

# MODEL UPAYA ALTERNATIF PENGGUNAAN ANGGARAN PEMELIHARAAN JALAN DALAM MEMPERTAHANKAN INDIKATOR KEMANTAPAN JALAN PADA SATUAN PELAYANAN PENGELOLAAN WILAYAH GARUT – 1

Didin<sup>1</sup>, Agus Rachmat, Tia Sugiri

Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Sangga Buana YPKP Bandung

<sup>1</sup> Email: [didin469@gmail.com](mailto:didin469@gmail.com)

## ABSTRAK

*Pemeliharaan Rutin Jalan adalah kegiatan penanganan jalan yang bertujuan untuk menjaga kemantapan jalan, jika terdapat jumlah luasan penanganan tertentu, sehingga luasan penanganan tersebut dapat dipertahankan. Ada pengalokasian anggaran setiap tahun pada pemeliharaan rutin jalan di lokasi studi, yang mana anggaran tersebut diusulkan berdasarkan kebutuhan suatu wilayah penanganan. Dalam penelitian ini akan dibahas bagaimana upaya alternatif dalam pengelolaan Kerangka acuan kerja (KAK), upaya tersebut dilakukan agar tercapai persentase kemantapan jalan lebih optimal. Selain itu, melalui pengumpulan data tahun-tahun sebelumnya, luasan kerusakan jalan untuk tahun anggaran berikutnya juga akan diprediksi melalui metode analisa data berkala (Time Series Analysis), upaya ini dilakukan masih terkait dengan penyusunan KAK, dimana pada awal penyusunan KAK, kuantitas pekerjaan yang berpengaruh terhadap persentase kemantapan jalan sulit diprediksi. Maka peneliti akan menggunakan metode analisa data berkala sebagai metode pendekatan dalam memprediksi luasan kerusakan jalan pada lokasi studi. Analisa Data Berkala dilakukan dengan menggunakan data luasan kerusakan jalan dari tahun 2019, menggunakan tiga metode regresi, yaitu regresi linier, regresi kuadratik, dan regresi eksponensial. Penentuan metode mana yang digunakan, dinilai dari nilai terkecil  $(Y-Y_t)^2$  dari masing-masing metode, dengan kesimpulan luasan kerusakan jalan pada lokasi studi untuk bulan-bulan berikutnya ditentukan melalui model yang dihasilkan dari metode regresi kuadratik.*

**Kata Kunci:** *Pemeliharaan Rutin, KAK (Kerangka Acuan Kerja), Kemantapan Jalan*

## ABSTRACT

Routine Road Maintenance is a road handling activity that aims to maintain road stability, if there is a certain amount of handling area, so that the handling area can be maintained. There is an annual budget allocation for the routine maintenance of roads at the study site, in which the budget is proposed based on the needs of a handling area. In this study, it will be discussed how alternative efforts in the management of the Working Terms of Reference (KAK) are carried out in order to achieve a more optimal percentage of road stability. In addition, through the collection of data from previous years, the extent of road damage for the next fiscal year will also be predicted through the Time Series Analysis method. effect on the percentage of road stability is difficult to predict. So, the researcher will use the periodic data analysis method as an approach method in predicting the extent of road damage at the study location. Periodic Data Analysis is carried out using data on the extent of road damage from 2019, using three regression methods, namely linear regression, quadratic regression, and exponential regression. The determination of which method to use is assessed from the smallest value of  $(Y-Y_t)^2$  from each method, with the conclusion that the extent of road damage at the study site for the following months is determined through the model generated from the quadratic regression method.

**Keywords:** Routine Maintenance, KAK (Terms of Reference), Road Stability

## PENDAHULUAN

Satuan Pelayanan Pengelolaan merupakan unit kerja dalam suatu Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) di Dinas Bina Marga dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Barat yang membidangi kegiatan pemeliharaan jalan dan jembatan. Kegiatan pemeliharaan merupakan kegiatan yang vital sifatnya dalam menjaga kemantapan jalan yang sudah ada. Tanpa adanya kegiatan pemeliharaan jalan, jalan yang sudah selesai dilakukan pembangunan, peningkatan, atau sekadar rehabilitasi, kondisi kemantapannya tidak akan berlangsung lama, sehingga siklus penanganan yang menyerap banyak biaya akan cepat terulang. Gambaran singkatnya adalah ketika suatu jalan yang telah dilakukan penanganan berupa rehabilitasi (pelapisan ulang) akan memiliki umur rencana yang diperkirakan setelah masa retensi berakhir, dan akhirnya diserahkan pada owner. Umur rencana yang dimaksud adalah konstruksi tersebut akan bertahan apabila, ada perawatan atau pemeliharaan di dalam masa tersebut, sehingga diharapkan umur rencana dapat tercapai.

Pada ruang lingkup penelitian, setiap tahunnya terdapat alokasi anggaran untuk terlaksananya kegiatan ini. Kemungkinan permasalahan yang terjadi adalah ketika anggaran terkadang tidak proporsional dalam mendukung target mempertahankan kemantapan jalan. Pengalokasian anggaran pemeliharaan jalan pada setiap KSP dibuat atau dialokasikan secara merata pada setiap bulannya tanpa memperhatikan faktor-faktor lain yang mempercepat kerusakan jalan serta kurang memperhitungkan kebutuhan lapangan, penentuan volume pekerjaan dalam KAK masih menggunakan data hasil survey tahun berjalan dan hanya prediksi kerusakan pada satu tahun kedepan, padahal di setiap satuan pelayanan terdapat data kerusakan jalan setiap tahun yang belum digunakan sebagai acuan dalam memprediksi kerusakan jalan pada tahun dan bulan berikutnya, sehingga KAK yang dibuat belum optimal. Dengan permasalahan tersebut dapat dimaklumi bilamana target kemantapan jalan yang akan dipertahankan sulit terealisasi disamping dikarenakan alokasi anggaran keseluruhan untuk kegiatan pemeliharaan terbatas juga kurang

efektifnya dalam perencanaan dan penentuan target kemantapan jalan, sehingga tidak jarang setiap satuan pelayanan pengelolaan yang memegang kendali harus berpikir untuk memaksimalkan anggaran yang ada, dengan mencari model alternatif pengalokasian anggaran atau Kerangka Acuan Kerja (KAK) agar usaha dalam mempertahankan indikator kemantapan jalan dapat optimal.

Yang biasa dilakukan pada lokasi penelitian adalah anggaran yang dialokasikan untuk pemeliharaan jalan dan jembatan dilakukan penyusunan kebutuhan pekerjaan sesuai dengan anggaran tersebut. Dalam penyusunan pekerjaan setiap bulan sepanjang tahun anggaran dengan mengacu pada rencana umum pengadaan, dan kurang memperhatikan hasil survey kondisi jalan data kerusakan jalan tahun tahun sebelumnya serta persentase kemantapan jalan yang ingin dicapai pada akhir tahun anggaran.

Berkaca dari permasalahan yang ada pada pengelolaan yang terjadi (eksisting), baik kiranya apabila suatu anggaran pemeliharaan dapat mempertahankan indikator kemantapan jalan yang ditargetkan, namun bagaimana jika pencapaian tersebut tidak terpenuhi. Dengan suatu alasan yang sulit dipungkiri yang sudah disebutkan sebelumnya "Keterbatasan Anggaran" dan kesalahan dalam menempatkan waktu pekerjaan, bagaimana cara mengelola suatu anggaran pemeliharaan agar menghasilkan indikator kemantapan jalan yang optimal ditengah permasalahan tersebut. Sehingga pada penelitian ini peneliti akan mengkaji judul penelitian "Model Upaya Alternatif Penggunaan Anggaran Pemeliharaan Jalan Dalam Mempertahankan Indikator Kemantapan Jalan Pada Satuan Pelayanan Pengelolaan Wilayah Garut – 1".

Penelitian ini akan mengupayakan pengelolaan kuantitas melalui petunjuk teknis, maupun waktu pelaksanaan sepanjang tahun anggaran terhadap analisis pengolahan kerangka acuan kerja yang dibuat berdasarkan anggaran yang ada. Tingkat optimal atau tidaknya dalam persentase kemantapan jalan setiap bulannya dapat diterjemahkan dari hasil input kuantitas pekerjaan yang terkait

dengan perkerasan badan jalan hasil pengolahan KAK pada format indeks kemandapan perkerasan (IKP), yang apabila seluruh kuantitas pekerjaan (kuantitas pekerjaan terkait dengan perkerasan jalan) dimasukan setiap bulan berdasarkan waktu yang sudah ditentukan pada KAK, hasil dari persentase IKP tersebut dapat mencapai target persentase kemandapan jalan. KAK (Kerangka Acuan Kerja adalah suatu susunan pekerjaan yang dikelola berdasarkan suatu petunjuk teknis tertentu yang dipegang, yang tujuannya adalah mengatur pekerjaan pada setiap waktu yang ditentukan, agar dapat dijadikan acuan sepanjang waktu anggaran yang berlaku.

Perlu diketahui menurut (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2016) ringkasnya IKP adalah suatu penilaian kemandapan jalan berdasarkan fisik kondisi perkerasan yang memiliki rentang nilai mulai dari 0 sampai dengan 100, dengan nilai 0 menyatakan kondisi perkerasan paling jelek yang mungkin terjadi, dan nilai 100 menyatakan kondisi perkerasan terbaik yang mungkin dicapai.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui Bagaimana Kerangka Acuan Kerja yang optimal dan seberapa optimal anggaran pemeliharaan di Tahun Anggaran 2020 dalam mempertahankan indikator kemandapan jalan di Wilayah Satuan Pelayanan Pengelolaan Garut – 1. Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat mengetahui cara memprediksi luasan kerusakan jalan untuk tahun anggaran berikutnya sehingga diharapkan dapat membantu menyusun volume KAK yang optimal pada tahun berikutnya.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Metode yang Digunakan**

Pada penelitian ini dilakukan dua tahapan proses dalam mendukung berjalanya penelitian. Langkah-langkah yang harus ditempuh adalah sebagai berikut:

- **Studi Literatur**

Langkah awal dalam analisis ini adalah melalui *studi literature*. Melalui studi literature diharapkan akan diperoleh informasi dan data yang terkait dengan permasalahan, dalam hal ini mengenai analisis biaya pemeliharaan rutin dalam

mempertahankan kemandapan jalan pada lokasi penelitian.

- **Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan berupa data survey kerusakan jalan pada awal tahun anggaran, yang mana data ini terkait dengan target persentase kemandapan jalan pada lokasi penelitian. Nominal anggaran juga dibutuhkan untuk kedepannya agar dapat dikelola menjadi pekerjaan-pekerjaan yang tertuang dalam penyusunan Kerangka Acuan Kerja (KAK) demi tercapainya target kemandapan jalan.

- **Membandingkan KAK Eksisting dan KAK Analisis**

Dari hasil membandingkan KAK mana yang dianggap cocok dari hasil validasi kedua KAK, dapat disebutkan faktor-faktor mengapa KAK yang dianggap lebih baik ataupun KAK yang dianggap tidak dapat menempuh pencapaian target persentase kemandapan jalan. Dari pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa bentuk Analisis yang akan dipergunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan analisis dan studi Kasus. Analisis yang dilaksanakan adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Data yang diperoleh dari hasil dokumen laporan pekerjaan pemeliharaan jalan dan jembatan di wilayah kerja Satuan Pelayanan Pengelolaan Garut-1 yang bersifat *quantifiable* data.

- **Menentukan Model**

Menentukan model dilakukan untuk memprediksi luasan kerusakan untuk tahun berikutnya, yang nanti fungsinya dalam menentukan kuantitas pekerjaan dalam penyusunan KAK, yang kelak digunakan dalam mengcover target persentase kemandapan jalan yang harus dicapai.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian akan dimulai dengan melakukan pengumpulan data sekunder berupa dokumen Daftar Pelaksanaan Anggaran untuk UPTD IV Dinas Bina Marga dan Penataan Ruang untuk mengelola Kerangka Acuan Pekerjaan Pekerjaan Pemeliharaan Jalan dan Jebatan Tahun Anggaran 2020, Data Hasil Survey Kerusakan Jalan, dan Data Indikator Kemandapan Jalan. Data sekunder tersebut akan digunakan sebagai dasar untuk

mendapatkan hasil atas rumusan permasalahan.

Data berupa Kerangka Acuan Kerja dibuat berdasarkan anggaran pemeliharaan 2020 yang dialokasikan untuk lokasi penelitian. Seharusnya anggaran yang telah dialokasikan merupakan usulan berdasarkan panjang ruas jalan pemeliharaan dan hasil survey kerusakan jalan sebelum tahun anggaran dimulai. Namun akibat keterbatasan anggaran, dan kebijakan prioritas, dapatkah anggaran pemeliharaan yang sudah dialokasikan itu dapat optimal dikelola dalam mempertahankan indikator kemantapan jalan. Setelah membuat Kerangka Acuan Kerja berdasarkan anggaran pemeliharaan 2020, selanjutnya diperoleh kebutuhan jenis pekerjaan apa saja yang dibutuhkan ruas-ruas jalan yang ada di lokasi penelitian setiap bulanya sepanjang tahun anggaran 2020, yang selanjutnya hasil pekerjaan setiap bulan itu akan diinput pada formulir kemantapan jalan, untuk memperoleh nilai atau persentase kemantapan setiap bulanya. Pengelolaan Kerangka Acuan Kerja yang baik tidak menutup kemungkinan dapat menghasilkan persentase kemantapan jalan yang optimal. Maka dari itu kunci dari penelitian ini adalah untuk mencoba mengelola Kerangka Acuan Kerja yang sebaik mungkin, agar walaupun anggaran yang dikeluarkan tidak sesuai dengan yang diusulkan, namun tetap dapat mempertahankan indikator kemantapan jalan yang optimal.

**Analisis Pengelolaan Anggaran Pemeliharaan Rutin Jalan dan Jembatan**

Pada tahap krusial ini, analisis dilakukan berdasarkan alokasi anggaran untuk lokasi studi terhadap kebutuhan pekerjaan di lapangan. Analisis dilakukan dengan memegang pedoman (Kementrian PUPR, 2013) tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum, namun improvisasi dengan alasan teknik akan dilakukan apabila kebutuhan dilapangan sedikit berbeda dengan praktek yang ada pada pedoman.

Berikut ini adalah rekapitulasi kuantitas hasil analisis pengelolaan anggaran pemeliharaan Rutin yang

dilakukan terhadap anggaran yang dialokasikan pada lokasi studi, perkiraan kuantitas pekerjaan, disesuaikan dengan pencapaian target kemantapan jalan hingga akhir tahun anggaran, dimana jalan mantap sebesar 88.65 % dan tidak mantap sebesar 11.35 %.

**Tabel 1.** Rekapitulasi Kuantitas Item Pekerjaan Setiap Ruas Jalan di Wilayah Garut – 1 Dalam Setahun


Sumber: Hasil Analisis

Keterangan:

1 = Ruas Jalan Dalam Kota & Garut - Bts.

- 2 = Ruas Jalan Jl. Otista (Garut) - Jl. Cimanuk (Garut)
- 3 = Ruas Jalan Garut - Bts. Garut / Tasikmalaya
- 4 = Ruas Jalan Bts. Bandung/Garut - Garut
- 5 = Ruas Jalan Malangbong - Bts. Garut/Sumedang
- 6 = Ruas Jalan Kadungora (Ieles) - Bts. Bandung/Garut (Cijapati) & Bts. Bandung/Garut - Garut
- 7 = Ruas Jalan Kadungora (Ieles) - Cibatu - Sasakbeusi

Data tabel di atas merupakan hasil rekapitulasi total kuantitas setiap bulan dalam satu tahun dari penyusunan KAK Hasil Analisis. Hasil Rekapitulasi tersebut merupakan penyusunan KAK yang nanti akan di validasi dengan membandingkan antara KAK Eksisting dan KAK hasil analisis, apabila disimulasikan kegiatan-kegiatan setiap bulanya, hasil KAK mana yang paling mendekati target kemantapan jalan.

**Validasi efektifitas KAK analisis dan KAK eksisting terhadap persentase kemantapan jalan**

Berikut ini merupakan hasil rekapitulasi pengujian atau validasi hasil upaya penyusunan KAK (dalam hal ini disebut KAK analisis) dan KAK eksisting terhadap persentase kemantapan jalan hingga akhir Tahun Anggaran. Jenis pekerjaan yang mempengaruhi persentase kemantapan jalan adalah pekerjaan yang memiliki keterkaitan akan perawatan permukaan jalan, seperti Pekerjaan Lapis Penetrasi, Pekerjaan Tambal Sulam Hotmix dengan Jetpatcher, dan Pekerjaan Tambal Sulam Hotmix. Pekerjaan-pekerjaan tersebut merupakan pekerjaan prioritas, namun tetap diperhitungkan sesuai kebutuhan. Walaupun pekerjaan-pekerjaan lainnya yang direncanakan dalam KAK tidak masuk ke dalam pekerjaan prioritas, namun bukan berarti pekerjaan tersebut bukan termasuk pekerjaan yang tidak vital peranya dalam mendukung mempertahankan usia konstruksi jalan, tapi sebaliknya.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Tingkat Efisiensi KAK Eksisting dan KAK Analisis terhadap Kemantapan Jalan

Bulan	Eksisting	Analisis
-------	-----------	----------

	M	TM	M	TM
Jan	88.65	11.35	88.65	11.35
Feb	87.98	12.02	87.98	12.02
Mar	88.10	11.90	88.10	11.90
Apr	84.37	15.63	84.15	15.85
Mei	84.68	15.32	84.15	15.85
Jun	84.14	15.86	87.78	16.22
Jul	84.97	15.03	85.03	14.97
Agt	85.21	14.79	85.55	14.45
Sep	85.43	14.57	86.04	13.96
Okt	85.90	14.10	86.53	13.47
Nov	85.86	14.14	86.16	13.84
Des	85.86	14.14	86.16	13.84

Sumber: Rekapitulasi Hasil Analisis

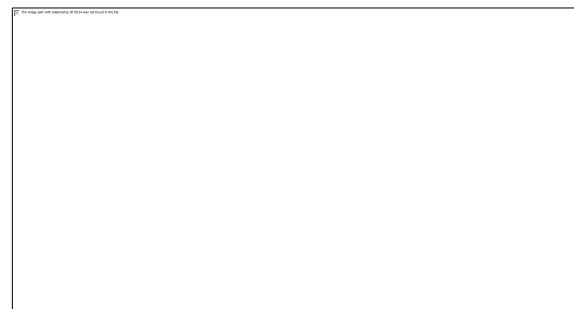
Keterangan:

M = Mantap

TM = Tidak Mantap



**Gambar 1.** Perbandingan Penggunaan KAK Eksisting dan KAK Analisis Terhadap Persentase Kemantapan Jalan (Mantap)



**Gambar 2.** Perbandingan Penggunaan KAK Eksisting dan KAK Analisis Terhadap Persentase Kemantapan Jalan (Tidak Mantap)

Dari hasil analisis tersebut, dapat dilihat bahwa persentase kemantapan jalan terakhir sebelum kegiatan pemeliharaan jalan dan jembatan dimulai, Satuan Pelayanan Pengelolaan Wilayah Garut – 1 memiliki persentase mantap sebesar 88.65 %, dan persentase tidak mantap sebesar 11.35 %. Persentase akhir tahun tersebut dapat dijadikan acuan untuk akhir tahun anggaran 2020 (target kemantapan jalan). Sehingga dari analisis yang sudah dilakukan dapat diamati jika hingga akhir

tahun anggaran 2020 hasil penyusunan KAK analisis akan memberikan dampak persentase kemantapan jalan, persentase jalan mantap mencapai 86.16 %, presentasi tersebut lebih besar daripada hasil penyusunan KAK eksisting yang pada akhir tahun anggaran menghasilkan persentase jalan mantap sebesar 85.86 %.

#### **Evaluasi Penyusunan Model KAK Eksisting dan Penyusunan KAK Analisis**

Setelah dilakukan penelitian terhadap kedua penyusunan KAK, Penyusunan KAK Eksisting maupun Penyusunan KAK Analisis. Terdapat perbedaan dalam metode penyusunannya, sehingga dari target persentase kemantapan jalan menghasilkan persentase yang berbeda. Dalam penyusunan KAK eksisting tidak mempertimbangkan waktu pelaksanaan pekerjaan, sehingga hasil pelaksanaannya akan kurang maksimal apabila waktu pelaksanaan tersebut tidak memperhatikan waktu atau musim yang dihindari. Itu semua berbeda dengan metode penyusunan KAK Analisis, yang penyusunan pekerjaan hasil pengelolaan anggaran memperhatikan prediksi tren cuaca yang akan berlangsung ke depannya, ini dilakukan agar pekerjaan yang akan dilakukan dapat optimal pengaruhnya terhadap target persentase kemantapan jalan.

Berikut ini merupakan hasil perbandingan hasil penyusunan KAK Analisis sebagai alternative ataupun KAK Eksisting yang dapat disimpulkan.

- Satuan Pelayanan Pengelolaan Wilayah Garut – 1 memiliki persentase mantap sebesar 88.65 %, dan persentase tidak mantap sebesar 11.35 %. Persentase akhir tahun tersebut dapat dijadikan acuan untuk akhir tahun anggaran 2020 (target kemantapan jalan).
- Berdasarkan KAK yang telah disusun (eksisting) persentase kemantapan jalan, untuk tahun 2020 persentase jalan mantap mencapai 85.86 %,
- Dari analisa data KAK Alternatif (Analisis) pada akhir tahun anggaran menghasilkan persentase jalan mantap sebesar 86.16 %. Sehingga prosentase kemantapan jan KAK alternative (Analisis) lebih besar,
- Persentase ahir tahun untuk KAK Alternatif (Analisis) lebih mendekati target yang ingin dicapai oleh SPP Wilayah Garut-1.
- Volume Pekerjaan Tambal sulam yang berkaitan langsung dengan penilaian kondisi jalan untuk KAK Existing diperlukan Volume 30.250 m<sup>2</sup>.
- Sedangkan untuk Volume Tambal sulam hasil analisis dan survey jalan diperlukan Volume 29.597 m<sup>2</sup>.

#### **Prediksi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Analisa Data Berkala (*Time Series Analysis*)**

Pada lokasi studi, kerusakan jalan ditentukan melalui survey awal tahun, dan hasil survey kerusakan ruas jalan selama satu tahun kedepan akan berpengaruh terhadap besarnya nilai anggaran pemeliharaan jalan. Pada awal mengusulkan anggaran pemeliharaan, akan sulit memprediksi luasan kerusakan jalan yang akan ditangani pada tahun anggaran yang diusulkan. Melalui Analisa Data Berkala, luasan kerusakan jalan dapat diprediksi dengan dasar keilmuan yang jelas. Maka dari itu, agar lebih efisien dalam menentukan luasan kerusakan jalan, metode statistik melalui pembentukan model Analisa Data Berkala dirasa lebih tepat dan efisien, karena dapat dilakukan tanpa survey, dan hanya menggunakan data histori tahun sebelumnya dalam hal ini data yang digunakan adalah data kerusakan jalan tahun 2019 tahun 2020.

Menentukan luasan kerusakan jalan untuk tahun anggaran 2020, bertujuan untuk menentukan luasan penanganan jalan setiap bulan yang terkait dengan permukaan jalan (*surface*). Memperkirakan dengan akurat dan efisien kerusakan jalan artinya dapat juga memperkirakan luasan penanganan jalan item-item pekerjaan terkait permukaan jalan, sehingga nantinya target persentase kemantapan jalan untuk tahun anggaran berikutnya dapat tercapai. Karena pada dasarnya target persentase kemantapan jalan dapat tercapai, apabila kerusakan jalan sepanjang tahun tersebut dapat tercover oleh kuantitas pekerjaan-pekerjaan terkait penanganan permukaan jalan yang ditentukan pada awal penyusunan KAK.

Metode Analisa Data Berkala digunakan untuk menentukan luasan kerusakan jalan setiap bulan pada suatu tahun anggaran, metode statistic yang digunakan terdiri dari 3 (tiga) cara dalam memprediksi kerusakan jalan, yaitu metode regresi linier, metode regresi kuadratik, dan metode regresi eksponensial. Dari ketiga metode regresi tersebut, setelah dilakukan perhitungan dipilih hasil perhitungan terendah dalam hal ini formula yang paling akurat dalam memprediksi luasan kerusakan jalan setiap bulan adalah metode regresi kudratik.

Jadi setelah dilakukan analisis menggunakan ketiga metode statistic tersebut, untuk menghitung prediksi luasan kerusakan jalan pada awal tahun 2020, dapat menggunakan data luasan kerusakan jalan tahun 2019, dari hasil pengelolaan secara statistic, pembentukan model metode regresi kuadratik dapat dipilih sebagai model untuk memprediksi luasan kerusakan jalan pada lokasi penelitian.

$$Yt = 872 + 66.76X + 1,704,116X^2$$

Dimana:

$$X = (\text{Bulan ke} - n) - 6.5$$

(Bulan ke-n adalah bulan yang ingin diprediksi pada waktu yang akan datang)

Maka dari itu dapat ditentukan apabila akan memprediksi luasan kerusakan di bulan januari tahun anggaran 2020 (Bulan ke-13), nilai x akan memiliki nilai 13, sehingga nilai  $X = 13 - 6.5 = 6.5$ . Jadi luasan kerusakan bulan Januari TA 2020 adalah sebesar 5,801.39 m<sup>2</sup>. Model ini berlaku untuk menghitung luasan kerusakan bulan-bulan berikutnya yang dikehendaki untuk diprediksi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari penelitian yang sudah dilakukan mengenai “Model Upaya Alternatif Penggunaan Anggaran Pemeliharaan Jalan Dalam Mempertahankan Indikator Kemantapan Jalan Pada Satuan Pelayanan Pengelolaan Wilayah Garut – 1”, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Anggaran yang dialokasikan untuk pemeliharaan rutin jalan pada Satuan Pelayanan dan Pengelolaan Jalan Wilayah Garut-1 pada tahun anggaran 2020 adalah sebesar Rp. 4.960.647.627,80. Nilai tersebut dikelola

dan dilakukan penyusunan KAK (Kerangka Acuan Kerja) berupa rencana kegiatan pekerjaan-pekerjaan apa saja yang akan dijadikan rencana kegiatan untuk mengejar target persentase kemantapan jalan yang ditentukan dari IKP (Indeks Kemantapan Perkerasan) pada wilayah penanganan, yaitu sebesar 88,65 %. Perhitungan kuantitas pekerjaan dihitung berdasarkan petunjuk teknis yang tertera pada (Permen PU No. 13/PRT/M/2011, Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan, 2011).

- Berdasarkan hasil analisis dalam penyusunan Kerangka Acuan Kerja (KAK) awal, kuantitas-kuantitas pekerjaan yang disusun adalah pekerjaan DSB sepanjang 498.999 m, pekerjaan lapis pondasi sebesar 744 m<sup>2</sup>, LPA dengan CTB sebesar 379 m<sup>2</sup>, Tambal sulam hotmix 11.322 m<sup>2</sup>, Tambal Sulam Hasil Jetpatcher sebesar 350 m<sup>2</sup>, Tambal Sulam dengan Lapen sebesar 1467 m<sup>2</sup>, Laburan Aspal sebesar 1.500 m<sup>2</sup>, Pekerjaan Bahu Jalan sebesar 1100 m<sup>2</sup>, Pasangan Batu sebesar 160 m<sup>3</sup>, Pekerjaan Beton Jalan sebesar 64 m<sup>3</sup>, dan Pekerjaan Bangunan Pelengkap sebesar 2.111 m<sup>2</sup>. Untuk pekerjaan pemeliharaan jembatan yang akan dilakukan adalah pasangan batu jembatan sebesar 25 m<sup>3</sup>, dan Pengecatan Jembatan sebesar 2425 m<sup>2</sup>. KAK hasil analisis dengan hasil komposisi kuantitas pekerjaan-pekerjaan tersebut, secara simulasi dapat secara optimal mendekati target kemantapan jalan, dibandingkan dengan KAK Eksisting.
- Target persentase kemantapan jalan yang ditentukan pada awal tahun anggaran adalah sebesar 88,65 %, melalui KAK Eksisting yang disusun, persentase kemantapan jalan yang dicapai hingga akhir tahun anggaran memiliki persentase sebesar 85,86 %, sedangkan berdasarkan KAK yang disusun pada penelitian ini (KAK Analisis) persentase kemantapan jalan yang dicapai hingga akhir tahun anggaran adalah sebesar 86,16 %. Artinya walaupun dari kedua KAK itu belum bias mencapai target persentase kemantapan jalan yang telah ditentukan

pada awal tahun anggaran, hasil persentase kemantapan jalan dari KAK Analisis lebih besar dari KAK Eksisting.

- Analisa Data Berkala dilakukan dengan menggunakan data luasan kerusakan jalan dari tahun 2019, menggunakan 3 (tiga) metode regresi, yaitu regresi linier, regresi kuadratik, dan regresi eksponensial. Penentuan metode mana yang digunakan, dinilai dari nilai terkecil  $(Y - Y_t)^2$  dari masing-masing metode, dengan kesimpulan luasan kerusakan jalan pada lokasi studi untuk bulan-bulan berikutnya ditentukan melalui model yang dihasilkan dari metode regresi kuadratik.

#### SARAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan mengenai “Model Upaya Alternatif Penggunaan Anggaran Pemeliharaan Jalan Dalam Mempertahankan Indikator Kemantapan Jalan Pada Satuan Pelayanan Pengelolaan Wilayah Garut – 1”, saran yang dapat dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

- Besarnya kuantitas pekerjaan-pekerjaan yang mempengaruhi persentase kemantapan jalan setiap bulan pada penyusunan KAK, bukan satu-satunya hal yang ditekankan agar persentase kemantapan jalan akhir tahun anggaran dapat tercapai, tetapi memposisikan waktu pekerjaan juga berpengaruh terhadap persentase kemantapan jalan pada akhir tahun anggaran.
- Pada setiap awal tahun anggaran, sekiranya dapat dipertimbangkan metode dalam memprediksikan luasan kerusakan jalan setiap bulan yang akan ditangani pada pemeliharaan rutin jalan tahun anggaran berikutnya. Karena pada lokasi studi, memprediksikan luasan kerusakan jalan total ataupun setiap bulan dalam keperluan menyusun KAK hanya memprediksi dengan memperkirakan tanpa dasar melalui pertimbangan survey kondisi jalan pada awal tahun anggaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

Alie, A. (2006). Identifikasi Kebijakan Dalam Pembiayaan Pemeliharaan Jalan Kabupaten Dalam Kota

Sungailiat Di Kabupaten Bangka. Universitas Diponegoro.

- Anugrah, D. (2012). Analisis Biaya Rehabilitasi Dan Pemeliharaan Jalan Akibat Muatan Lebih (Ruas Jalan Puding Besar - Kota Waringin Kabupaten Bangka). Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Arizona, F., Mada, U. G., Mulyono, A. T., & Mada, U. G. (2015). Biaya Penanganan Jalan Nasional Berdasarkan Kondisi Kerusakan Jalan dan Modulus Efektif Perkerasan Pada Ruas Jalan Nasional Di Demak. 15(2), 79–88.
- Asnudin, A., & Fitriani, N. (2017). Identifikasi dan Estimasi Biaya Kerusakan Jalan di Kabupaten Morowali. 1–8.
- Bina Marga. (1983). Manual Pemeriksaan Perkerasan Jalan dengan Alat Bengkelman Beam No. 01/MN/B/1983.
- Bina Marga. (1997). Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota no.38/TBM/1997. Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan.
- Direktorat Jendral Bina Marga DPU. (1983). Manual pemeliharaan Jalan Nomor : 03/MN/B/1983.
- Hasan, S. N., Nurjaman, H. N., & ... (2018). Value Engineering Pekerjaan Pemeliharaan Jalan Jakarta Selatan Berbasis Efektifitas Penggunaan Anggaran. Prosiding ..., 104–108. <https://jurnal.teknikunkris.ac.id/index.php/SEMNASTEK/article/viewFile/47/43>
- Hotrin, R. (2011). Analisis Prioritas Penanganan Jaringan Jalan Strategis Terhadap Pengembangan Wilayah Di Kabupaten Humbang Hasundutan. Universitas Sumatera Utara.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2016). Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (IKP). SE Menteri PUPR, 19/SE/M/2016.
- Kementrian PUPR. (2013). Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum.
- Kodoatie, R. J. (2005). Pengantar Manajemen Infrastruktur. Pustaka Pelajar.



- NAASRA. (1987). *Pavement Design*.  
Peraturan Gubernur Provinsi Jawa Barat. (2019). *Standar dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi dan Jasa Konsultansi Konstruksi*.  
Peraturan Pemerintah RI. (2006). *Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*.  
Permen PU No. 13/PRT/M/2011, *Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan*, (2011).  
Ritonga, E. D. E. (2011). *Kajian Kriteria Penanganan Jalan Nasional Lintas Timur Provinsi Sumatera Utara*. Universitas Sumatera Utara.  
Salim, M., & Dkk. (2002). *Konsep Pemeliharaan Jalan Yang Efektif dan Efisien*.  
Sinjar, A., Burhanuddin, & Dicky, Y. (2020). *Analisis Efisiensi Anggaran Pemeliharaan Jalan Wilayah Kota Palu Pada Dinas Bina Marga Dan Penataan Ruang Daerah Propinsi Sulawesi Tengah*.  
Sukirman, S. (1999). *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Nova.  
Tri Astuti, D. (2020). *Analisa Pengaruh Biaya Penanganan Jalan Terhadap Nilai Kemantapan Jalan Pada Studi Kasus Di Kabupaten Gresik*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.  
Undang-Undang RI. (2009). *UU No.22 Tahun 2009 tentang Lalulintas dan Angkutan Jalan*.  
Wiratun Nafiah, P. (2011). *Studi Penentuan Prioritas Penanganan Ruas Jalan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus Pada Jalan Provinsi Di Provinsi Sumatera Utara)*. Universitas Sumatera Utara.  
Yusup, C. M., & Kartika, N. (2019). *Analisis Biaya Pemeliharaan Terhadap Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI) (Studi Kasus: Ruas Jalan Cisaat – Situgunung Sta. 0 + 400 – 5 + 400 Kabupaten Sukabumi)*. 9(2), 943–951.