090x^2 - 0,8905x - 12,9354$.

2. Hubungan perubahan biaya proyek akibat perubahan produksi tenaga kerja dan produksi peralatan.

a. perubahan biaya proyek akibat perubahan produksi tenaga kerja.

Perubahan produksi sangat mempengaruhi biaya proyek, dimana jika produksi Semakin besar maka biaya yang digunakan akan semakin kecil begitupun sebaliknya jika produksi semakin kecil maka biaya yang digunakan akan semakin besar. Sehingga semakin besar produksi $+20\%$ maka yang akan terjadi semakin kecil biaya proyek sebesar Rp.8.290.063.362 dengan persentasenya $-26,47\%$. Begitupun sebaliknya semakin kecil produksi -20% maka yang akan terjadi semakin besar biaya proyek sebesar Rp.9.027.522.982 dengan persentasenya $-19,93\%$. Besar kecilnya diakibatkan perubahan produksi $\pm 2\%$, $\pm 4\%$, $\pm 6\%$, $\pm 8\%$, $\pm 10\%$, $\pm 12\%$, $\pm 14\%$, $\pm 16\%$, $\pm 18\%$, $\pm 20\%$. Hal ini tergambar pada grafik 4.12. halaman IV-67, dari hubungan perubahan produksi terhadap biaya proyek menunjukkan fungsi polynomial dengan persamaan garisnya $Y' = 0,0016x^2 - 0,1613x - 23,8528$.

b. perubahan biaya proyek akibat perubahan produksi peralatan.

Perubahan produksi sangat mempengaruhi biaya proyek, dimana jika produksi Semakin besar maka biaya yang digunakan akan semakin kecil begitupun sebaliknya jika produksi semakin kecil maka biaya yang digunakan akan semakin besar. Sehingga semakin besar produksi $+20\%$ maka yang akan terjadi semakin kecil biaya proyek sebesar Rp.8.004.869.766 dengan persentasenya $-29,00\%$. Begitupun sebaliknya semakin kecil produksi -20% maka yang akan terjadi semakin besar biaya proyek sebesar Rp.8.599.732.588 dengan persentasenya $-23,72\%$. Besar kecilnya diakibatkan perubahan produksi $\pm 2\%$, $\pm 4\%$, $\pm 6\%$, $\pm 8\%$, $\pm 10\%$, $\pm 12\%$, $\pm 14\%$, $\pm 16\%$, $\pm 18\%$, $\pm 20\%$.

Hal ini tergambar pada grafik 4.13. halaman IV-69, dari hubungan perubahan produksi terhadap biaya proyek menunjukkan fungsi polynomial dengan persamaan garisnya $Y' = 0,0013x^2 - 0,1301x - 26,8879$.

3. Hubungan perubahan keuntungan proyek akibat perubahan produksi tenaga kerja dan produksi peralatan.

a. perubahan keuntungan proyek akibat perubahan produksi tenaga kerja.

Perubahan produksi sangat berpengaruh terhadap keuntungan proyek. Dimana, jika produksi yang dihasilkan semakin besar maka keuntungan yang didapat akan semakin besar pula begitupun sebaliknya, jika produksi yang dihasilkan semakin kecil maka keuntungan yang didapat akan semakin kecil. Sehingga semakin besar produksi +20% maka yang terjadi semakin besar keuntungan proyek sebesar Rp.4.111.203.443 dengan persentasenya 246,67%. Begitupun sebaliknya, semakin kecil produksi -20% maka yang akan terjadi semakin kecil keuntungan proyek sebesar Rp.3.373.743.823 dengan persentasenya 199,25%. Besar kecilnya keuntungan proyek diakibat perubahan produksi $\pm 2\%$, $\pm 4\%$, $\pm 6\%$, $\pm 8\%$, $\pm 10\%$, $\pm 12\%$, $\pm 14\%$, $\pm 16\%$, $\pm 18\%$, $\pm 20\%$. Hal ini tergambar pada grafik 4.15. halaman IV-73, dari grafik hubungan perubahan produksi terhadap keuntungan proyek menunjukkan fungsi polynomial dengan persamaan garisnya $Y' = -0,0163x^2 + 1,6126x + 238,5279$.

b. perubahan keuntungan proyek akibat perubahan produksi peralatan.

Perubahan produksi sangat berpengaruh terhadap keuntungan proyek. Dimana, jika produksi yang dihasilkan semakin besar maka keuntungan yang didapat akan semakin besar pula begitupun sebaliknya, jika produksi yang dihasilkan semakin kecil maka keuntungan yang didapat akan semakin kecil. Sehingga semakin besar produksi +20% maka yang terjadi semakin besar keuntungan proyek sebesar Rp.4.396.384.863 dengan persentasenya 289,96%. Begitupun sebaliknya, semakin kecil produksi -20% maka yang akan terjadi semakin kecil keuntungan proyek sebesar Rp.3.801.522.041 dengan persentasenya 237,20%. Besar kecilnya keuntungan proyek diakibat perubahan produksi $\pm 2\%$, $\pm 4\%$, $\pm 6\%$, $\pm 8\%$, $\pm 10\%$, $\pm 12\%$, $\pm 14\%$, $\pm 16\%$, $\pm 18\%$, $\pm 20\%$. Hal ini tergambar pada grafik 4.16. halaman IV-75, dari grafik hubungan perubahan produksi terhadap keuntungan proyek menunjukkan fungsi polynomial dengan persamaan garisnya $Y' = -0,0132x^2 + 1,3008x + 268,8789$.

4. Hubungan perubahan waktu penyelesaian akibat perubahan produksi tenaga kerja dan produksi peralatan.

a. perubahan waktu penyelesaian akibat perubahan produksi tenaga kerja.

Perubahan produksi sangat berpengaruh terhadap waktu penyelesaian, dimana jika produksi semakin besar maka waktu penyelesaian semakin kecil, begitupun sebaliknya jika produksi semakin kecil maka waktu penyelesaian semakin besar. Hal ini dibuktikan dengan adanya perhitungan pada 14 item pekerjaan yaitu : galian biasa, galian batu, timbunan biasa, timbunan pilihan, penyiapan badan jalan, pemotongan pohon pilihan, timbunan pilihan, lapisan pondasi agregat A, lapisan resap pengikat – aspal cair, lapisan perekat – aspal cair, latasto – lapisan pondasi (HRS-BASE), Beton Dengan Mutu Sedang, beton siklop, pasangan batu, yang mengalami perubahan pada harga satuan akibat adanya perubahan produksi. Besar kecilnya perubahan waktu penyelesaian diakibatkan oleh perubahan produksi $\pm 2\%$, $\pm 4\%$, $\pm 6\%$, $\pm 8\%$, $\pm 10\%$, $\pm 12\%$, $\pm 14\%$, $\pm 16\%$, $\pm 18\%$, $\pm 20\%$. Pada item pekerjaan galian biasa semakin besar produksi +20% maka yang akan terjadi semakin kecil waktu penyelesaian sebesar 0,71 hari dari waktu penyelesaian normalnya sebesar 0,85 hari, dengan persentasenya -16,67. Begitupun sebaliknya semakin kecil produksi -20% maka yang akan terjadi semakin besar waktu penyelesaian sebesar 1,07 hari dari waktu penyelesaian normalnya sebesar 0,85 hari, dengan persentasenya 25%. Hal ini tergambar pada grafik 4.18. halaman IV-79, dari grafik hubungan perubahan produksi terhadap waktu penyelesaian menunjukkan fungsi polynomial dengan persamaan garisnya $Y' = 0,0104x^2 - 1,0272x - 0,0171$.

b. perubahan waktu penyelesaian akibat perubahan produksi peralatan.

Perubahan produksi sangat berpengaruh terhadap waktu penyelesaian, dimana jika produksi semakin besar maka waktu penyelesaian semakin kecil, begitupun sebaliknya jika produksi semakin kecil maka waktu penyelesaian semakin besar. Hal ini dibuktikan dengan adanya perhitungan pada 14 item pekerjaan yaitu : galian biasa, galian batu, timbunan biasa, timbunan pilihan, penyiapan badan jalan, pemotongan pohon pilihan, timbunan pilihan, lapisan pondasi agregat A, lapisan resap pengikat – aspal cair, lapisan perekat – aspal cair, latasto – lapisan pondasi (HRS-BASE), Beton Dengan Mutu Sedang, beton siklop, pasangan batu, yang mengalami perubahan pada harga satuan akibat adanya perubahan produksi. Besar kecilnya perubahan waktu penyelesaian diakibatkan oleh perubahan produksi $\pm 2\%$, $\pm 4\%$, $\pm 6\%$, $\pm 8\%$, $\pm 10\%$, $\pm 12\%$, $\pm 14\%$, $\pm 16\%$, $\pm 18\%$, $\pm 20\%$. Pada item pekerjaan galian biasa semakin besar produksi +20% maka yang akan terjadi semakin kecil waktu penyelesaian sebesar 0,71 hari dari

waktu penyelesaian normalnya sebesar 0,85 hari, dengan persentasenya -16,67. Begitupun sebaliknya semakin kecil produksi -20% maka yang akan terjadi semakin besar waktu penyelesaian sebesar 1,07 hari dari waktu penyelesaian normalnya sebesar 0,85 hari, dengan persentasenya 25%. Hal ini tergambar pada grafik 4.19. halaman IV-82, dari grafik hubungan perubahan produksi terhadap waktu penyelesaian menunjukkan fungsi polynomial dengan persamaan garisnya $Y' = 0,0104x^2 - 1,0272x - 0,0171$.

5.2 SARAN

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

1. Bagi peneliti yang ini melakukan penelitian selanjutnya, bisa digunakan rentang perubahan produksi lebih dari +20% dan -20%, demi mendapatkan hubungan perubahan yang lebih teliti dan mendetail.
2. Perhitungan perubahan koefisien perlu diperhatikan dengan teliti agar terhindar dari kekeliruan, karena sangat berpengaruh pada analisa harga satuan, biaya proyek dan keuntungan proyek.
3. Bagi yang ingin melakukan penelitian selanjutnya, penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan pembanding, dengan menggunakan data Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- A, Husen. (2009). *Menejemen Proyek*. Yogyakarta: CV.Andi Offset.
- Benyamin, B. (2015). *Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Dan Peralatan Terhadap Koefisien, Waktu Penyelesaian, Biaya proyek Serta Kenuntungan Proyek*. Kupang: Univertas Katolik Widya Mandira.
- Ediltridis, T. (2013). *Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Terhadap Koefisien Dan Biaya Proyek Serta Keuntungan Proyek*. Kupang: Skripsi Fakultas Teknik - Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira.
- 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, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Widya Mandira .
- Nugraha P, D. (1985). *Menejemen KOnstruksi 1*. Surabaya: Kartika Yudah.
- Nurhayati. (2010). *Menejemen Proyek*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Romy, L. (2015). *Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Dan Peralatan Terhadap Koefisien Dan Biaya Proyek Serta Keuntungan Proyek*. Skripsi Fakultas Teknik - Program Studi Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira.
- Wilhelmus, H. (2015). *Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Terhadap Koefisien Dan Biaya Proyek Serta Keuntungan Proyek*. Kupang: Skripsi Fakultas Teknik - Program Studi Sipil, Unversitas Katolik Widya Mandira .