

**ESTIMASI BIAYA MENGGUNAKAN METODE *COST*
SIGNIFICANT MODEL PADA PEMBANGUNAN
PENINGKATAN JALAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Teknik Sipil*

IRPAN NURPA'I

16171042



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI**

2020

ABSTRACT

Roads are the most commonly used land transportation infrastructure for access to the movement of people and goods, with the construction of road infrastructure it can facilitate the accessibility of various types of land transportation vehicles from one central area of activity to other areas. The development and improvement of roads, road construction is the most effective way to promote relations in the field of land transportation carried out by the Sukabumi Regency Government. Cost estimation is an important element in overall project cost management. At the first stage or conceptual stage is used to find out how much it costs to build the project. Therefore, estimating construction costs is very important, but it is difficult if the data is incomplete, only experienced people are able, although not necessarily accurate, so that they know the cost estimation and the accuracy of the cost estimation model in a road improvement project using only variable input data for work items. in the application, by entering the work item variable input data, it will find out how much the construction costs for the road improvement and make it easier for policy actors, in this case the Government to estimate the regional expenditure budget. To produce a model, the authors collect data on the Budget Plan (RAB) as primary data, as it is known that for the construction of a model, the method most often used is the Cost Significant Model method with multiple linear regression equations. The results of this study indicate that the work components of the Bebutir Pavement Division and the Asphalt Pavement Division have a significant effect on the total cost of road construction in Sukabumi Regency with a value of 84.70% while the remaining 15.30% is controlled by other jobs. The estimation model for road improvement construction is $Y = 202258072,776 + 1495143,128 (X3) + 588811,776 (X4)$. And the difference in cost using the model ranges from Rp. - 34 732 491.22 up to Rp. 13 970 802.80 or -8.30% to -3.79% with an average error of -1.06%.

Keywords: Road improvement, Estimated costs, Cost Significant Model

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang paling umum digunakan sebagai akses pergerakan orang dan barang, dengan dibangunnya infrastruktur jalan dapat mempermudah aksesibilitas berbagai jenis kendaraan transportasi darat dari suatu kawasan pusat kegiatan menuju pada daerah lain. Perkembangan dan peningkatan jalan merupakan hal yang paling efektif untuk memajukan hubungan dibidang transportasi darat yang dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Sukabumi. Estimasi biaya merupakan unsur penting dalam pengelolaan biaya proyek secara keseluruhan. Pada taraf pertama atau tahap konseptual dipergunakan untuk mengetahui berapa besar biaya yang diperlukan untuk membangun proyek. Oleh karena itu estimasi biaya konstruksi sangat penting, tetapi sulit jika data belum lengkap, hanya orang yang berpengalaman saja yang mampu walaupun belum tentu akurat, sehingga mengetahui estimasi biaya dan ketepatan model estimasi biaya pada proyek pembangunan peningkatan jalan dengan data input variabel item pekerjaan saja di aplikasi, dengan memasukan data input variabel item pekerjaan maka akan ketemu berapa biaya pembangunan peningkatan jalan tersebut dan mempermudah pelaku kebijakan, dalam hal ini Pemerintah untuk menaksir anggaran belanja daerah. Untuk menghasilkan model, penulis melakukan pengumpulan data Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebagai data primer, adapun seperti diketahui bahwa untuk pembangunan suatu model maka metode yang paling sering dipakai adalah metode *Cost Significant Model* dengan persamaan regresi linier berganda. Hasil penelitian ini menunjukkan komponen pekerjaan Divisi Perkerasan bebutir dan Divisi Perkerasan aspal berpengaruh signifikan terhadap total biaya Pembangunan Peningkatan Jalan di Kabupaten Sukabumi dengan nilai sebesar 84,70% sedangkan sisanya sebesar 15,30% dipengaruhi oleh pekerjaan lain. Didapatkan model estimasi biaya pembangunan peningkatan jalan adalah $Y = 202258072,776 + 1495143,128 (X3) + 588811,776 (X4)$. Dan selisih biaya menggunakan model berkisar Rp. - 34 732 491,22 sampai dengan Rp. 13 970 802,80 atau -8,30% sampai dengan -3,79% dengan rata-rata error -1,06%.

Kata kunci: Peningkatan jalan, Estimasi biaya, *Cost Significant Model*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang paling umum digunakan sebagai akses pergerakan orang dan barang, dengan dibangunnya infrastruktur jalan dapat mempermudah aksesibilitas berbagai jenis kendaraan transportasi darat dari suatu kawasan pusat kegiatan menuju pada daerah lainya (Arief Budiharto dkk, 2015). Perkembangan dan peningkatan jalan merupakan hal yang paling efektif untuk memajukan hubungan dibidang transportasi darat yang dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Sukabumi.

Estimasi biaya merupakan unsur penting dalam pengelolaan biaya proyek secara keseluruhan. Pada taraf pertama atau tahap konseptual dipergunakan untuk mengetahui berapa besar biaya yang diperlukan untuk membangun proyek, kegiatan estimasi konseptual biaya pembangunan peningkatan jalan adalah memperkirakan jumlah biaya yang akan dialokasikan pada pembangunan peningkatan jalan, atau penganggaran biaya pembangunan peningkatan jalan, sebagai acuan dasar pembangunan, dengan harapan biaya pelaksanaan tidak melebihi anggaran biaya yang direncanakan dan termasuk dalam kategori sulit. Untuk memperkirakan biaya tersebut membutuhkan waktu yang lama karena belum ada rumus yang mudah dan akurat sehingga membutuhkan keahlian khusus.

Oleh karena itu dengan membuat suatu model untuk perkiraan / estimasi biaya proyek pembangunan peningkatan jalan sehingga mempermudah pelaku kebijakan, dalam hal ini Pemerintah Kabupaten Suklabumi, untuk menaksir anggaran belanja daerah. Adapun seperti diketahui bahwa untuk pembangunan suatu model maka metode yang paling sering dipakai adalah metode regresi linear berganda.

Dengan menggunakan metode regresi ini penulis bermaksud untuk menemukan solusi, sehingga perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui komponen-komponen divisi pekerjaan apa saja yang berpengaruh secara signifikan dan menghasilkan model yang dapat memperkirakan biaya pembangunan peningkatan jalan pada awal tahap ketika kekurangan data.



1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini di fokuskan pada:

1. Komponen-komponen divisi pekerjaan apa saja yang berpengaruh secara signifikan terhadap proyek pembangunan peningkatan jalan di Kabupaten Sukabumi.
2. Bagaimana model untuk estimasi biaya pada proyek pembangunan peningkatan jalan di Kabupaten Sukabumi.
3. Bagaimana keakuratan model estimasi biaya dengan menggunakan metode regresi pada proyek pembangunan peningkatan jalan di Kabupaten Sukabumi.

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan model sebagai metode estimasi biaya pembangunan peningkatan jalan dengan informasi data awal proyek yang sangat sedikit
2. Model yang akan dihasilkan adalah model untuk mengestimasi biaya pembangunan peningkatan jalan dengan lebar maksimal 4 m.
3. Metode analisis untuk menghasilkan model adalah analisis statistik regresi menggunakan aplikasi komputer dengan data input Rencana Anggaran Biaya (RAB)

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komponen-komponen divisi pekerjaan apa saja yang berpengaruh secara signifikan terhadap proyek pembangunan peningkatan jalan, mengetahui estimasi biaya dan keakuratan model estimasi biaya pada proyek pembangunan peningkatan jalan dengan data input variabel item pekerjaan saja di aplikasi, dengan memasukan data input variabel maka akan ketemu berapa biaya pembangunan peningkatan jalan tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dengan menggunakan model yang kami buat bisa mengetahui estimasi biaya pada proyek pembangunan peningkatan jalan dengan mudah, cepat dan praktis.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun dalam suatu sistem dari awal sampai akhir untuk memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah dalam pembahasan, adapun skripsi ini terdiri dari 5 (lima) bab yang menguraikan permasalahan-permasalahan secara sistematis, diantaranya:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penjelasan tentang teori-teori yang berhubungan dengan deskripsi umum jalan, klasifikasi jalan, peningkatan jalan, pengertian estimasi konseptual, pengertian rencana anggaran biaya, pengertian *cost significant model*, metode estimasi biaya, regresi analysis, rule-base method, metode analisa harga satuan, pengertian dan macam model, pemilihan model, persamaan regresi berganda tinjauan hasil penelitian terdahulu, kerangka pemikiran.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang penjelasan umum tentang lokasi penelitian, objek penelitian, parameter penelitian, data penelitian, metode penelitian, identifikasi variabel, pengumpulan data, analisis data, penarikan kesimpulan alur penelitian, jadwal Skripsi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang, *cost significant model*, olah data, analisis data, hasil penelitian, penggunaan model dan uji validasi.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran-saran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Bakar, (2014) *Estimasi Biaya Dengan Menggunakan “Cost Significant Model” Pada Pekerjaan Jembatan Rangka Baja Di Proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan Provinsi Jawa Timur*, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Akhsa dkk, (2015) Model Estimasi Biaya Pekerjaan Rehabilitasi dan Peningkatan Jaringan Irigasi Menggunakan “Cost Significant Model” (Studi Kasus : Dinas Pengairan Kabupaten Aceh Tenggara), Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.
- Ananta dan Syahrizal, (2016) Estimasi Biaya Tahap Konseptual Pada Proyek Pelebaran Jalan Provinsi Di Aceh Tamiang, Universitas Sumatera Utara (USU).
- Anggrainy Marya, (2018) Estimasi Biaya Pembangunan Saluran Drainase Dengan “Cost Significant Model”, Magister Teknik Sipil Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Arief Budiharto dkk, (2015) Estimasi Biaya Menggunakan Metode Cost Significant Model pada Kontruksi Jalan Aspal di Kabupaten Pidie, Politeknik Negeri Lhoksemae.
- Elfaki dan Alatawi, (2015) Representing the Knowledge of Public Construction Project Cost Estimator by Using Rule-Based Method, Journal of Building Construction and Planning Research, Published Online December 2015.
- Ervianto dkk, (2009) Pengembangan “Cost Significant Modelling” Untuk Estimasi Biaya Proyek Pengairan, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Fajar dkk (2015) Komponen Biaya yang mempengaruhi Estimasi Biaya Peningkatan Jalan Provinsi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.
- Fikri dkk, (2015) Analisis Estimasi Biaya Proyek Peningkatan Jalan Beton di Kabupaten Tangerang dengan Metode Cost Significant Model, Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Trisakti.

Kadri, (2017) Buku Metodologi Penelitian dibidang rekayasa, penerbit: Universitas Trisakti.

Kadri dan Bukhori, (2017) Buku Analisis Statistik Penelitian Menggunakan SPSS, edisi 1 penerbit Universitas Trisakti.

Karo Br, (2010) Tinjauan dasar perhitungan rencana anggaran biaya bangunan rumah tinggal.

Kim dkk, (2013) Comparison of School Building Construction Costs Estimation Methods Using Regression Analysis, Neural Network, and Support Vector Machine.

Lantang dkk, , (2014) Perencanaan Biaya Dengan Menggunakan Perhitungan Biaya Nyata Pada Proyek Perumahan (Studi Kasus Perumahan Green Hill Residence).

Paikun 2019, Estimasi Konseptual Biaya Konstruksi Gedung Sederhana. Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Trisakti.

Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten, Bina Marga 1990.

Rahman dkk, (2016) Estimasi Biaya Konseptual Pada Pembangunan Jembatan Beton Bertulang, Universitas Jenderal Soedirman.

Roring dkk, (2014) Model Estimasi Biaya Tahap Konseptual Konstruksi Bangunan Gedung Dengan Metode Parametrik (Studi Kasus pada Bangunan Gedung Publik di Wilayah Kota Manado dan Kabupaten/Kota sekitarnya), Universitas Sam Ratulangi.

Saodang, Hamirhan, 2004. Kontruksi Jalan Raya, Buku 1 Geometrik Jalan. Bandung: Nova

Sudiarta, (2011) Tesis, Estimasi Biaya Konseptual Konstruksi Gedung Dengan Faktor Kapasitas Biaya, Universitas Udayana Denpasar.

Undang Undang Indonesia No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan

Wulfram I. Ervianto, (edisi revisi) Buku Manajemen Proyek Konstruksi, penerbit Andi Yogyakarta.