

**TUGAS AKHIR**

**KAJIAN COST OVERRUNS PADA PROYEK  
PERAWATAN JALAN KABUPATEN  
( STUDI KASUS DI DAERAH KABUPATEN SLEMAN )**



MILIK PERPUSTAKAAN  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN  
PERENCANAAN UJI YOGYAKARTA

Disusun oleh :

Nama : SYAMSURIZAL TJAJA  
No. Mhs : 95 310 070  
NIRM : 95005103114120069

Nama : HARUDIN TUANKOTTA  
No. Mhs : 95 310 316  
NIRM : 950051013114120313

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2002**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR  
KAJIAN COST OVERRUNS PADA PROYEK  
PERAWATAN JALAN KABUPATEN  
(STUDI KASUS DI DAERAH KABUPATEN SLEMAN)**

Disusun oleh :

**SYAMSU RIZAL TJAJA**  
No. Mhs : 95 310 070  
NIRM : 95005103114120069

**HARUDIN TUANKOTTA**  
No. Mhs : 95 310 316  
NIRM : 950051013114120313

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

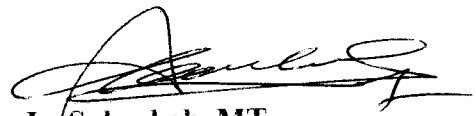
Dosen Pembimbing I



Ir. Setyo Winarno, MT

Tanggal : 10 Mei 2002

Dosen Pembimbing II



Ir. Subarkah, MT

Tanggal : 10 - 05 - 2002

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## KATA PENGANTAR

Assalamu`alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah, kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya tidak lupa shalawat serta salam kami haturkan pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang amat kasih pada umatnya, sehingga laporan Tugas Akhir ini yang dilaksanakan sebagai syarat untuk memenuhi jenjang strata satu (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia dapat diselesaikan.

Disadari bahwa Tugas Akhir ini belum sempurna, masih ada kekurangan yang perlu diperbaiki dan disempurnakan. Juga berbagai masalah yang belum bisa dibahas karena keterbatasan waktu dan kemampuan.

Selama penyelesaian Tugas Akhir banyak diperoleh bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu perkenankanlah ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir.H.Widodo, MSCE, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
2. Bapak Ir.H.Munadhir, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
3. Bapak Ir.Setyo Winarno, MT, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi bimbingan dan pengarahan serta saran dalam penyelesaian Tugas Akhir.

4. Bapak Ir. Subarkah, MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberi bimbingan dan pengarahan serta saran dalam penyelesaian Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. Iskandar, MT, selaku dosen penguji pendamping.
6. Dinas Pekerjaan Umum, Perhubungan dan Pertambangan Sub Dinas Bina Marga Kabupaten Sleman yang telah memberikan pengarahan dan surat ijin penyebaran kuesioner dalam penyelesaian Tugas Akhir.
7. Kontraktor pelaksana proyek perawatan jalan Kabupaten Sleman atas bantuannya menjadi responden dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Dosen dan karyawan Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
9. Kedua orang tua dan abangku yang telah memberi perhatian, bantuan dan dorongan sehingga Tugas Akhir selesai.
10. Teman-teman Ucok , Joened, Dedy, Havid, Aziz, Feri, Gendut, Di2, Yeyen, Rendra, Bobby , Pak Harris, serta kos – kosan Teratai D-11 ( Kapten Di2t, Parom, Gamleh, Wiryo, Kobenk dll ) yang telah memberi bantuan dan dorongan sehingga Tugas Akhir ini selesai.
11. Semua pihak yang belum disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas semua amal baik yang telah diberikan dan semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Yogyakarta , Mei 2002

الحمد لله رب العالمين

## MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (Alam Nasyrah : 6)

وَلَا تَمْشِ فِي الْأَرْضِ مَرَحًا إِنَّكَ لَن تَخْرِقَ  
الْأَرْضَ وَلَن تَبْلُغَ الْجِبَالَ طُولًا

Dan janganlah kamu berjalan di muka bumi ini dengan sombong, karena sesungguhnya kamu sekali-kali tidak dapat menembus bumi dan sekali-kali kamu tidak akan sampai setinggi gunung. (Al-Isra : 37)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan Tugas Akhir ini untuk  
Allah SWT dan Muhammad SAW  
kedua orang tua tercinta dan saudaraku  
Wodang Ida, Dang Iwan dan Inga Ita  
yang selalu mendoakan,  
Memberikan dorongan dan semangat.  
Teman-teman kelas E 95 yang aneh dan ajaib  
Antok, Bobo, Putut, Pa'e, Genteng, Firdaus, Limpat,  
Dan anak-anak kost Teratai D-11 yang gila  
Mas Didit, Parom, Gamleh, Kobeng, Juned  
Dan yang belum disebutkan*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR SIMBOL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
ABSTRAKSI .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Keaslian .....	4

BAB II Tinjauan Pustaka .....	5
2.1 Pengertian <i>Cost Overruns</i> .....	5
2.2 Pengertian Perawatan Jalan .....	7
2.3 Pelaksana Proyek Perawatan Jalan .....	11
BAB III Metode Penelitian .....	14
3.1 Metode Pendekatan .....	14
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	15
3.3 Kuesioner .....	17
3.4 Metode Analisis Data .....	20
BAB IV Landasan Teori .....	22
4.1 <i>Cost Control</i> (Pengendalian Biaya) .....	22
4.1.1 Pengertian <i>Control</i> /Pengendalian.....	22
4.1.2 Pengertian <i>Cost Control</i> /Pengendalian Biaya .....	23
4.2 <i>Cost Overruns</i> .....	24
4.2.1 Faktor-Faktor Penyebab terjadinya <i>Cost Overruns</i> pada Proyek	26
4.3 Analisis Data .....	28
4.3.1 Uji Validitas .....	28
4.3.2 Uji Reliabilitas .....	29
4.3.3 Uji Konkordansi Kendall.....	30
BAB V Data .....	32
5.1 Hasil Wawancara .....	32
5.2 Hasil Kuesioner .....	33
5.3 Kesulitan Dalam Pengumpulan Data .....	38



BAB VI Analisis Data dan Pembahasan .....	39
6.1 Analisis Data .....	39
6.1.1 Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas .....	39
6.1.2 Penentuan Ranging Berdasarkan Uji Konkordansi Kendall	61
6.1.3 Penentuan Ranging Secara Manual .....	63
6.2 Pembahasan .....	72
6.2.1 <i>Cost Overruns</i> Pada Proyek Perawatan Jalan Berdasarkan Uji Konkordansi Kendall .....	72
BAB VII Kesimpulan Dan Saran .....	74
7.1 Kesimpulan .....	74
7.2 Saran .....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	77
LAMPIRAN .....	78

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kurva penunjukan karakteristik jalan (Wright Paquete, 1987) .....	8
Gambar 3.1	Bagan alir penelitian .....	21

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kualifikasi dan kemampuan pelaksanaan pekerjaan .....	12
Tabel 5.1	Data asli dari jawaban kuesioner .....	34
Tabel 5.1	Lanjutan .....	35
Tabel 5.1	Lanjutan .....	36
Tabel 5.2	Hasil pengisian kuesiner dari jawaban kontraktor .....	37
Tabel 6.1	Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor estimasi biaya .....	42
Tabel 6.2	Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor pelaksanaan dan hubungan kerja .....	46
Tabel 6.3	Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor material .....	50
Tabel 6.4	Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor tenaga kerja.....	53
Tabel 6.5	Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor peralatan ....	57
Tabel 6.6	Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor lain-lain .....	60
Tabel 6.7	<i>Mean Rank</i> .....	62
Tabel 6.8	Rangking data dari hasil jawaban kontraktor .....	67
Tabel 6.8	Lanjutan .....	68

Tabel 6.8	Lanjutan.....	69
Tabel 6.9	<i>Mean rank</i> jawaban kontraktor .....	71
Tabel 6.10	<i>Kendall's coefficient of concordance</i> .....	73
Tabel 6.11	Perhitungan statistik tabel .....	73

## DAFTAR SIMBOL

KD	= Kemampuan Dasar.
NPt	= Nilai pengalaman tertinggi.
$r_{xy}$	= Koefisien koreksi antara x dan y.
x	= Skor item/soal.
y	= Skor total.
N	= Banyaknya responden.
K	= Jumlah responden(banyaknya bahan belahan).
$r_{bt}$	= Koefisien koreksi regresi total.
$s_y$	= Standar deviasi skor total.
$s_x$	= Standar deviasi skor item/butir.
$s_y^2$	= Varians skor total.
$s_x^2$	= Varians skor item/butir.
$JK_x$	= Jumlah kuadrat skor butir.
$JK_{total}$	= Jumlah kuadrat skor/butir keseluruhan.
$JK_y$	= Jumlah kuadrat dari skor faktor.
m	= Jumlah butir pertanyaan.
$\chi^2$	= Koefisien Chi-Square.
w	= Koefisien Kendall.
P	= Besarnya probabilitas.

$\alpha$  = Alpha/tingkat kepercayaan.

$\alpha_c$  = Cronbochis alpha/keandalan keseluruhan butir dalam suatu faktor.

MR = Mean Ranking.

TR<sub>i</sub> = Total ranking jawaban responden ke-i.

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Ijin Penyebaran Kuesioner
- Lampiran 2 Surat Ijin Dari Dinas Pekerjaan Umum, Perhubungan Dan  
Pertambangan
- Lampiran 3 Data Kontrak Proyek Perhubungan Dan Penanganan Jalan  
Kabupaten Sleman Tahun Anggaran 2000
- Lampiran 4 Data Realisasi Pelaksanaan Anggaran Rutin Dan Proyek-Proyek  
Pembangunan Sub Dinas Marga Tahun Anggaran 2001
- Lampiran 5 Jenis Kerusakan dan Penanganannya Pada Perawatan Jalan
- Lampiran 6 Daftar Tabel r
- Lampiran 7 Tabel *Chi-Square*
- Lampiran 8 Kuesioner
- Lampiran 9 Kriteria Pemberian Skor
- Lampiran 10 Kendall's W Test
- Lampiran 11 Analisis Kesahian Butir

## ABSTRAKSI

Pembengkakan biaya atau *cost overruns* adalah salah satu permasalahan yang sering terjadi pada pelaksanaan proyek konstruksi, baik konstruksi gedung maupun konstruksi jalan. Suatu proyek mengalami *cost overruns* apabila biaya akhir pelaksanaan lebih besar dari biaya rencana.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya *cost overruns* yang sering terjadi pada proyek perawatan jalan di Kabupaten Sleman.

Metode penelitian yang dipakai adalah metode deskriptif dengan jenis metode survei, dimana data diperoleh dengan cara wawancara dan pengisian kuesioner. Wawancara dan pengisian kuesioner dilakukan terhadap 20 kontraktor kelas kecil yang mempunyai sub bidang pekerjaan jalan dan berdomisili di Kabupaten Sleman.

Metode analisis data yang dipakai adalah uji validitas, reliabilitas, dan uji konkordansi Kendall. Hasil analisis terhadap data yang terkumpul menunjukkan bahwa 5 faktor utama penyebab terjadinya *cost overruns* berturut-turut berdasarkan rangkingnya adalah sebagai berikut :

1. Adanya kenaikan harga aspal.
2. Mundurnya waktu pekerjaan.
3. Pengendalian keuangan yang tidak baik.
4. Tingginya biaya operasional peralatan.
5. Terlambat/kekurangan bahan dalam pelaksanaan.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Proyek konstruksi sering berhadapan dengan kompleksnya permasalahan. Kompleksnya permasalahan yang dapat terjadi misalnya mundurnya jadwal pekerjaan, kekurangan bahan dalam pelaksanaan dan lain-lain. Kompleksnya permasalahan ini disebabkan oleh banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi proses konstruksi secara keseluruhan, yang dapat menyebabkan terjadinya penyimpangan hasil akhir dari rencana proyek.

Salah satu contoh proyek yang mengalami penyimpangan adalah Proyek Jembatan Blondo di Jalan Raya Magelang (Dedy,2001). Proyek ini mengalami keterlambatan 3 bulan dari jadwal semula, sedangkan biaya membengkak 5 % dari rencana. Penyebab utama dari penyimpangan di atas adalah seringnya terjadi keterlambatan material.

Salah satu penyimpangan proyek konstruksi yang sering menjadi permasalahan utama adalah peningkatan biaya dari biaya rencana/RAB semula (pembengkakan biaya). Permasalahan ini sangat penting untuk diperhatikan mengingat proyek konstruksi sering berhadapan dengan anggaran yang terbatas.

Terlebih-lebih dengan proyek-proyek pemerintah yang anggaran biayanya sangat terbatas. Penyimpangan biaya dari biaya rencana semula ini sering disebut dengan *cost overruns*

## **1.2 Perumusan Masalah**

Semakin meningkatnya kebutuhan manusia terhadap transportasi darat membuat pemerintah berusaha untuk memenuhi kebutuhan tersebut, antara lain dengan penyediaan sarana dan prasarana transportasi. Salah satu peningkatan sarana transportasi darat adalah pembuatan jalan-jalan baru. Dengan adanya krisis moneter yang menimpa Indonesia sejak tahun 1997 yang sampai saat ini belum berakhir, serta diberlakukannya otonomi daerah membuat Pemerintah Daerah tidak dapat memenuhi semua kebutuhan tersebut secara maksimal, terutama pembuatan jalan-jalan baru. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan meningkatkan kualitas jalan-jalan yang sudah ada, yang dapat dilakukan dengan proyek perawatan jalan.

Perawatan jalan sesuai dengan tipe konstruksinya dibutuhkan keahlian, dan pengalaman tersendiri baik oleh perencana maupun kontraktor. Proyek perawatan jalan banyak dipengaruhi berbagai macam faktor, baik faktor teknis, faktor lingkungan, sosial dan budaya. Faktor-faktor tersebut dapat mengakibatkan pelaksanaan perawatan jalan menyimpang dari perencanaan semula.

Seiring dengan banyaknya jalan-jalan yang ada di suatu wilayah maka proyek perawatan jalan juga semakin banyak. Nilai nominal proyek ini dapat mencapai 34,47 % dari total biaya pembangunan sektor transportasi di Kabupaten

Sleman (data diolah dari DP3 Sub Dinas Bina Marga Kabupaten Sleman, Propinsi DIY). Untuk Tahun anggaran 2000/2001 biaya perawatan jalan di Kabupaten Sleman sekitar Rp 1.478.388.900.00.

Seperti pada proyek-proyek konstruksi umumnya, perawatan jalan diperkirakan sering mengalami pembengkakan biaya. Hal ini menimbulkan pemikiran untuk mengkaji faktor-faktor yang menjadi penyebab pembengkakan biaya pada proyek perawatan jalan pada suatu Kabupaten.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai pada penelitian tugas akhir ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor penyebab pembengkakan biaya pada proyek perawatan jalan.

### **1.4 Batasan Masalah**

Sehubungan dengan banyaknya faktor-faktor yang terkait dalam penelitian ini, maka penelitian ini akan dibatasi dengan uraian sebagai berikut :

- a. Pembengkakan biaya ditinjau dari pihak kontraktor.
- b. Analisis hanya akan dilakukan pada proyek perawatan jalan yang sudah selesai dikerjakan pada tahun 2000 dan 2001.
- c. Kontraktor yang akan disurvei adalah berkualifikasi Kecil (K) dan berdomisili di Kabupaten Sleman.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan masukan bagi kontraktor–kontraktor Kelas Kecil tentang penyebab terjadinya pembengkakan biaya pada proyek perawatan jalan.
- b. Memberikan masukan kepada pihak Dinas Pekerjaan Umum, Perhubungan dan Pertambangan Sub Dinas Bina Marga Kabupaten dalam kaitannya dengan proyek perawatan jalan.

### **1.6 Keaslian**

Sepanjang pengetahuan penulis, tugas akhir dengan judul Kajian Faktor-Faktor *Cost Overruns* pada Proyek Perawatan Jalan belum pernah dilakukan. Adapun penelitian tentang *cost overruns* pada proyek pembangunan gedung telah diteliti oleh Faisal dan Muh. Faisal (2001) di Daerah Istimewa Yogyakarta. Tugas Akhir ini bersifat melengkapi penelitian yang sudah ada, khususnya untuk proyek perawatan jalan Kabupaten Sleman.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian *Cost Overruns***

*Cost overruns* adalah penyimpangan yang terjadi pada pelaksanaan yang mengakibatkan biaya akhir menjadi lebih besar dari biaya rencana, penyimpangan ini dapat diartikan pelaksanaan proyek yang tidak sesuai dengan perencanaan sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan biaya.

Menurut (Indriani, 1999) suatu proyek dikatakan mengalami *cost overruns*/pembengkakan biaya apabila biaya akhir/kenyataan proyek tersebut melebihi dari biaya rencana proyek/RAB yang belum ditambah dengan profit dan PPN.

Menurut (Kaming, 1996), variabel-variabel yang penting dari *cost overruns* adalah: pengaruh cuaca, biaya bahan material, perkiraan bahan yang kurang tepat, kompleksitas proyek, kurangnya pengalaman geografi dari kontraktor, dan kurang mengerti tentang peraturan-peraturan setempat yang ada.

Faktor-faktor penyebab terjadinya pembengkakan biaya/*cost overruns* ini dikelompokkan menjadi tiga kelompok utama berdasarkan filosofi manajemen konstruksi yaitu perencanaan, koordinasi dan pengendalian (Ritz, 1994).

Faktor-faktor penyebab terjadinya *cost overruns* pada proyek konstruksi antara lain ialah estimasi biaya, hubungan kerja, material, tenaga kerja, peralatan, aspek keuangan, waktu pelaksanaan, dan kebijaksanaan politik (Cheryl,et.AL,1993). Beberapa hal yang mempengaruhi faktor tersebut akan diterangkan sebagai berikut :

- a. Estimasi biaya, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* antara lain adalah ketidaktepatan estimasi biaya, tidak memperhitungkan biaya tak terduga dan pengaruh inflasi.
- b. Hubungan pekerjaan, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* antara lain adalah sering terjadinya perubahan pelaksanaan, hubungan yang kurang baik dengan pengawas, dan organisasi proyek yang tidak baik.
- c. Material, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* adalah kenaikan harga material, terlambatnya pengiriman material, kurangnya kontrol kualitas barang.
- d. Tenaga kerja, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* adalah kurangnya tenaga kerja proyek, upah terlalu tinggi, dan kurangnya tenaga yang berkualitas.
- e. Peralatan, hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* antara lain mahalny biaya peralatan dan pemakaian alat, besarnya biaya transportasi alat, dan kesalahan penempatan alat.

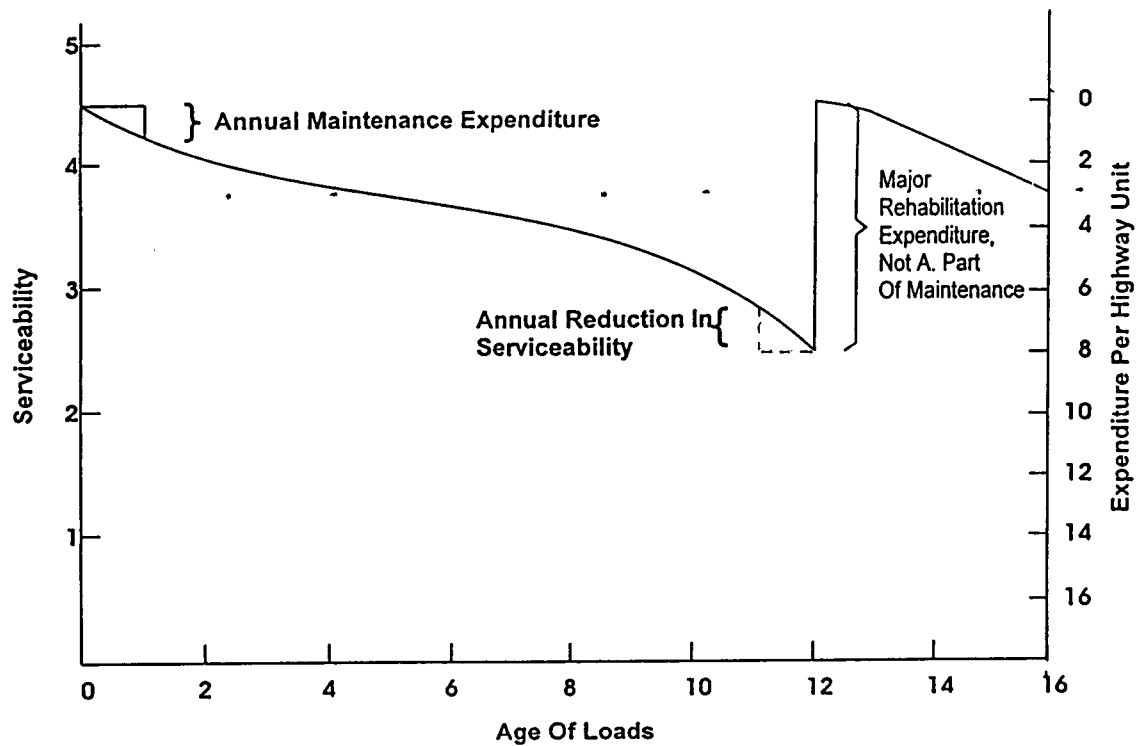
- f. Aspek keuangan proyek, hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* adalah cara pembayaran yang tidak tepat waktu, tidak adanya kontrol keuangan, tingginya suku bunga pinjaman bank.
- g. Kebijakan politik, hal yang dapat menyebabkannya adalah kebijakan keuangan dari pemerintah dan tidak stabilnya kondisi politik di Indonesia yang dapat mempengaruhi keamanan dan pelaksanaan.

## 2.2 Pengertian Perawatan Jalan

Perawatan jalan adalah suatu kegiatan pemeliharaan jalan dengan kemampuan pelayanan mantap yang dilaksanakan secara berencana sesuai dengan kebutuhan, agar jalan dapat berperan seperti yang diperhitungkan dan kemampuan pelayanan jalan menurun secara wajar seperti yang diperhitungkan. Perawatan jalan bertujuan agar keadaan setiap bagian konstruksi jalan sedapat mungkin sesuai atau mendekati keadaan yang digunakan sebagai dasar perencanaan. Keadaan tersebut misalnya yang menyangkut kadar air pada tanah dasar serta perkerasan, nilai konstruksi, kelicinan permukaan, kebebasan pandangan pengemudi, kelegaan jalur lalu lintas dan kelegaan bahu jalan.

Sebelum suatu ruas jalan habis masa pelayanannya, pemeliharaan jalan harus dapat membawa ruas jalan tersebut ke kondisi pelayanan mantap dengan masa pelayanan yang lebih panjang. Kondisi pelayanan mantap dapat diartikan ruas-ruas jalan dengan umur rencana (*design life*) yang dapat diperhitungkan serta mengikuti standar tertentu. Suatu ruas jalan dengan pelayanan mantap, dapat pula mengalami kerusakan setempat yang mengakibatkan penurunan kemampuan

pelayanan jauh menyimpang dari yang telah diperhitungkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.1 .



Gambar 2.1. Kurva penunjukan karakteristik jalan (Courtesy transportation Research)

Sumber : Wright Paquete, 1987



Serviceability (Kemampuan pelayanan jalan) adalah tingkat kemampuan jalan dalam melayani pemakai jalan yang harus sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Age of Loads adalah lamanya waktu yang mampu dilewati perkerasan jalan yang telah dibuat, setelah adanya beban yang diberikan akibat pengoperasian atau pemakaian jalan.

Annual Maintenance Expenditure adalah biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan suatu jalan dari kerusakan setiap tahunnya.

Annual Reduction In Serviceability adalah grafik penurunan kemampuan suatu jalan dalam melayani pemakai jalan akibat adanya kerusakan jalan dihitung setiap tahunnya.

Major Rehabilitation Expenditure, Not.A Part Of Maintenance adalah dana atau biaya perbaikan jalan yang jumlahnya paling besar, biaya tersebut diluar biaya pemeliharaan jalan.

Expenditure Per Highway Unit adalah besarnya biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan atau perbaikan suatu jalan setiap unit jalan.

Penurunan kemampuan pelayanan jalan pada dasarnya mengikuti suatu garis kecenderungan, yang dipengaruhi terutama oleh sifat konstruksi perkerasan dan kecepatan perkembangan lalu lintas. Kegiatan perawatan jalan akibat dari perubahan konstruksi jalan, dan frekuensi terjadinya penurunan kemampuan pelayanan terdiri dari :

a. Koreksi (pembetulan)

Adalah kegiatan perawatan jalan yang pada umumnya dilaksanakan secara terus menerus (rutin) dan dimaksudkan agar setiap bagian jalan dapat menjalankan fungsinya seperti/mendekati yang direncanakan.

Dengan usaha ini diharapkan agar setiap unsur konstruksi akan tetap mempunyai kemampuan dan sifat penurunan kemampuan yang diperhitungkan semula.

b. Proteksi (perlindungan)

Adalah kegiatan perawatan jalan yang umumnya dilaksanakan secara berkala, dan dimaksudkan agar setiap bagian jalan dapat dilindungi dari pengaruh-pengaruh luar yang bukan bersumber dari beban lalu-lintas. Proteksi ini bertujuan agar penurunan kemampuan pelayanannya dapat mengikuti/mendekati garis kecenderungan yang telah diperhitungkan.

Dari Manual Pemeliharaan Jalan No. 03/MN/B/1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, menurut jenisnya pemeliharaan jalan dapat dibedakan atas :

- ❖ Retak (cracking).
- ❖ Distorsi (distorsion).
- ❖ Cacat permukaan (disintegration).
- ❖ Pengausan (polished aggregate).
- ❖ Kegemukan (bleeding or flusing).
- ❖ Penurunan pada bekas penanaman utilitas.

### 2.3 Pelaksana Proyek Perawatan Jalan

Menurut Keputusan Presiden Nomor 18 Tahun 2000, jasa pelaksana/pemborong dibedakan atas :

- a. Calon penyedia jasa golongan Kecil Dua/K2 adalah perusahaan golongan C2 (Keppres 16/94), atau perusahaan baru dapat mengikuti pengadaan dengan nilai 0 sampai dengan Rp 400.000.000,00 (empat ratus juta).
- b. Calon penyedia jasa golongan Kecil Satu/K1 adalah perusahaan golongan C1 (Keppres 16/94) dan golongan B yang baru dikeluarkan tahun 1999 atau tahun 2000. Dapat mengikuti pengadaan nilai di atas Rp 400.000.000,00 (empat ratus juta) sampai dengan Rp 1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah).
- c. Calon penyedia jasa golongan Menengah adalah golongan B (Keppres 16/94) atau golongan A yang baru dikeluarkan tahun 1999 atau tahun 2000. Dapat mengikuti pengadaan dengan nilai di atas Rp 1.000.000.000,00 (satu milyar) sampai dengan Rp 3.000.000.000,00 (tiga milyar).
- d. Calon penyedia jasa golongan Besar adalah perusahaan golongan A (Keppres 16/94). Dapat mengikuti pengadaan dengan nilai di atas Rp 3.000.000.000,00 (tiga milyar) dengan syarat memiliki kemampuan dasar (KD) sesuai dengan nilai pekerjaan yang akan dilaksanakan.

$$KD = 1,5 \text{ NPt}$$

NPt = nilai pengalaman pekerjaan tertinggi yang diperoleh dalam kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir dikonversi menjadi nilai sekarang (*present value*).

Dan menurut keputusan Dewan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional No : 81 /KPTS/LPJK/D/XL/2001 tentang Pedoman Sertifikasi dan Registrasi Badan Usaha Jasa Pelaksana Konstruksi Nasional tahun 2002, maka kualifikasi penyedia jasa konstruksi dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Kualifikasi dan kemampuan pelaksanaan pekerjaan

<b>Kualifikasi</b>	<b>Kemampuan Melaksanakan Pekerjaan</b>
Kecil k3 (K-3)	0 Sd 100 juta
Kecil k2 (K-2)	Diatas 100 jt sd 400 jt
Kecil k1 (K-1)	Diatas 400 jt sd 1 miliar
Menengah 2 (M-2)	Diatas 1 M sd 3 miliar
Menengah 1 (M-1)	Diatas 3 M sd 10 miliar
Besar (B)	Diatas 10 miliar

Berdasarkan keputusan Dewan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (LPJKN), maka yang berhak mengikuti proyek perawatan jalan untuk kontraktor kelas kecil adalah proyek yang bernilai 0 sampai dengan Rp 100.000.000,00 (seratus juta), Rp 100.000.000,00 ( seratus juta) sampai dengan Rp 400.000.000,00 (empat ratus juta) dan Rp 400.000.000,00 (empat ratus juta) sampai dengan Rp 1.000.000.000,00 (satu milyar). Di samping itu kontraktor yang berhak melaksanakan proyek perawatan jalan adalah kontraktor yang telah

mendapat sertifikat sesuai dengan kelasnya dan wajib dimuat dalam Daftar Penyedia barang/jasa yang dikelola oleh LPJK/KADIN. Sebelum sertifikat berdasarkan keppres 18/2000 diberlakukan, ditetapkan masa transisi yakni masa persiapan bagi Asosiasi / LPJK / KADIN melakukan sertifikasi yang harus selesai selambat- selambatnya tanggal 31 Desember 2000.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pendekatan**

Model atau pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan jenis metode survei. Menurut Nazir (1988), metode deskriptif dapat dibagi atas beberapa jenis, yaitu

1. Metode Survei.
2. Metode Deskriptif berkesambungan.
3. Penelitian Studi Kasus.
4. Penelitian Analisa Pekerjaan dan Aktivitas.
5. Penelitian Tindakan.
6. Penelitian Perpustakaan dan Dokumenter.

Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang institusi sosial, ekonomi, atau politik dari suatu kelompok ataupun suatu daerah.

Tujuan penggunaan metode deskriptif dengan jenis metode survei ini adalah untuk mendapatkan fakta-fakta tentang faktor-faktor penyebab terjadinya

pembengkakan biaya (*cost overruns*) pada proyek perawatan jalan Kabupaten Sleman.

### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah proses pengadaan data bagi kepentingan penelitian. Pengumpulan data ini sangat penting karena dari data yang terkumpul ini akan dibuat analisis dan kesimpulan sebagai hasil penelitian.

Studi penelitian ini mengkaji faktor-faktor penyebab pembengkakan biaya (*cost overruns*) pada proyek perawatan jalan Kabupaten Sleman. Pengkajian ini berdasarkan pada hasil analisis data yang diperoleh dari jasa pelaksana konstruksi/kontraktor kelas kecil yang mempunyai sub bidang pekerjaan jalan. Untuk memperoleh data yang diinginkan maka peneliti membutuhkan bantuan kontraktor dengan mengisi daftar pertanyaan/kuesioner, kontraktor ini berperan sebagai responden. Daftar pertanyaan atau kuesioner ini telah disusun sedemikian rupa sehingga diharapkan dapat memudahkan responden untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada. Pengambilan data dilakukan dengan cara wawancara dan pengisian daftar pertanyaan.

#### **a. Wawancara**

Wawancara merupakan salah satu bentuk pengamatan atau pengumpulan data secara langsung. Pengumpulan data wawancara adalah usaha untuk mengumpulkan informasi dengan mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan pula. Wawancara selalu diusahakan agar terjadi komunikasi dan interaksi dua arah antara peneliti dan responden

sebagai objek penelitian. Keuntungan wawancara adalah di mungkinkannya penggalian yang mendalam terhadap informasi yang dibutuhkan dari responden.

Kegiatan wawancara ini mempunyai beberapa tujuan, antara lain :

1. Untuk memperoleh, mengkonfirmasi, dan memperkuat fakta.
2. Untuk meningkatkan kepercayaan atas informasi yang telah diperoleh sebelumnya.
3. Untuk memperkuat perasaan atau pandangan-pandangan pribadi seseorang yang menjadi objek penelitian.
4. Untuk memperoleh standar suatu kegiatan.

Dengan demikian faktor-faktor yang harus diperhatikan dan dapat berpengaruh terhadap keberhasilan wawancara adalah :

1. Keadaan responden atau orang yang akan diwawancarai, misalnya karakteristik sosial, kemampuan menangkap pertanyaan, dan kemampuan menjawab pertanyaan.
2. Keadaan pewawancara sendiri, karakteristik sosial, kemampuan wawancara, dan motivasi.
3. Situasi wawancara, yaitu waktu dan tempat yang tepat.
4. Isi wawancara, seperti tingkat kepekaan pada tema, kesukaan, dan minat bagi responden.

b. Pengisian Daftar Pertanyaan

Bentuk lain dari kegiatan wawancara adalah pengisian daftar pertanyaan (kuesioner) yang merupakan bentuk wawancara tidak langsung. Daftar pertanyaan



ini berisikan mengenai pertanyaan-pertanyaan yang logis dan merupakan pernyataan positif yang relevan terhadap tujuan penelitian. Kepada responden diberikan suatu daftar pertanyaan dan responden tersebut dipersilahkan untuk menjawab sendiri.

### 3.3 Kuesioner

Penelitian cara survei dilakukan dengan mengambil sampel dari suatu daerah dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data pokok. Untuk penelitian ini sampel diambil dari kontraktor kelas kecil yang ada di daerah Sleman, dengan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data.

Kuesioner yang disebar terdiri dari dua bagian. Bagian pertama berisi tentang data umum responden, seperti nama dan lokasi proyek, jabatan dalam proyek, pengalaman kerja. Bagian kedua, Daftar pertanyaan yang dipergunakan untuk memperoleh data terdapat dalam kuesioner ini adalah sebagaimana besar penyebab terjadinya *cost overruns* yang didapat dari literatur yang ada. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dibagi 3 bagian inti yaitu perencanaan, koordinasi sumber daya dan lain-lain. Dari ketiga bagian ini dipisahkan lagi, yang terdiri dari

1. Perencanaan :
  - a. Estimasi biaya
  - b. Pelaksanaan dan hubungan kerja
2. Koordinasi sumber daya :
  - a. Material
  - b. Tenaga kerja

c. Peralatan/*equipment*

3. Lain-lain.

- a. Cuaca jelek.
- b. Gangguan sekitar proyek.

Pertanyaan ini berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*). Jawaban untuk pertanyaan ini terdiri atas lima pilihan sebagai berikut :

- a. Tidak Ada (TA).
- b. Sangat Kecil (SK).
- c. Kecil (K)
- d. Sedang (S).
- e. Besar (B).

Dan setiap jawaban kuesioner diberi bobot nilai sebagai berikut :

- a. Bobot nilai 1 = Tidak Ada (TA).
- b. Bobot nilai 2 = Sangat Kecil (SK).
- c. Bobot nilai 3 = Kecil (K).
- d. Bobot nilai 4 = Sedang (K).
- e. Bobot nilai 5 = Besar (B).

Jumlah pertanyaan yang ada pada kuesioner terdiri atas 21 butir pertanyaan, yang mana ke-21 butir pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut :

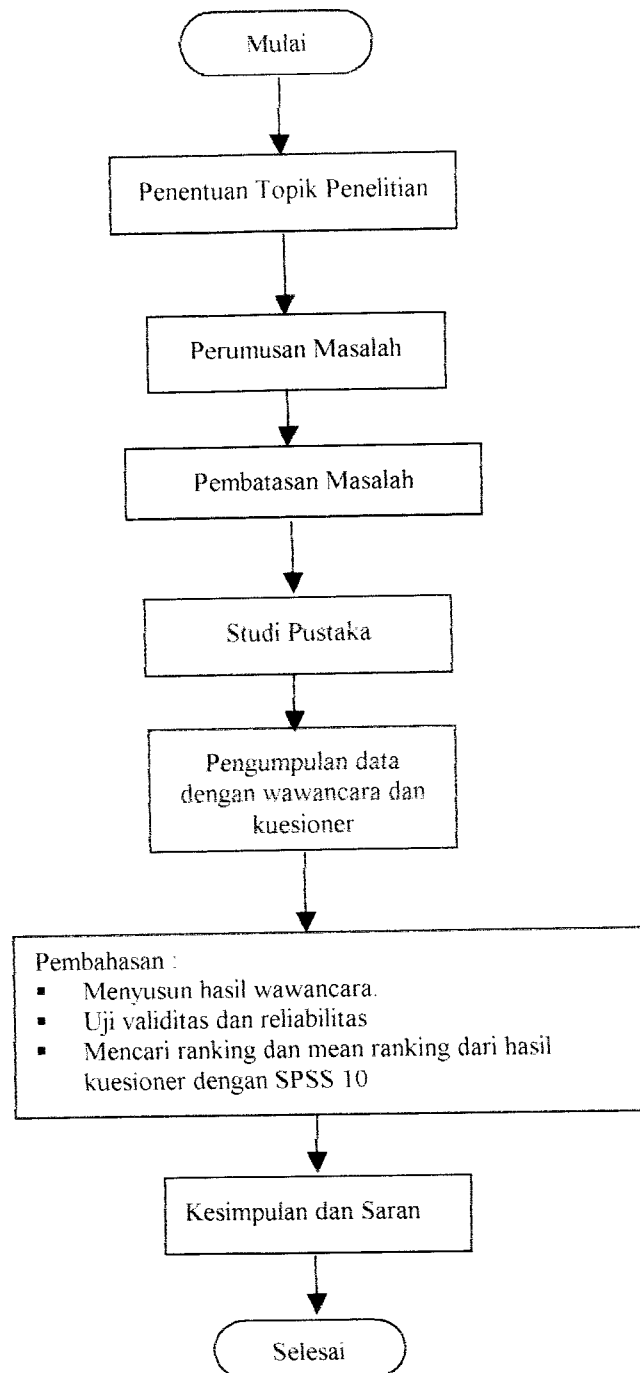
- 1. Data dan informasi proyek yang kurang lengkap.
- 2. Pembayaran yang tidak tepat waktu.
- 3. Pengendalian keuangan yang tidak baik.

4. Mundurnya waktu pekerjaan.
5. Besarnya volume pekerjaan.
6. Banyaknya proyek yang dikerjakan dalam waktu bersamaan.
7. Kurangnya koordinasi dengan pengawas.
8. Organisasi proyek yang tidak baik.
9. Peraturan-peraturan pemerintah yang berlaku.
10. Adanya kenaikan harga aspal.
11. Adanya kenaikan harga pasir.
12. Adanya kenaikan harga kerikil.
13. Terlambat/kekurangan bahan waktu pelaksanaan.
14. Kontrol kualitas yang buruk terhadap bahan.
15. Kekurangan tenaga kerja.
16. Tingginya upah tenaga kerja.
17. Kualitas tenaga kerja yang buruk.
18. Tingginya harga/sewa peralatan.
19. Tingginya biaya operasional peralatan.
20. Cuaca jelek
21. Gangguan sekitar proyek.

### 3.4 Metode Analisis Data

Setelah seluruh data yang diperoleh melalui kuesioner yang terkumpul, langkah selanjutnya adalah melakukan metode analisis data atau pengolahan data dari data yang terkumpul. Dari data daftar kuesioner, data yang harus dianalisis adalah faktor-faktor penyebab terjadinya *cost overruns* pada proyek perawatan jalan Kabupaten Sleman. Langkah analisis atau pengolahan data yang digunakan dalam penelitian yaitu uji validitas, reliabilitas, dan penganalisaan melalui metode statistik.

Perhitungan yang dilakukan dalam penelitian ini khususnya dalam pengolahan data dilakukan oleh komputer dengan menggunakan SPSS 10,0 *for windows*, yang merupakan paket program aplikasi komputer untuk menganalisis data statistik. Laporan dari hasil pembahasan atau perhitungan akan ditampilkan dalam format SPSS. Alasan dipilihnya program SPSS 10,0 *for windows* ini karena program ini mempunyai banyak keunggulan sehingga memudahkan bagi peneliti untuk menggunakan program tersebut sebagai pengolahan data, disamping itu juga dalam program ini menyediakan begitu banyak fasilitas analisis. Dalam penelitian ini analisis yang digunakan adalah *Kendall's Concordance Analysis* untuk mencari rangking dari faktor-faktor dominan yang menyebabkan terjadinya *cost overruns* pada proyek perawatan jalan untuk kontraktor kelas kecil.



**Gambar 3.1** Bagan Alir Penelitian

## **BAB IV**

### **LANDASAN TEORI**

#### **4.1 *Cost Control* (Pengendalian Biaya)**

##### **4.1.1 Pengertian *Control*/pengendalian**

Pengendalian adalah upaya yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang suatu sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis penyimpangan yang terjadi dan melakukan tindakan perbaikan/koreksi, sehingga sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran (R.J. Mokler, 1972).

Pengendalian berfungsi menjaga agar pekerjaan pada proyek sesuai dengan target dalam perjanjian kontrak sehingga dapat mencapai sasaran dan waktu yang telah ditentukan. Pengendalian dalam suatu proyek pembangunan merupakan hal yang penting dan harus diperhatikan lebih lanjut. Ada enam bagian penting yang harus diperhatikan dalam proyek konstruksi, yaitu:

1. Rencana keuangan/anggaran proyek
2. Rencana waktu/jadwal proyek
3. Standar kualitas

4. Bahan material dan pengangkutannya
5. Pengadaan pekerja dan produktivitasnya
6. Proyeksi *cash flow*

Menurut Kerzner (1990), syarat-syarat untuk sistem kontrol yang efektif (untuk biaya dan jadwal) harus termasuk :

1. Rencana pekerjaan yang teliti untuk melakukan proyek secara lengkap
2. Estimasi waktu, tenaga kerja dan biaya yang baik
3. Komunikasi yang baik untuk lingkup tugas yang wajib
4. Pengeluaran yang sesuai dengan yang telah disusun dalam anggaran
5. Pemeriksaan yang teratur pada kemajuan fisik proyek dan pengeluaran biaya pada proyek
6. Pemeriksaan estimasi waktu dan biaya secara periodik untuk menyelesaikan sisa pekerjaan
7. Membandingkan biaya kenyataan dan pengeluaran dengan jadwal dan anggaran, perbandingan keduanya pada waktu yang sama dengan penyelesaian proyek.

#### **4.1.2 Pengertian *cost control*/pengendalian biaya**

Rencana keuangan/anggaran proyek merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam suatu proyek konstruksi, oleh karena itu diperlukan pengendalian terhadap biaya. Pengendalian pada dasarnya adalah alat untuk mengatur pembukuan dalam proyek.

Pengendalian biaya bukan hanya *monitoring* biaya dan menyimpan beberapa macam data yang besar, tapi juga menganalisis data yang dapat langsung diambil tindakan koreksinya sebelum terlambat. Pengendalian biaya harus dapat ditunjukkan kepada semua pihak yang berhubungan dengan proyek, tidak hanya pemimpin proyek saja.

Pengendalian biaya sebenarnya lebih merupakan bagian dari manajemen *cost* dan *control* daripada suatu sistem yang lengkap. Menurut Kerzner (1990), yang harus terdapat pada manajemen biaya yang baik untuk pengendalian biaya, antara lain adalah:

1. Estimasi biaya
2. Laporan biaya
3. *Cash flow* proyek
4. *Cash flow* perusahaan
5. Biaya tenaga kerja
6. Biaya pengeluaran tambahan
7. Pembagian keuntungan akhir

#### **4.2 Cost Overruns**

Kurangnya pengontrolan dalam suatu proyek dapat menimbulkan berbagai macam kerugian, yang akhirnya dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* pembengkakan biaya atau *delays* keterlambatan. Suatu proyek dikatakan mengalami *cost overruns* (pembengkakan biaya) apabila biaya akhir/kenyataan pelaksanaan proyek tersebut melebihi dari biaya rencana proyek/RAB.



Menurut Kerzner (1990), *cost overruns* dapat terjadi disetiap bagian dari perkembangan proyek. Di bawah ini ada beberapa kasus yang paling sering terjadi *cost overruns*:

1. Tahap pengajuan proyek
  - a. Kegagalan dalam menganalisa syarat-syarat yang diajukan oleh klien.
  - b. Penilaian yang tidak realistis pada kemampuan sendiri.
  - c. Penafsiran yang terlalu rendah terhadap persyaratan dan waktu.
2. Tahap perencanaan.
  - a. Kesalahan dalam perencanaan.
  - b. Kesalahan menafsir informasi.
  - c. Menggunakan teknik estimasi yang buruk.
  - d. Kegagalan dalam mengidentifikasi dan mengumpulkan elemen biaya yang utama.
  - e. Kegagalan menafsir dan menghadapi resiko-resiko.
3. Tahap penawaran
  - a. Persetujuan penawaran yang terlalu cepat.
  - b. Menentukan batas biaya.
  - c. Kelompok yang selalu mau memenangkan diri sendiri.
4. Tahap kontrak
  - a. Ketidak cocokan kontrak.
  - b. Adanya perbedaan antara kelompok pengajuan proyek dengan kelompok proyek.

## 5. Tahap desain

- a. Menerima permintaan klien tanpa persetujuan pimpinan.
- b. Adanya masalah pada jalur komunikasi dengan klien dan data pokok.
- c. Adanya masalah pada pemeriksaan ulang pada desain.

## 6. Tahap Pelaksanaan

- a. Harga material yang terlalu tinggi.
- b. Spesifikasi bahan yang tidak cocok.

### 4.2.1 Faktor-faktor penyebab terjadinya *cost overruns* pada proyek

Beberapa faktor penyebab terjadinya *cost overruns* pada proyek antara lain: estimasi biaya, pelaksanaan dan hubungan kerja, material, tenaga kerja, peralatan *equipment*, aspek keuangan proyek, waktu pelaksanaan dan kebijaksanaan politik (Ceryl, et.al., 1993). Beberapa yang mempengaruhi setiap faktor tersebut akan diterangkan sebagai berikut:

- a. Estimasi biaya, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* antara lain adalah data dan informasi proyek yang kurang lengkap, ketidaktepatan estimasi biaya, tidak memperhatikan faktor resiko pada lokasi dan konstruksi, dan tidak memperhatikan pengaruh inflasi.
- b. Pelaksanaan dan hubungan kerja, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* antara lain adalah tingginya frekuensi perubahan-perubahan pelaksanaan, terlalu banyak pengulangan pekerjaan karena

- mutu jelek, terlalu banyak proyek yang ditangani dalam waktu yang sama oleh kontraktor
- c. Material, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* antara lain adalah adanya kenaikan harga material, keterlambatan/kekurangan bahan waktu pelaksanaan, dan kontrol kualitas yang buruk dari bahan.
  - d. Tenaga kerja, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* antara lain adalah kekurangan tenaga kerja, kenaikan upah tenaga kerja, dan produktivitas tenaga kerja yang buruk.
  - e. Peralatan/*equipment*, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* antara lain tingginya harga sewa peralatan, dan tingginya biaya transportasi peralatan.
  - f. Aspek keuangan proyek, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* antara lain adalah cara pembayaran yang tidak tepat waktu, pengendalian/kontrol keuangan yang jelek, tingginya suku bunga pinjaman bank, dan kurangnya kontrol keuangan.
  - g. Waktu pelaksanaan, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* antara lain adalah adanya keterlambatan jadwal karena pengaruh cuaca, jangka waktu kontrak, dan sering terjadi penundaan pekerjaan.
  - h. Kebijakan politik, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *cost overruns* biaya antara lain adalah adanya kebijakan keuangan dari pemerintah, dan sistem terganggu/huru hara.

### 4.3 Analisis Data

#### 4.3.1 Uji Validitas

Uji validitas bertujuan menguji butir-butir pertanyaan yang ada dalam sebuah kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur dalam kuesioner tersebut. Teknik yang digunakan untuk uji validitas adalah teknik korelasi *pearson product moment* (Sutrisno Hadi, 1991 ) dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (X)(Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots 4.1$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien koreksi antara x dan y

X = skor item/butir

Y = skor total

N = banyaknya responden

Untuk mengetahui apakah masing- masing butir pertanyaan yang diuji tersebut sah atau tidak, maka koefisien korelasi yang diperoleh dikoreksi dengan menggunakan rumus :

$$r_{bt} = \frac{(r_{xy})(s_y) - (s_x)}{\sqrt{\{s_x^2\} + \{s_y^2\} - \{(2r_{xy})(s_x)(s_y)\}}} \dots\dots\dots 4.2$$

Keterangan :

$r_{bt}$  = koefisien koreksi regresi total

$r_{xy}$  = koefisien korelasi pearson product moment

$s_y$  = standar deviasi skor total

$s_x$  = standar deviasi skor item / butir

Data akan disebut valid apabila nilai  $r_{bt} > r_{tabel}$ . Nilai  $r_{tabel}$  dapat dilihat pada lampiran 7, dengan cara membandingkan nilai  $df$  dan tingkat signifikan.  $Df$  = jumlah responden – 2 dan tingkat signifikan 5 %.

#### 4.3.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah untuk menunjukkan sejauh mana hasil suatu pengukuran (hasil kuesioner) dapat dipercaya atau diandalkan. Jadi uji ini dimaksudkan untuk melihat kemantapan atau konsistensi alat uji dalam memberikan informasi. Teknik yang digunakan adalah *cronbochis alpha* ( $\alpha$ ) (Sutrisno Hadi, 1991) dengan rumus sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \times \left( 1 - \frac{JK_{x_{total}}}{JK_y} \right) \dots\dots\dots 4.3$$

Keterangan :

$k$  = jumlah responden (banyaknya bahan belahan)

$JK_{x_{total}}$  = Jumlah kuadrat skor/butir keseluruhan

$JK_y$  = Jumlah kuadrat dari skor faktor

Data dapat dikatakan reliabel apabila nilai  $\alpha > r_{tabel}$ . Nilai  $r_{tabel}$  dapat dilihat pada lampiran 6, dengan membandingkan nilai  $df$  dan tingkat signifikan.  $Df$  = jumlah responden – 2 dan tingkat signifikan 5 %.

### 4.3.3 Uji Konkordansi Kendall

Uji konkordansi kendall diperkenalkan pertama kali oleh Kendall, Babington dan Wallis pada tahun 1993. Uji konkorsdansi Kendall merupakan uji non parametric yang digunakan untuk menentukan apakah pasangan-pasangan ranking menunjukkan pola yang mengindikasikan bahwa orang-orang yang memberikan ranking selaras atau tidak. Apabila nilai statistik hitung lebih besar dari nilai statistik tabel, maka adanya keselarasan atau kesepakatan dalam menilai ranking yang telah ditetapkan. Untuk pengambilan keputusan ada tidaknya kesepakatan atau keselarasan yaitu dengan cara membandingkan statistik hitung dengan statistik tabel. Adapun langkah-langkah pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

1. Menentukan nilai statistik hitung

Untuk data besar dipakai perhitungan Chi-Square :

$$\chi^2 = [N(m-1)w] \dots\dots\dots 4.4$$

Keterangan :

$\chi^2$  = Koefisien Chi-Square.

N = Jumlah responden.

m = Jumlah butir pertanyaan.

w = Koefisien Kendall

2. Menentukan nilai statistik tabel

Nilai statistik tabel dapat dilihat pada tabel *Chi-Square* pada lampiran 7.

Dengan membandingkan antara nilai df dan tingkat signifikan. Df = jumlah butir pertanyaan – 1 dan tingkat signifikan 5 %.

3. Pengambilan keputusan.

- a. Jika nilai statistik hitung  $<$  nilai statistik tabel, maka tidak ada keselarasan.
- b. Jika nilai statistik hitung  $>$  nilai statistik tabel, maka ada keselarasan.

Dalam penelitian ini, Uji konkordansi Kendall dipakai untuk mencari ranking dari faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *cost overruns* pada proyek perawatan jalan, dengan menggunakan program SPSS 10.0 *for windows*.

## **BAB V**

### **DATA**

Pada bab ini akan disajikan data yang diperoleh dari hasil wawancara dan pengisian kuesioner. Dalam penelitian ini, data yang terkumpul adalah 20 responden yang terlibat dalam proyek-proyek perawatan jalan dan proyek tersebut telah diselesaikan (2 tahun yang lalu). Penelitian dilakukan pada proyek yang berlokasi di daerah Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

#### **5.1 Hasil Wawancara**

Dari hasil wawancara diperoleh keterangan-keterangan yang menyangkut pelaksanaan proyek perawatan jalan dilapangan. Adapun keterangan-keterangan tersebut antara lain :

1. Adanya kontraktor yang meminjam nama kontraktor lain sehingga dapat melaksanakan proyek lebih dari satu.
2. Adanya kontraktor yang mengalami keterbatasan modal.
3. Terjadinya kelangkaan bahan pada waktu pelaksanaan.
4. Kontrak proyek perawatan jalan berdasarkan volume pekerjaan yang dikerjakan atau kontrak *unit price*.



5. Besarnya *fee* pada proyek perawatan jalan adalah 3 %-4 %.
6. Pembayaran biasanya dilakukan sebulan sekali dan berdasarkan prestasi kerja.
7. Adanya tambahan biaya pada akhir pelaksanaan proyek, berupa PPH, Astek dan Gol gal C. Besarnya biaya tambahan PPH 2 % dan Astek 0,24 % dihitung berdasarkan nilai proyek dan golongan galian C berdasarkan banyaknya volume material yang digunakan.
8. Kontraktor dibayar sebesar 95 % dari biaya proyek, sedangkan 5 % dibayar setelah selesai masa perawatan jalan.

## **5.2 Hasil Kuesioner**

Hasil data yang terkumpul melalui kuesioner dari masing-masing responden dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Data asli dari jawaban kuesioner

Responden	Pertanyaan Ke								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1</b>	3	3	2	3	2	3	2	2	3
<b>2</b>	2	4	4	4	4	3	4	4	3
<b>3</b>	3	4	4	3	2	4	4	4	4
<b>4</b>	3	4	4	3	4	4	3	3	3
<b>5</b>	3	4	4	4	2	5	4	4	5
<b>6</b>	3	3	3	3	4	3	3	3	3
<b>7</b>	4	3	4	4	2	4	3	4	3
<b>8</b>	3	3	4	3	3	4	3	4	3
<b>9</b>	3	3	3	3	4	2	3	3	3
<b>10</b>	2	1	2	2	1	2	1	2	1
<b>11</b>	3	4	4	4	4	3	4	3	3
<b>12</b>	3	3	3	4	3	3	4	1	3
<b>13</b>	4	3	3	4	4	3	3	3	2
<b>14</b>	4	3	4	4	4	4	3	3	3
<b>15</b>	3	3	2	3	2	2	4	2	2
<b>16</b>	1	2	2	2	2	2	4	3	3
<b>17</b>	4	5	5	4	4	3	3	4	2
<b>18</b>	3	3	4	4	3	3	3	3	3
<b>19</b>	3	3	4	3	4	4	3	3	3
<b>20</b>	2	2	2	3	3	3	2	2	2

Tabel 5.1 (Lanjutan)

Responden Ke	Pertanyaan Ke					
	10	11	12	13	14	15
1	2	3	2	2	3	3
2	4	3	4	3	2	4
3	4	4	3	4	4	3
4	4	3	3	4	3	2
5	4	5	4	4	5	4
6	3	3	4	4	3	2
7	4	3	4	3	2	3
8	3	4	3	3	2	2
9	4	3	3	3	3	2
10	3	2	2	1	2	2
11	3	3	3	2	2	2
12	3	3	3	4	3	2
13	5	4	3	3	3	3
14	4	3	4	4	4	3
15	3	3	3	3	2	2
16	4	3	4	4	3	2
17	4	3	3	3	5	3
18	4	4	4	4	3	3
19	4	3	3	4	4	3
20	4	3	3	3	2	2

Tabel 5.1 (Lanjutan)

Responden Ke	Pertanyaan Ke					
	16	17	18	19	20	21
1	2	3	1	4	5	4
2	4	4	4	2	4	2
3	3	3	4	3	3	4
4	4	3	4	4	2	2
5	5	5	5	5	3	2
6	3	2	2	2	2	2
7	4	3	4	4	3	2
8	2	2	3	5	4	3
9	3	3	4	3	4	2
10	1	2	4	2	2	3
11	3	2	1	1	1	1
12	3	4	3	3	5	1
13	3	3	3	4	4	3
14	2	3	3	3	4	3
15	3	3	2	2	3	3
16	2	2	4	4	2	2
17	4	5	3	5	1	2
18	3	2	4	3	3	3
19	2	3	5	4	4	4
20	3	2	3	4	4	4

Dari setiap jawaban kontraktor terhadap kuesioner, kemudian dikelompokkan berdasarkan besar pengaruh yang diberikan, terdiri atas Tidak

Ada (TA), Sangat Kecil (SK), Kecil (K), Sedang (S), dan Besar (B), untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.2

**Tabel 5.2** Hasil Pengisian Kuesioner dari jawaban Kontraktor

<b>No</b>	<b>Penyebab terjadinya cost overruns</b>	<b>TA</b>	<b>SK</b>	<b>K</b>	<b>S</b>	<b>B</b>
1	Data dan informasi proyek kurang lengkap	1	3	12	4	0
2	Pembayaran yang tidak tepat waktu	1	2	11	5	1
3	Pengendalian keuangan yang tidak baik	0	5	4	10	1
4	Munduranya waktu pekerjaan	0	2	9	9	0
6	Banyaknya proyek yang dikerjakan dalam waktu bersamaan	0	4	9	6	1
7	Kurangnya koordinasi dengan pengawas	1	2	10	7	0
8	Organisasi proyek yang tidak baik	1	4	9	6	0
9	Peraturan-peraturan pemerintah yang berlaku	1	4	13	1	1
10	Adanya kenaikan harga aspal	0	1	6	12	1
11	Adanya kenaikan harga pasir	0	1	14	4	1
12	Adanya kenaikan harga kerikil	0	2	11	7	0
13	Terlambat/kekurangan bahan waktu pelaksanaan	1	2	8	9	0
14	Kontrol kualitas yang buruk terhadap bahan	0	7	8	3	2
15	Kekurangan tenaga kerja	0	10	8	2	0
16	Tingginya upah tenaga kerja	1	5	9	4	1
17	Kualitas tenaga kerja yang buruk	0	7	9	2	2
18	Tingginya harga /sewa peralatan	2	2	8	6	2
19	Tingginya biaya operasional peralatan	1	4	5	7	3
20	Cuaca jelek	2	4	5	7	2
21	Gangguan sekitar proyek	2	8	6	4	0
<b>Jumlah</b>		<b>14</b>	<b>79</b>	<b>174</b>	<b>115</b>	<b>18</b>

**Sumber : Data diambil pada tahun 2002**

### **5.3 Kesulitan Dalam Pengumpulan Data**

Pada tahap pengumpulan data yang mulai tanggal 07 Januari 2002 sampai tanggal 20 Januari 2002, kesulitan yang dihadapi di lapangan adalah sebagai berikut :

1. Menemui dan menghubungi pimpinan proyek pada suatu perusahaan.
2. Pimpinan proyek yang enggan untuk menjadi responden

Berangkat dari permasalahan atau kendala tersebut diatas maka peneliti melakukan kunjungan langsung, wawancara langsung dengan responden untuk mendapat data tersebut.

## **BAB VI**

### **ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

#### **6.1 Analisis Data**

Pada bab ini analisis data didapat dari hasil pengisian kuesioner. Analisis data yang dilakukan adalah Uji validitas dan reliabilitas dan Uji konkordansi Kendall.

##### **6.1.1 Analisis Uji Validitas Dan Reliabilitas**

Uji validitas dan reliabilitas digunakan untuk mengetahui kesahihan dan keandalan suatu kuesioner. Uji validitas dan reliabilitas terhadap variabel estimasi biaya, pelaksanaan dan hubungan kerja, material, tenaga kerja, peralatan dan lain-lain dihitung per item melalui program SPS Sutrisno Hadi Masing-masing faktor yang diujikan sebagai berikut :

A. Estimasi biaya.

Jumlah responden = 20

Jumlah pertanyaan sebanyak 3 butir yang terdiri dari :

1. Data dan informasi proyek yang kurang lengkap.
2. Pembayaran yang tidak tepat waktu.

### 3. Pengendalian keuangan yang tidak baik.

Contoh perhitungan diambil pada butir soal nomor 1 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1. menghitung skor faktor dari skor butir

$$N = 20 \text{ responden}$$

$$\Sigma x = 59$$

$$\Sigma y = 189$$

$$\Sigma x^2 = 185$$

$$\Sigma y^2 = 1879$$

$$\Sigma xy = 582$$

$$(\Sigma x)^2 = 3481$$

$$(\Sigma y)^2 = 35721$$

#### 2. menghitung koefisien korelasi

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma(x,y) - \Sigma x \cdot \Sigma y}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(20 \cdot 582) - (59 \cdot 189)}{\sqrt{\{(20 \cdot 185 - 3481)(20 \cdot 1879 - 35721)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{11640 - 11151}{\sqrt{\{(219)(1859)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{489}{638,060}$$

$$r_{xy} = 0,766$$



3. menghitung koreksi koefisien korelasi

$$r_{bt} = \frac{(r_{xy})(s_y) - (s_x)}{\sqrt{\{(s_x^2) + (s_y)^2\} - \{2(r_{xy})(s_x)(s_y)\}}}$$

Dengan :

$$s_x = \sqrt{\frac{JK_x}{(N-1)}}$$

$$JK_x = \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$$

$$JK_x = 185 - \frac{3481}{20}$$

$$JK_x = 10,95$$

$$s_x = \sqrt{\frac{10,95}{(20-1)}}$$

$$s_x = 0,7591$$

$$s_y = \sqrt{\frac{JK_y}{(N-1)}}$$

$$JK_y = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{N}$$

$$JK_y = 1879 - \frac{35721}{20}$$

$$JK_y = 92,95$$

$$s_y = \sqrt{\frac{92,95}{(20-1)}}$$

$$s_y = 2,211$$

Maka :

$$r_{bt} = \frac{(0,766)(2,211) - (0,7591)}{\sqrt{\{(0,7591^2) + (2,211^2)\} - \{2(0,766)(0,7591)(2,211)\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{0,9349}{\sqrt{\{5,4647\} - \{2,5713\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{0,9349}{1,7009}$$

$$r_{bt} = 0,550$$

4. menguji signifikansi dari koefisien korelasi

$r_{bt} = 0,550 > r_{tabel} = 0,296$  sehingga dapat dikatakan butir tersebut valid.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas dari program SPS Sutrisno

Hadi dapat dilihat pada Tabel 6.1.

**Tabel 6.1** Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor estimasi biaya

<b>Butir Soal No.</b>	<b>rx<sub>y</sub></b>	<b>r<sub>bt</sub></b>	<b>r<sub>tabel</sub></b>	<b>Status</b>
1	0.766	0.550	0,296	Sahih
2	0.888	0.730	0,296	Sahih
3	0.914	0.772	0,296	Sahih

Dari perhitungan di atas maka butir soal kuesioner yang dapat dipakai/disebarkan untuk penelitian adalah soal 1 (satu), 2 (dua), 3 (tiga).

5. menganalisis keandalan butir dengan alpha dari Cronbach

Analisis keandalan butir dihitung setelah semua butir dinyatakan valid dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\alpha_c = \frac{k}{k-1} \times \left( 1 - \frac{JK_{x_{total}}}{JK_y} \right)$$

Dengan :

$$k = 3$$

$$JK_{x_{total}} = 42,05$$

$$\alpha_c = \frac{3}{3-1} \times \left( 1 - \frac{42,05}{92,95} \right)$$

$\alpha_c = 0,8214 > r_{tabel} = 0,296$ , maka butir-butir diatas adalah reliabel/andal.

B. Faktor pelaksanaan daan hubungan pekerjaan.

Jumlah responden = 20

Jumlah soal sebanyak 6 butir yang terdiri dari :

4. Mundurnya waktu pekerjaan.
5. Besarnya volume pekerjaan.
6. Banyaknya proyek yang dikerjakan dalam waktu bersamaan.
7. Kurangnya koordinasi dengan pengawas.
8. Organisasi proyek yang tidak baik.
9. Peraturan-peraturan pemerintah yang berlaku.

Contoh perhitungan diambil pada butir soal nomor 4 dengan langkah-langkah sebagai berikut sebagai berikut :

1. menghitung skor faktor dari skor butir

$$N = 20 \text{ responden}$$

$$\Sigma x = 67$$

$$\Sigma y = 311$$

$$\Sigma x^2 = 233$$

$$\Sigma y^2 = 4997$$

$$\Sigma xy = 1065$$

2. menghitung koefisien korelasi

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x \cdot \Sigma y)}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(20 \cdot 1065) - (67 \cdot 311)}{\sqrt{\{20 \cdot 233 - (67)^2\} \{20 \cdot 4997 - (311)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{21300 - 20837}{\sqrt{\{171\} \{3219\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{463}{741,9225}$$

$$r_{xy} = 0,624$$

3. menghitung koreksi koefisien korelasi

$$r_{bt} = \frac{(r_{xy})(s_y) - (s_x)}{\sqrt{\{s_x^2 + (s_y)^2\} - \{2(r_{xy})(s_x)(s_y)\}}}$$

Dengan:

$$s_x = \sqrt{\frac{JK_x}{(N-1)}}$$

$$JK_x = \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$$

$$JK_x = 233 - \frac{67^2}{20}$$

$$JK_x = 8,55$$

$$sx = \sqrt{\frac{8,55}{(20-1)}}$$

$$sx = 0,67082$$

$$sy = \sqrt{\frac{JK_y}{(N-1)}}$$

$$JK_y = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{N}$$

$$JK_y = 4997 - \frac{311^2}{20}$$

$$JK_y = 160,95$$

$$sy = \sqrt{\frac{160,95}{(20-1)}}$$

$$sy = 2,91051$$

Maka :

$$r_{bt} = \frac{(0,624)(2,91051) - (0,67082)}{\sqrt{\{(0,67082^2) + (2,91051^2)\} - \{2(0,624)(0,67082)(2,91051)\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,14533824}{\sqrt{\{8,9210\} - \{2,4366\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,14533824}{2,54644}$$

$$r_{bt} = 0,450$$



4. menguji signifikansi dari koefisien korelasi

$r_{bt} = 0,450 > r_{tabel} = 0,296$  sehingga dapat dikatakan butir tersebut valid.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas dari program SPS Sutrisno Hadi dapat dilihat pada Tabel 6.2.

**Tabel 6.2** Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor pelaksanaan dan hubungan kerja

<b>Butir Soal No.</b>	<b>Rxy</b>	<b>r<sub>bt</sub></b>	<b>r<sub>tabel</sub></b>	<b>Status</b>
4	0.624	0.450	0,296	Sahih
5	0.518	0.244	0,296	Gugur
6	0.777	0.614	0,296	Sahih
7	0.675	0.473	0,296	Sahih
8	0.716	0.517	0,296	Sahih
9	0.838	0.715	0,296	Sahih

Dari perhitungan di atas maka butir soal kuesioner yang dapat dipakai/disebarkan untuk penelitian adalah soal 4 (empat), 6 (enam), 7 (tujuh), 8 (delapan) dan 9 (sembilan) sedangkan soal 5 (lima) dianggap gugur sehingga tidak dapat disebarakan kembali.

5. menganalisis keandalan butir dengan alpha dari Cronbach

analisis keandalan butir dihitung setelah semua butir dinyatakan valid dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \times \left( 1 - \frac{JK_{\text{total}}}{JK_y} \right)$$

Dengan :

$$k = 5$$

$$JK_{\text{total}} = 60,85$$

$$\alpha = \frac{5}{5-1} \times \left( 1 - \frac{60,85}{160,95} \right)$$

$\alpha = 0,698 > r_{\text{tabel}} = 0,296$ , maka butir-butir diatas adalah reliabel/andal

### C. Faktor Material.

Jumlah responden = 20

Jumlah soal sebanyak 5 butir yang terdiri dari :

10. Adanya kenaikan harga aspal.
11. Adanya kenaikan harga pasir.
12. Adanya kenaikan harga kerikil.
13. Terlambat/kekurangan bahan waktu pelaksanaan.
14. Kontrol kualitas buruk terhadap bahan.

Contoh perhitungan diambil pada butir soal nomor 10 dengan langkah-langkah sebagai berikut sebagai berikut :

1. menghitung skor faktor dari skor butir

$$N = 20 \text{ responden}$$

$$\Sigma x = 73$$

$$\Sigma y = 328$$

$$\Sigma x^2 = 275$$

$$\Sigma y^2 = 5524$$

$$\Sigma xy = 1221$$

2. menghitung koefisien korelasi

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma xy - (\Sigma x \Sigma y)}{\sqrt{\{N \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(20 \cdot 1221) - (73 \cdot 328)}{\sqrt{\{20 \cdot 275 - (73)^2\} \{20 \cdot 5524 - (328)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{24420 - 23944}{\sqrt{\{171\} \{2896\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{476}{703,71585}$$

$$r_{xy} = 0,676$$

3. menghitung koreksi koefisien korelasi

$$r_{bt} = \frac{(r_{xy})(s_y) - (s_x)}{\sqrt{\{s_x^2 + (s_y)^2\} - \{2(r_{xy})(s_x)(s_y)\}}}$$

Dengan:

$$s_x = \sqrt{\frac{JK_x}{(N-1)}}$$

$$JK_x = \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$$

$$JK_x = 275 - \frac{73^2}{20}$$

$$JK_x = 8,55$$



$$s_x = \sqrt{\frac{8,55}{(20-1)}}$$

$$s_x = 0,67082$$

$$s_y = \sqrt{\frac{JK_y}{(N-1)}}$$

$$JK_y = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{N}$$

$$JK_y = 5524 - \frac{328^2}{20}$$

$$JK_y = 144,8$$

$$s_y = \sqrt{\frac{144,8}{(20-1)}}$$

$$s_y = 2,7606$$

Maka :

$$r_{bt} = \frac{(0,676)(2,7606) - (0,6082)}{\sqrt{\{(0,6082^2) + (2,7606^2)\} - \{2(0,676)(0,6082)(2,7606)\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,25186}{\sqrt{\{8,070885\} - \{2,503722\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,25186}{2,359483542}$$

$$r_{bt} = 0,507$$

4. menguji signifikansi dari koefisien korelasi

$r_{bt} = 0,507 > r_{tabel} = 0,296$  sehingga dapat dikatakan butir tersebut valid.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas dari program SPS Sutrisno Hadi dapat dilihat pada Tabel 6.3.

**Tabel 6.3** Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor material

<b>Butir Soal No.</b>	<b>Rxy</b>	<b>r<sub>bt</sub></b>	<b>r<sub>tabel</sub></b>	<b>Status</b>
10	0.676	0.507	0.296	Sahih
11	0.687	0.531	0,296	Sahih
12	0.687	0.531	0,296	Sahih
13	0.852	0720	0,296	Sahih
14	0.725	0.475	0,296	Sahih

Dari perhitungan di atas maka butir soal kusioner yang dapat dipakai/disebarkan untuk penelitian adalah soal 10, 11, 12, 13 dan 14.

5. menganalisis keandalan butir dengan alpha dari Cronbach

analisis keandalan butir dihitung setelah semua butir dinyatakan valid dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \times \left( 1 - \frac{JK_{x_{total}}}{JK_y} \right)$$

Dengan :

$$k = 5$$

$$JK_{x_{total}} = 55,8$$

$$\alpha = \frac{5}{5-1} \times \left( 1 - \frac{42,5}{144,8} \right)$$

$\alpha = 0,7683 > r_{tabel} = 0,296$ , maka butir-butir diatas adalah reliabel/andal

D. Faktor tenaga kerja.

Jumlah responden = 20

Jumlah soal sebanyak 3 butir yang terdiri dari :

15. Kekurangan tenaga kerja.
16. Tingginya upah tenaga kerja.
17. Kualitas tenaga kerja yang buruk.

Contoh perhitungan diambil pada butir soal nomor 15 dengan langkah-langkah sebagai berikut sebagai berikut :

1. menghitung skor faktor dari skor butir

$$N = 20 \text{ responden}$$

$$\Sigma x = 52$$

$$\Sigma y = 170$$

$$\Sigma x^2 = 144$$

$$\Sigma y^2 = 1536$$

$$\Sigma xy = 464$$

2. menghitung koefisien korelasi

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x \cdot \Sigma y)}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(20 \cdot 464) - (52 \cdot 170)}{\sqrt{\{20 \cdot 144 - (52)^2\} \{20 \cdot 1536 - (170)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{9280 - 8840}{\sqrt{\{176\} \{1820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{440}{565,968} = 0,777$$

3. menghitung koreksi koefisien korelasi

$$r_{bt} = \frac{(r_{xy})(s_y) - (s_x)}{\sqrt{\{(s_x^2) + (s_y)^2\} - \{2(r_{xy})(s_x)(s_y)\}}}$$

Dengan:

$$s_x = \sqrt{\frac{JK_x}{(N-1)}}$$

$$JK_x = \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$$

$$JK_x = 144 - \frac{52^2}{20}$$

$$JK_x = 8,8$$

$$s_x = \sqrt{\frac{8,8}{(20-1)}}$$

$$s_x = 0,6805$$

$$s_y = \sqrt{\frac{JK_y}{(N-1)}}$$

$$JK_y = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{N}$$

$$JK_y = 1536 - \frac{170^2}{20}$$

$$JK_y = 91$$

$$s_y = \sqrt{\frac{91}{(20-1)}}$$

$$s_y = 2,188$$

Maka :

$$r_{bt} = \frac{(0,777)(2,188) - (0,6805)}{\sqrt{\{(0,6085^2) + (2,188^2)\} - \{2(0,777)(0,6805)(2,188)\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,019}{\sqrt{\{5,251\} - \{2,316\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,019}{1,71318}$$

$$r_{bt} = 0,596$$

3. menguji signifikansi dari koefisien korelasi

$r_{bt} = 0,596 > r_{tabel} = 0,296$  sehingga dapat dikatakan butir tersebut valid.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas dari program SPS Sutrisno

Hadi dapat dilihat pada Tabel 6.4.

**Tabel 6.4** Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor Tenaga kerja

Butir Soal No.	Rxy	r <sub>bt</sub>	r <sub>tabel</sub>	Status
15	0.777	0.596	0,296	Sahih
16	0.853	0.628	0,296	Sahih
17	0.904	0.741	0.296	Sahih

Dari perhitungan di atas maka butir soal kuesioner yang dapat dipakai/disebarkan untuk penelitian adalah soal 15, 16 dan 17.

5. menganalisis keandalan butir dengan alpha dari Cronbach  
 analisis keandalan butir dihitung setelah semua butir dinyatakan  
 valid dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \times \left( 1 - \frac{JK_{total}}{JK_v} \right)$$

Dengan :

$$k = 3$$

$$JK_{total} = 42,7$$

$$\alpha = \frac{3}{3-1} \times \left( 1 - \frac{42,7}{91} \right)$$

$\alpha = 0,79615 > r_{tabel} = 0,296$ , maka butir-butir diatas adalah reliabel/andal

#### E. Faktor Peralatan.

Jumlah responden = 20

Jumlah soal sebanyak 4 butir yang terdiri dari :

18. Tingginya harga/sewa peralatan
19. Tingginya biaya operasional peralatan.

Contoh perhitungan diambil pada butir soal nomor 18 dengan langkah-langkah sebagai berikut sebagai berikut :

1. menghitung skor faktor dari skor butir

$$N = 20 \text{ responden}$$

$$\Sigma x = 64$$

$$\Sigma y = 131$$

$$\Sigma x^2 = 228$$

$$\Sigma y^2 = 929$$

$$\Sigma xy = 226$$

2. menghitung koefisien korelasi

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x \cdot \Sigma y)}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(20 \cdot 226) - (64 \cdot 131)}{\sqrt{\{20 \cdot 228 - (64)^2\} \{20 \cdot 929 - (131)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15940 - 15240}{\sqrt{\{(280)(3684)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{700}{1015,64}$$

$$r_{xy} = 0,829$$

3. menghitung koreksi koefisien korelasi

$$r_{bt} = \frac{(r_{xy})(s_y) - (s_x)}{\sqrt{\{s_x^2 + (s_y)^2\} - \{2(r_{xy})(s_x)(s_y)\}}}$$

Dengan:

$$s_x = \sqrt{\frac{JK_x}{(N-1)}}$$

$$JK_x = \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$$

$$JK_x = 228 - \frac{64}{20}$$

$$JK_x = 14$$

$$s_x = \sqrt{\frac{14}{(20-1)}}$$

$$sx = 0,8584$$

$$sy = \sqrt{\frac{JK_y}{N-1}}$$

$$JK_y = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{N}$$

$$JK_y = 929 - \frac{131^2}{20}$$

$$JK_y = 184,2$$

$$sy = \sqrt{\frac{184,2}{20-1}}$$

$$sy = 3,114$$

Maka :

$$r_{bt} = \frac{(0,689)(3,114) - (0,8584)}{\sqrt{\{(0,8584^2) + (3,114^2)\}} - \{2(0,689)(0,8584)(3,114)\}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,287146}{\sqrt{\{10,4338\} - \{3,68347\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,287146}{2,598}$$

$$r_{bt} = 647$$



4. menguji signifikansi dari koefisien korelasi

$r_{bt} = 0,647 > r_{tabel} = 0,296$  sehingga dapat dikatakan butir tersebut valid.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas dari program SPS Sutrisno Hadi dapat dilihat pada Tabel 6.5.

**Tabel 6.5** Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor peralatan

<b>Butir Soal No.</b>	<b>Rxy</b>	<b>Rbt</b>	<b>r<sub>tabel</sub></b>	<b>Status</b>
18	0.829	0.647	0,296	Sahih
19	0.775	0.544	0,296	Sahih

Dari perhitungan di atas maka butir soal kuesioner yang dapat dipakai/disebarkan untuk penelitian adalah soal 18 dan 19.

5. menganalisis keandalan butir dengan alpha dari Cronbach

analisis keandalan butir dihitung setelah semua butir dinyatakan valid dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \times \left( 1 - \frac{JK_{xtotal}}{JK_y} \right)$$

Dengan :

$$k = 4$$

$$JK_{xtotal} = 76,3$$

$$\alpha = \frac{4}{4-1} \times \left( 1 - \frac{76,3}{184,2} \right)$$

$\alpha = 0,78103 > r_{\text{tabel}} = 0,296$ , maka butir-butir diatas adalah reliabel/andal

#### F. Faktor lain-lain.

Jumlah responden = 20

Jumlah soal sebanyak 2 butir yang terdiri dari :

20. cuaca jelek.

21. Gangguan sekitar proyek.

Contoh perhitungan diambil pada butir soal nomor 20 dengan langkah-langkah sebagai berikut sebagai berikut :

1. menghitung skor faktor dari skor butir

N = 20 responden

$\Sigma x = 63$

$\Sigma y = 115$

$\Sigma x^2 = 225$

$\Sigma y^2 = 721$

$\Sigma xy = 397$

2. menghitung koefisien korelasi

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x \cdot \Sigma y)}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(20 \cdot 397) - (63 \cdot 115)}{\sqrt{\{20 \cdot 225 - (63)^2\} \{20 \cdot 721 - (115)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{7940 - 7245}{\sqrt{\{(531)(1195)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{695}{796,583}$$

$$r_{xy} = 0,872$$

3. menghitung koreksi koefisien korelasi

$$r_{bt} = \frac{(r_{xy})(s_y) - (sx)}{\sqrt{\{(sx^2) + (sy)^2\} - \{2(r_{xy})(sx)(sy)\}}}$$

Dengan:

$$sx = \sqrt{\frac{JK_x}{(N-1)}}$$

$$JK_x = \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$$

$$JK_x = 225 - \frac{63^2}{20}$$

$$JK_x = 26,55$$

$$sx = \sqrt{\frac{26,55}{(20-1)}}$$

$$sx = 1,182$$

$$sy = \sqrt{\frac{JK_y}{(N-1)}}$$

$$JK_y = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{N}$$

$$JK_y = 721 - \frac{115^2}{20}$$

$$JK_y = 59,75$$

$$s_y = \sqrt{\frac{59,75}{(20-1)}}$$

$$s_y = 1,773$$

Maka :

$$r_{bt} = \frac{(0,872)(1,773) - (1,182)}{\sqrt{\{(1,182^2) + (1,773^2)\} - \{2(0,872)(1,182)(1,773)\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{0,364}{\sqrt{\{4,541\} - \{3,655\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{0,364}{0,941}$$

$$r_{bt} = 0,388$$

4. menguji signifikansi dari koefisien korelasi

$r_{bt} = 0,388 > r_{tabel} = 0,296$  sehingga dapat dikatakan butir tersebut valid.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas dari program SPS Sutrisno

Hadi dapat dilihat pada Tabel 6.6.

Tabel 6.6 Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk faktor lain-lain

Butir Soal No.	$r_{xy}$	$r_{bt}$	$r_{tabel}$	Status
20	0.872	0.388	0,296	Sahih
21	0.789	0.388	0,296	Sahih

Dari perhitungan di atas maka butir soal kuesioner yang dapat dipakai/disebarkan untuk penelitian adalah soal 20 dan 21.

5. menganalisis keandalan butir dengan alpha dari Cronbach  
 analisis keandalan butir dihitung setelah semua butir dinyatakan valid dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \times \left( 1 - \frac{JK_{xtotal}}{JK_y} \right)$$

Dengan :

$$k = 2$$

$$JK_{xtotal} = 43,35$$

$$\alpha = \frac{2}{2-1} \times \left( 1 - \frac{43,35}{59,75} \right)$$

$\alpha = 0,54895 > r_{tabel} = 0,296$ , maka butir-butir diatas adalah reliabel/andal

### 6.1.2 Penentuan Rangking Berdasarkan Uji Konkordansi Kendall

Analisis data dilakukan untuk menentukan urutan atau rangking dari faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *cost overruns* pada proyek pemeliharaan jalan Kabupaten Sleman. Analisis dilakukan dengan metoda *Kendall's Concordance Analysis* pada SPSS 10.0 *for Windows*, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.7.

## Kendall's W Test

Tabel 6.7 Mean Rank

<b>PERTANYAAN</b>	<b>Mean Rank</b>
1	9,089
2	10,29
3	11,584
4	11,644
6	10,455
7	10,489
8	9,495
9	8,216
10	13,571
11	10,681
12	10,921
13	11,211
14	8,95
15	6,305
16	8,984
17	8,589
18	10,75
19	11,439
20	10,476
21	7,075

### 6.1.3 Penentuan Rangking Secara Manual

Agar hasil penentuan rangking berdasarkan uji konkordansi Kendall dapat terkoreksi maka dilakukan perhitungan secara manual, dimana hasil perhitungan keduanya sama. Pencarian Mean Rank pada analisis data secara manual, didapat dengan mencari rangking jawaban responden, yaitu berapa jumlah responden yang menjawab Tidak Ada (1), Sangat Kecil (2), Kecil (3), Sedang (4), Besar (5).

Setelah ditemukan rangking jawaban responden maka dimasukkan sesuai dengan rangking masing-masing pada data asli jawaban kontraktor. Untuk lebih jelasnya maka di ilustrasikan pada rumus dibawah ini :

$$MR = \frac{\left[ \frac{\sum TR_i}{N} \right]}{N} \dots\dots\dots 6.1$$

Keterangan :

MR = Mean Rangking

TR<sub>i</sub> = Total rangking jawaban responden ke-i

N = Jumlah responden

Untuk menerapkan rumus diatas sebagai manual operasi dari program SPSS 10.0 *for window's*, maka penulis akan menyajikan pencarian Mean Rangking untuk grup responden kontraktor dari pertanyaan kenaikan harga aspal.

Contoh perhitungan mean rank secara manual

Contoh dari data kontraktor sebagai berikut :

Jumlah data bernilai Tidak Ada (TA) ( $n_1$ )	= 14
Jumlah data bernilai Sangat Kecil (SK) ( $n_2$ )	= 79
Jumlah data bernilai Kecil (K) ( $n_3$ )	= 174
Jumlah data bernilai Sedang (S) ( $n_4$ )	= 115
Jumlah data bernilai Besar (B) ( $n_5$ )	= 18
Jumlah keseluruhan data ( $n$ )	= 400

Kemudian data tersebut diurutkan :

1,1,1,...,1,2,2,2,...,2,3,3,3,...,3,4,4,4,...,5,5,5,...,5

dari urutan tersebut diberi nomor urut sesuai dengan urutannya sebagai berikut :

data                   = 1, 1,...,1,  2,..., 2,  3,..., 3,  4,...,  4,  5,...,  5  
 nomor urut       = 1,2,...,14,15,...,93,94,...,267,268,...,382,382,...,400

Nomor urut tersebut merupakan suatu deret hitung (deret aritmatika),  
 maka untuk setiap data dapat dihitung jumlahnya, sebagai berikut :

$$\text{Data bernilai TA} = \frac{14}{2} (1+14)$$

$$= 105$$

$$\text{data bernilai SK} = \frac{79}{2} (15+93)$$

$$= 4266$$



$$\text{data bernilai K} = \frac{174}{2} (94 + 267)$$

$$= 31407$$

$$\text{data bernilai S} = \frac{115}{2} (268 + 382)$$

$$= 37375$$

$$\text{data bernilai B} = \frac{18}{2} (383 + 400)$$

$$= 7047$$

kemudian rangking dari setiap data adalah  $R = S_n/n_i$

Rangking :

$$\text{data bernilai TA} = \frac{105}{14}$$

$$= 7,5$$

$$\text{data bernilai SK} = \frac{4266}{79}$$

$$= 54$$

$$\text{data bernilai K} = \frac{31407}{174}$$

$$= 180,5$$

$$\text{data bernilai S} = \frac{37375}{115}$$

$$= 391,5$$

$$\begin{aligned} \text{data bernilai B} &= \frac{7047}{18} \\ &= 391,5 \end{aligned}$$

Setelah penyusunan data jawaban kontraktor selesai, selanjutnya adalah memasukkan nilai rangking sesuai dengan urutan data asli jawaban kontraktor. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari Tabel 6.8.

Tabel 6.8. Rangkings data dari hasil jawaban kontraktor

Responden	Pertanyaan Ke							
	1	2	3	4	6	7	8	9
<b>1</b>	180,5	180,5	54	180,5	180,5	54	54	180,5
<b>2</b>	54	325	325	325	180,5	325	325	180,5
<b>3</b>	180,5	325	325	180,5	325	325	325	325
<b>4</b>	180,5	325	325	180,5	325	180,5	180,5	180,5
<b>5</b>	180,5	325	325	325	391,5	325	325	391,5
<b>6</b>	180,5	180,5	180,5	180,5	180,53	180,5	180,5	180,5
<b>7</b>	325	180,5	325	325	325	180,5	325	180,5
<b>8</b>	180,5	180,5	325	180,5	325	180,5	325	180,5
<b>9</b>	180,5	180,5	180,5	180,5	54	180,5	180,5	180,5
<b>10</b>	54	7,5	54	54	54	7,5	54	7,5
<b>11</b>	180,5	325	325	325	180,5	325	180,5	180,5
<b>12</b>	180,5	180,5	180,5	325	180,5	325	7,5	180,5
<b>13</b>	325	180,5	180,5	325	180,5	180,5	180,5	54
<b>14</b>	325	180,5	325	325	325	180,5	180,5	180,5
<b>15</b>	180,5	180,5	54	180,5	54	325	54	54
<b>16</b>	7,5	54	54	54	54	325	180,5	180,5
<b>17</b>	325	391,5	391,5	325	180,5	180,5	325	54
<b>18</b>	180,5	180,5	325	325	180,5	180,5	180,5	180,5
<b>19</b>	180,5	180,5	325	180,5	325	180,5	180,5	180,5
<b>20</b>	54	54	54	180,5	180,5	54	54	54
$\sum T_i$	3635,5	4117,5	4633,5	4657,5	4182,1	4195,5	3798	3286,5
$\sum \frac{T_i}{n}$	181,76	205,88	231,68	232,88	209,11	209,78	189,9	164,33
<b>MR</b>	9,089	10,294	11,584	11,644	10,455	10,489	9,495	8,216

Keterangan : pertanyaan ke 5 tidak dianalisis karena tidak memenuhi syarat uji Validitas dan reliabilitas sehingga gugur.

Tabel 6.8 (Lanjutan)

Responden Ke	Pertanyaan Ke						
	10	11	12	13	14	15	16
1	54	180,5	54	54	180,5	180,5	54
2	325	180,5	325	180,5	54	325	325
3	325	325	180,5	325	325	180,5	180,5
4	325	180,5	180,5	325	180,5	54	325
5	325	391,5	325	325	391,5	325	391,5
6	180,5	180,5	325	325	180,5	54	180,5
7	325	180,5	325	180,5	54	180,5	325
8	180,5	325	180,5	180,5	54	54	54
9	325	180,5	180,5	180,5	180,5	54	180,5
10	180,5	54	54	7,5	54	54	7,5
11	180,5	180,5	180,5	54	54	54	180,5
12	180,5	180,5	180,5	325	180,5	54	180,5
13	391,5	325	180,5	180,5	180,5	180,5	180,5
14	325	180,5	325	325	325	180,5	54
15	180,5	180,5	180,5	180,5	54	54	180,5
16	325	180,5	325	325	180,5	54	54
17	325	180,5	180,5	180,5	391,5	180,5	325
18	325	325	325	325	180,5	180,5	180,5
19	325	180,5	180,5	325	325	180,5	54
20	325	180,5	180,5	180,5	54	54	180,5
$\sum T_i$	5428,5	4272,5	4368,5	4484,5	3580	2634	3593,5
$\sum \frac{T_i}{n}$	271,43	213,63	218,43	224,23	179	131,70	179,58
MR	13,571	10,681	10,921	11,211	8,95	6,305	8,984

Tabel 6.8 (Lanjutan)

Responden	Pertanyaan Ke				
	17	18	19	20	21
1	180,5	7,5	325	391,5	325
2	325	325	54	325	54
3	180,5	325	180,5	180,5	325
4	180,5	325	325	54	54
5	391,5	391,5	391,5	180,5	54
6	54	54	54	54	54
7	180,5	180,5	325	180,5	54
8	54	325	391,5	325	180,5
9	180,5	180,5	180,5	325	54
10	54	180,5	54	54	180,5
11	54	7,5	7,5	7,5	7,5
12	325	180,5	180,5	391,5	7,5
13	180,5	180,5	325	325	180,5
14	180,5	180,5	180,5	325	180,5
15	180,5	54	54	180,5	180,5
16	54	325	325	54	54
17	391,5	180,5	391,5	7,5	54
18	54	325	180,5	180,5	180,5
19	180,5	391,5	325	325	325
20	54	180,5	325	325	325
$\sum T_i$	3435,5	4300	4575,5	4191,5	2830
$\sum \frac{T_i}{n}$	171,77	215	228,775	209,575	141,5
MR	8,589	10,75	11,439	10,476	7,075

Sebagai contoh besarnya *mean rangk* dari pertanyaan kenaikan harga aspal berdasarkan Tabel 6.8 adalah :

$$MR = \frac{\left[ \frac{\sum TR_i}{N} \right]}{N}$$

$$\begin{aligned} MR &= \frac{\left[ \frac{5428,5}{20} \right]}{20} \\ &= 13,571 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis maka rangking dari tiap-tiap pertanyaan dapat diketahui, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 6.9.

Tabel 6.9 *Mean Rank* jawaban kontraktor

No	Penyebab terjadinya cost overruns	Mean rank	Rank
1	Data dan informasi proyek kurang lengkap	9,089	14
2	Pembayaran yang tidak tepat waktu	10,294	12
3	Pengendalian keuangan yang tidak baik	11,584	3
4	Munduranya waktu pekerjaan	11,644	2
6	Banyaknya proyek yang dikerjakan dalam waktu bersamaan	10,455	11
7	Kurangnya koordinasi dengan pengawas	10,489	9
8	Organisasi proyek yang tidak baik	9,495	13
9	Peraturan-peraturan pemerintah yang berlaku	8,216	18
10	Adanya kenaikan harga aspal	13,571	1
11	Adanya kenaikan harga pasir	10,681	8
12	Adanya kenaikan harga kerikil	10,921	6
13	Terlambat/kekurangan bahan waktu pelaksanaan	11,211	5
14	Kontrol kualitas yang buruk terhadap bahan	8,95	16
15	Kekurangan tenaga kerja	6,305	20
16	Tingginya upah tenaga kerja	8,984	15
17	Kualitas tenaga kerja yang buruk	8,589	17
18	Tingginya harga /sewa peralatan	10,75	7
19	Tingginya biaya operasional peralatan	11,439	4
20	Cuaca jelek	10,476	10
21	Gangguan sekitar proyek	7,075	19

## 6.2 Pembahasan

### 6.2.1 *Cost Overruns* Pada Proyek Perawatan Jalan Berdasarkan Uji Konkordansi Kendall

Pada setiap proyek terdapat beberapa faktor terlibat, sehingga menyebabkan terjadinya *cost overruns*. Pada tahap pekerjaan ini juga diperoleh faktor yang paling sering menjadi penyebab *cost overruns* untuk masing-masing responden.

Dari data kuesioner yang masuk, masing-masing diolah menggunakan Uji Konkordansi Kendall untuk mengetahui urutan ranking dari yang paling tinggi sampai dengan yang terkecil. *Output* inilah yang akan menentukan ranking tersebut.

Hasil analisis tentang faktor-faktor penyebab terjadinya *cost overruns* pada proyek perawatan jalan Kabupaten Sleman dari 20 responden menunjukkan urutan rankingnya adalah sebagai berikut :

1. Adanya kenaikan harga aspal (13,571)
2. Mundurnya waktu pekerjaan (11,644).
3. Pengendalian keuangan yang tidak baik (11,584)
4. Tingginya biaya operasional peralatan (11,439)
5. Terlambat/kekurangan waktu pelaksanaan (11,211)
6. Adanya kenaikan harga kerikil (10,921)
7. Tingginya harga/sewa alat lainnya (10,75)
8. Dan seterusnya (dst).....



Dari hasil pengujian konkordansi kendall dengan menggunakan SPSS 10.0 *for windows*, dapat diketahui bahwa nilai statistik hitung lebih besar dari nilai statistik tabel. Dimana nilai statistik hitung 44,94 dan nilai statistik tabel 30,1435. Dari hasil perbandingan statistik hitung dengan statistik tabel dapat diketahui adanya kesepakatan para responden dalam menilai ranking yang ditetapkan. Sedangkan nilai signifikan = 0,000 membuktikan bahwa penerapan standar ranking terhadap ke-22 faktor penyebab terjadinya *cost overruns* tersebut pada hakekatnya dapat diterima, sehingga merupakan nilai yang signifikan dan bukan merupakan kebetulan semata. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.10.

**Tabel 6.10** *Kendall's Coefficient of Concordance*

<b>N</b>	<b>20</b>
<b>Kendall's W</b>	<b>,115</b>
<b>Chi-Square</b>	<b>43.570</b>
<b>Df</b>	<b>19</b>
<b>Asymp. Sig.</b>	<b>,000</b>

**Tabel 6.11** Perhitungan statistik tabel

<b>N</b>	<b>20</b>
<b>Kendall's W</b>	<b>,115</b>
<b>Chi-Square</b>	<b>30.1435</b>
<b>Df</b>	<b>19</b>
<b>Asymp. Sig.</b>	<b>,000</b>

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan terhadap kontraktor pelaksana proyek-proyek Sub Dinas Bina Marga Kabupaten Sleman tentang faktor-faktor penyebab terjadinya *cost overruns* pada pelaksanaan proyek perawatan jalan. Pendapat/jawaban yang diberikan kontraktor pada umumnya berdasarkan pengalaman dalam pelaksanaan proyek perawatan jalan tahun anggaran 2000 dan 2001.

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor penyebab *cost overruns* berturut-turut berdasarkan besarnya *mean rank* adalah sebagai berikut :

1. Adanya kenaikan harga aspal.
2. Mundurnya waktu pekerjaan.
3. Pengendalian keuangan yang tidak baik.
4. Tingginya biaya operasional peralatan.
5. Terlambat/kekurangan bahan dalam pelaksanaan.
6. Adanya kenaikan harga kerikil.
7. Tinginya harga/sewa alat lainnya.

8. Adanya kenaikan harga pasir.
9. Kurangnya koordinasi dengan pengawas .
10. cuaca jelek.
11. Banyaknya proyek yang dikerjakan dalam waktu bersamaan.
12. Pembayaran yang tidak tepat waktu.
13. Organisasi proyek yang tidak baik.
14. Data dan informasi kurang lengkap.
15. Tingginya upah tenaga kerja.
16. Kontrol kualitas yang buruk terhadap bahan.
17. Kualitas tenaga kerja yang buruk.
18. Peraturan-peraturan pemerintah yang berlaku.
19. Gangguan sekitar proyek.
20. Kekurangan tenaga kerja.

## **7.2 Saran**

Dari hasil wawancara dan pengolahan data maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Adanya peraturan yang jelas dari Dinas Pekerjaan Umum, Perhubungan dan Pertambangan Sub Dinas Bina Marga tentang peminjaman nama perusahaan oleh kontraktor lain, sehingga tidak terjadi monopoli pelaksanaan proyek perawatan jalan.

2. Dalam merencanakan suatu proyek konstruksi diharapkan melakukan estimasi biaya secara akurat sehingga dapat mengantisipasi adanya perubahan-perubahan harga.
3. Meningkatkan kualitas kontrol waktu pengerjaan dan keuangan dalam pelaksanaan proyek, serta menempatkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Untuk mengantisipasi hal tersebut diatas dibutuhkan suatu cara dalam penyelesaiannya, kiranya dapat menjadi penelitian selanjutnya dimana nantinya dapat mencegah masalah-masalah yang menjadi penyebab terjadinya *cost overruns* pada pelaksanaan proyek perawatan jalan dan memperkecil resiko kerugian.

## DAFTAR PUSTAKA

1. KBK Manajemen Konstruksi, 2001, **MANAJEMEN KONSTRUKSI**, Jurusan Teknik Sipil UII, Yogyakarta.
2. Direktorat Jendral Bina Marga Jilid IA, 1983, **PERAWATAN JALAN..**
3. Faisal, 2001, **ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA *COST OVERRUNS* PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG**, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil UII, Yogyakarta.
4. Sutrisno Hadi, 1991, **ANALISIS BUTIR UNTUK INSTRUMEN, ANDI OFFSET**, Yogyakarta.
5. Kaming, P.F, 1996, **CAUSES OF CONTRUCTION TIME, AND COST OVERRUNS IN INDONESIA**, Vatshu, no 06/Th IV.
6. Singgih Santoso, 2000, **SPSS MENGOLAH DATA STATISTIK SECARA PROFESIONAL Versi 10.0**, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.



# UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

KAMPUS : Jalan Kaliurang Km. 14,4 Tel. 895042, 895707, 896440, Fax. 895330, Yogyakarta 55584

Nomor : 156/ Dek.20/FTSP/TGA/Bg.Pn/XI/2001 Jogjakarta, 26 Nopember 2001  
Lamp. : -  
Hal : **Permohonan data/Penyebaran Kuisisioner**

Kepada Yth :

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Sehubungan dengan Tugas Akhir yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami, **Jurusan Teknik Sipil** Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan **Universitas Islam Indonesia** Yogyakarta yang bernama sbb :

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Syamsu Rizal Tjaja | No. Mhs. : 95 310 070 |
| 2. Harudin Tuan Kotta | No. Mhs. : 95 310 316 |

Berkenaan hal tersebut kiranya mahasiswa memerlukan data/informasi yang mendukung untuk penyusunan Tugas Akhir, maka dengan ini kami mohon kepada Bapak/ Ibu sudilah kiranya dapat memberikan bantuan yang diperlukan untuk menyelesaikan Tugas Akhir .

Demikian permohonan kami , atas perkenan serta bantuan dan bimbingannya diucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

**D e k a n.**

**Ir. H. Widodo, MSCE, Ph.D.**

**Tembusan :**

1. Mahasiswa.
2. Arsip.



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN**  
**DINAS PEKERJAAN UMUM, PERHUBUNGAN DAN PERTAMBANGAN**

Jalan Pramuka, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta  
Telepon (0274) 868548 Kode Pos 55511

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 070/2524

Dijijinkan kepada :

Nama : Syamsurizal Tjaja & Harudin Tuan Kotta  
NIM 95310070 – 95310316  
Jabatan : Mahasiswa UII Yogyakarta  
Alamat : Jl. Kaliurang Km. 14,4 Yogyakarta  
Keperluan : Permohonan data untuk penelitian dengan Judul “ Kajian Cost  
Overruns pada Proyek Perawatan Jalan Kabupaten (studi kasus  
Daerah Sleman dan Bantul)”  
Lokasi penelitian : Sleman  
Waktu : 28 Nopember 2001 s/d 20 Januari 2002

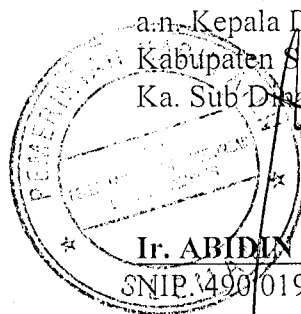
Dengan ketentuan :

1. Wajib memberi laporan hasil penelitian kepada Dinas Pekerjaan Umum Sub Dinas Bina Marga Sleman
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Ijin ini tidak dapat disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan dan keamanan Pemerintah dan hanya untuk keperluan ilmiah.
4. Surat ijin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Kemudian diharap kepada para kontraktor pelaksana proyek-proyek Sub Dinas Bina Marga Kabupaten Sleman dapat memberikan bantuan seperlunya.

Dikeluarkan di : Yogyakarta  
Tanggal :

a.n. Kepala Dinas PUPP  
Kabupaten Sleman  
Ka. Sub Dinas Bina Marga



Ir. ABIDIN YUSUF, MT.  
SNIP. 3490019831

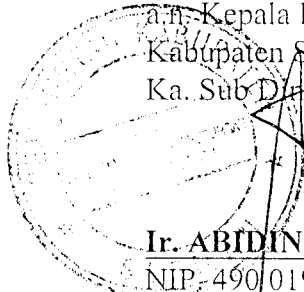
**LAMPIRAN SURAT KETERANGAN****NOMOR :**

Pelaksana proyek perawatan jalan Kabupaten Sleman adalah sebagai berikut :

No	KONTRAKTOR PELAKSANA	ALAMAT	PAKET PEKERJAAN
1	PB.Dwi Karya Mulya	Sidoagung Kring IV. Godean Sleman	Pemeliharaan Berkala : Jalan Bugisan-Kowang
2	CV.Lestari Jati	Gemutri 5 VII Sukoharjo Ngaglik Slm	Pemeliharaan Berkala : Jalan Menulis-Nglampis
3	CV.Sepakat Raya	Gandekan Maguwoharjo, Depok Slm	Pemeliharaan Berkala : Jalan Kalasan-Ngangruk ✓
4	CV.Sudi Asih	Blendakan,Nogotirto.Gamping Slm	Pemeliharaan Berkala : Jalan Minggir-Ngapak
5	PB.Eka Jaya	Melati,Tegal 06/20 (0274)869535 Slm	Pemeliharaan Berkala : Jalan Gamping-Bantulan ✓
<del>6</del>	<del>CV.Karya Abadi</del>	<del>Sumber k5/31. Kalitirto Bbh Sleman</del>	<del>Pemeliharaan Berkala : Jalan Tlogoputri-Kaliurang ✓</del>
7	PB.Dwi Karya Mulya	Sidoagung Kring IV. Godean Sleman	Pemeliharaan Berkala : Jalan Klajuran Rewulu
8	PB.Putra Merapi	Boyone Hargobinangun, Pakem Sleman	Pemeliharaan Berkala : Jalan Pasekan-Sembung
9	CV. Sari Asih	Konteng Sumberasi Mlati Sleman	Pemeliharaan Berkala : Jalan Kurahan-Topadan
10	CV. Megah Konstruksi	Jetis IV Sidoagung Godean Sleman (0274) 798167	Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Berbah dan Kalasan
11	CV. Idola	Tegalan. Sidomoyo.Godean. Sleman	Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Ngeplak dan Ngaglik ✓
12	CV. Duta Sindu Utama	Murangan III Umbulmartani. Ngeplak	Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Prambanan
<del>13</del>	<del>CV. Cahaya Indah</del>	<del>Kalisoro. Umbulmartani. Ngeplak</del>	<del>Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Cangkringan</del>
<del>14</del>	<del>CV. Piramida</del>	<del>Jln. Solo Km 7 no159 Sleman</del>	<del>Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Depok</del>
15	PB. Hadi Karya.	Sapen Umbulmartani. Ngeplak	Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Gamping, Melati dan Godean L2.2
<del>16</del>	<del>PB. Kuncoro</del>	<del>Mudal. Sariharjo. Ngaglik Sleman</del>	<del>Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Minggir, Seyegan dan Moyudan ✓</del>



No	Kontraktor Pelaksana	Alamat	Paket Pekerjaan
17 ✓	CV. Erlan SW ✓	Banteng, Hargobinangun , Pakem	Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Pakem
18 ✓	PB. Kunni ✓	Bantulan, Sidoarum, Godean	Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Sleman
19 ✓	PB. Gangsar	Jl. Tutul 23 Papringan, Caturtunggal, Depok	Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Tempel dan Turi
20 ✓	PB. Erdhian ✓	Banteng Raya 05, Sinduharjo, Ngaglik	Pemeliharaan Rutin Wilayah Sleman Barat
21	PB. Agung ✓	Kebonagung, Tridadi, Sleman	Pemeliharaan Rutin Wilayah Sleman Timur
22	PB. Wiguna ✓	Sanggrahan, Tlogoadi, Mlati	Pemeliharaan Rutin Wilayah Sleman Tengah
23 ✓	CV. Berlian Nusantara	Jl. Cokrokembang A 9/117 Sidoarum, Godean	Pemeliharaan Berkala : Jl. Salakan – Kemas dan Jl. Grogol – Tanjungtirto
24 ✓	CV. Paradi ✓	Gabahan, Sumberadi, Mlati	Peningkatan Jl. Berjo – Nglahar
25 ✓	CV. Ridar ✓	Jl. Semeru C 160 Trihanggo, Gamping	Pemeliharaan Berkala Jalan Rogoyudan – Jombor

Kepala Dinas PUPP  
 Kabupaten Sleman  
 Ka. Sub Dinas Bina Marga  
  
**Ir. ABIDIN YUSUF, MT.**  
 NIP. 490 019 831

DATA KONTRAK PROYEK PERUBAHAN DAN PENANGANAN JALAN KABUPATEN / KOTA  
KABUPATEN SLEMAN TAHUN ANGGARAN 2009  
KONDISI : S/D BULAN OKTOBER 2009

No	PEKERJAAN	PENYEDIA JASA ALAMAT DAN PENJELASAN	NO. KONTAK KONTRAK	LOKASI (Kecamatan)	Masa Pelaksanaan	Masa Penger Bantuan	DEKRESI LAPANGAN	AKTA PERSURUAN PERUMAHAN	REKORING SIS	PROGRES (%) Revisi	REKORING SIS
1	PENGADAAN KONSULTAN	CV. DUTA ANGGITA	01/SFK/PP/INK/2009	447							
2	PAKET I : Peneliharaan Rutin Wilayah Kecamatan BERBAJI DAN KALASAN	CV. MEGAH KONSTRUKSI Hirawan Dwi Susanto	02/SFK/PP/INK/2009	431.181.00	4.331.819.00	90	01. Suripono 2. Sopojo	Aty Hartono			Komod. Pemas. Teknik Pemer. Rutin : FAUZAN MA'LEF. ST. Pemer. Bersaha : Ir. ARIF PRAMANA
3	PAKET II : Peneliharaan Rutin Wilayah Kecamatan NGEMPLAK DAN NGAGLIK	CV. IDOLA Tegulan, Sukawyo, Godean, Sleman Hirawan Dwi Susanto	03/SFK/PP/INK/2009	90.554.545.00	9.054.555.00	90	01. Hasono 2. G. Djawadi	Abdi WU			
4	PAKET III : Peneliharaan Rutin Wilayah Kecamatan PRAMBANAN	CV. DUTA SINDU TAMA Sriwangi III, Sinduharjo, Ngemplak Mangrove	04/SFK/PP/INK/2009	107.090.990.00	10.709.991.00	90	01. Surono 2. Marjono Sunono	Aty Hartono			
5	PAKET IV : Peneliharaan Rutin Wilayah Kecamatan CANGKRENGAN	CV. CAHAYA INDAH Kalsono, Unibharmanti, Ngemplak Sugandi	05/SFK/PP/INK/2009	65.303.454.00	6.539.346.00	90	01. Raafi 2. Sukarno	Agus Ariyanto			
6	PAKET V : Peneliharaan Rutin Wilayah Kecamatan BEPON	CV. PIRAMIDA Jl. Solo Km. 7 No. 139 Sleman Suhandoko Hadi, Bsc.	06/SFK/PP/INK/2009	93.818.181.00	9.381.319.00	90	01. Dairan 2. Pujo	Abdi WU			
7	PAKET VI : Peneliharaan Rutin Wilayah Kecamatan GAMBING, MLATI DAN GODEAN	PB. HADY KARYA Sriroh, Unibharmanti, Ngemplak SUPARDI	07/SFK/PP/INK/2009	35.334.343.00	5.533.455.00	80	01. Jannah A. 2. Kertoharjo	Kris Yunianto			
8	PAKET VII : Peneliharaan Rutin Wilayah Kecamatan MISGGIR, SEVIKAN DAN MOYUDAN	PB. KUSCORO Mudal, Sarobuh, Ngemplak, Sleman SUPARDI	08/SFK/PP/INK/2009	75.007.272.00	7.507.273.00	80	01. Walsidi, BE 2. Suparnan	Kris Yunianto			
9	PAKET VIII : Peneliharaan Rutin Wilayah Kecamatan PAKEM	CV. ERLIAN, SW Bumirejo, Hargobahungun Pakem SUPARNO	09/SFK/PP/INK/2009	31.818.181.00	5.181.319.00	80	01. Kanono 2. Purwadi	Agus Ariyanto			
10	PAKET IX : Peneliharaan Rutin Wilayah Kecamatan SLEMAN	PB. KUNSI Bumirejo, Sukarno, Godean, Sleman NY. DARU PURWANINGSIH, S.H.	10/SFK/PP/INK/2009	37.225.222.00	8.727.223.00	85	01. Joso Santoso 2. Nurudin	Surtoso			
11	PAKET X : Peneliharaan Rutin Wilayah Kecamatan TEMPUL DAN TURI	PB. GANGSAR Jl. Tandi 35 Papingan, Cramunggal, POMIAN	11/SFK/PP/INK/2009	36.172.222.00	8.617.223.00	85	01. Yuhedi 2. Sunibadi	Surtoso			
12	PAKET XI A : Peneliharaan Rutin Wilayah SLEMAN BARAT	PB. ERBIHAN Bumirejo Raya 05 Sinduharjo, Ngemplak CHANDRA ERSAWAN	12/SFK/PP/INK/2009	55.822.222.00	5.582.223.00	85	01. R. Dwi Purwadi 2. Mirdi	Kris Yunianto			
13	PAKET XI B : Peneliharaan Rutin Wilayah SLEMAN TENGAH	PB. AGUNG Kebonagung, Tababi, Sleman FONDO MARKONO	13/SFK/PP/INK/2009	31.197.272.00	5.114.273.00	80	01. Dobby Hero A. 2. R. Abdi Wahono	Surtoso			

PEKERJAAN	PESENYEDIA JASA ALAMAT DAN PIMPINAN	NO. & TANGGAL ADAPTIF	NILAI/ONTOPRAK		LOKASI (Kecamatan)	Masa Pelaksanaan	Masa Pemeliharaan	DIREKSI LAYANGAN	Site Engineer	AKTA PENDIRIAN PERUSAHAAN	REKENING BANK	PROGRES (%)		KEPERANGAN
			TOTAL (Rp.)	FPK (Rp.)								FPK (Rp.)	Revisi	
1. PAKET VI.C : Pemeliharaan Rambu-rambu SUCI. AS. TAMUR	PT. WIGUNA Sunggrahan, Tigeswad, Mlati, PB. WIGUNA	14/SPK/PPPK/2000 21 September 2000	63.831.000,00	33.046.363,00	5.804.637,00	80	0	1. Sojo Priyanto 2. Subardjono	Ary Hanjaja					
2. PAKET XII : Pemeliharaan Berakal : 1. JL. SIKAPAN - KEMASAN 2. JL. GREGGEL - TANSINGTIRTO	CV. BERLIAN NUSANTARA Jl. Cokro Kemuning A 8/117 Sikanum PB. WIGUNA	19/SPK/PPPK/2000 21 September 2000	116.299.000,00	105.726.363,00	10.572.637,00	60	90	1. Haryadi 2. Sutrisna	Andi WU					
3. PAKET XIII : Pemeliharaan Berakal : JALAN ELAUUSAN REPUU EL. SUDIRYO	PT. DWI KARYA MULYA Salopong Kring IV, Gukem, Sleman EL. SUDIRYO	18/SPK/PPPK/2000 25 September 2000	143.690.000,00	130.027.272,00	13.662.728,00	60	90	1. Mulyadi 2. Sh. Taruna	Agus Aryano					
4. PAKET XIV : Pemeliharaan Berakal : JALAN MINGGIR - NGAPAK	CV. SUDIASIH Bireaban, Ngopitno, Gamping SUMARYADI	19/SPK/PPPK/2000 25 September 2000	193.494.000,00	175.903.636,00	17.590.364,00	60	90	1. Suparno 2. Slamet Yusuf	Surtiono					
5. PAKET XV : Pemeliharaan Berakal : JALAN ROSOYUDAN - JOHORB	CV. RIDAR Jl. Semera C 160 Tibasrejo, Gamping Drs. H. KHARUDIN, SS.	20/SPK/PPPK/2000 25 September 2000	118.723.000,00	107.934.544,00	10.793.455,00	60	90	1. Hadi Abayono 2. Sumadhyono	Agus Aryano					

KONDISI : BULAN OKTOBER 2001

IK)	NAMA PROYEK	Kategori	KEUANGAN					Sisa Anggaran	Keterangan/Perencanaan yang dihalangi
			Realisasi	% Terhadap Rencana	Rata Rata Tertimbang	Sub Cmn Persek			
1	2	3	22	23	24	25	26	27	
<b>A. ANGGARAN RUTIN :</b>									
I	Untuk Pemertangan Jalan Umum	Peta							
II	Pemeliharaan Jalan	Pelajar	103,347,660.00	66.25	12.55		87,339,000.00		
			500,000.00	75.84	48.27		235,214,702.00		
	<b>JUM</b>		397,488,198.00						
<b>B. ANGGARAN PEMBANGUNAN :</b>									
I Proyek Pemeliharaan dan Pemeliharaan Berkala Jalan Kabupaten Sleman									
		Adm							
		Peta	17,620,825.00	98.72	0.54	1.15	3,379,175.00		
		Pelajar	12,915,775.00	95.67	0.29	0.84	14,084,704.00		
		Pem.							
		1. Ju							
		2. Ju							
		3. Ju	17,000.00	0.00	0.00	0.00	119,540,000.00	menunggu jadwal base camp	
		4. Ju	14,000.00	0.00	0.00	0.00	279,150,000.00	menunggu jadwal base camp	
		1. Ju	134,000.00	0.00	0.00	0.00	79,760,000.00		
		2. Ju							
		3. Ju	900,000.00	0.00	0.00	0.00	119,640,000.00	menunggu jadwal base camp	
		4. Ju	947,500.00	72.449,700.00	38.76	2.21	176,800,300.00		
		5. Ju	947,500.00	61,682,400.00	39.47	1.89	147,287,600.00		
		6. Ju	945,000.00	74,856,500.00	38.52	2.29	184,323,500.00		
		7. Ju	900,000.00	0.00	0.00	0.00	59,820,000.00		
		1. Pa	5,000.00	45,781,800.00	98.78	1.43	3,068,200.00		
		2. Di	5,000.00	31,845,000.00	100.00	0.97	2.07	155,000.00	
			5,000.00	25,015,000.00	100.00	0.80	1.69	985,000.00	
II Peningkatan Jalan dan Penggantian Jembatan									
		Adm	6,500.00	344,505,521.00		10.53	22.41	1,188,203,479.00	
		Pelajar	1,000.00	5,951,350.00	99.31	0.21	3.04	1,848,650.00	
		1. Ga							
		2. Je							
		3. Je	1,000.00	2,312,500.00	98.40	0.07	1.01	287,500.00	
		4. Tr	1,150.00	112,097,150.00	100.00	3.43	48.59	5,902,850.00	
			1,600.00	22,478,100.00	37.50	0.69	9.82	57,521,900.00	
			3,550.00	13,153,500.00	100.00	0.55	7.93	1,246,500.00	
III Proyek Bantuan Pembangunan Jalan Swadaya Masyarakat/Pengadaan Aspal di 17 Kecamatan									
		Adm	2,300.00	161,992,600.00		4.95	70.80	66,607,400.00	
		Pelajar	1,000.00	9,352,425.00	93.97	0.29	0.88	1,147,575.00	
<b>SUB JUMLAH III</b>									
			5,000.00	1,049,566,000.00	100.00	32.08	58.97	434,000.00	
IV Proyek Rehabilitasi Penggantian dan Pemeliharaan Jembatan dan Gerong-Gorong									
		Adm	1,000.00	1,058,918,425.00		32.37	99.85	1,581,575.00	
		Pelajar	250.00	7,916,040.00	97.23	0.24	1.78	2,938,660.00	
		1. Ga							
		2. Re							
		- Ju	1,000.00	4,775,000.00	95.20	0.15	1.07	1,495,000.00	
		- J							
		- Ju	1,000.00	49,225,000.00	100.00	1.20	11.06	670,000.00	
		3. Re	1,000.00	44,725,000.00	100.00	1.37	10.05	2,765,000.00	
		- Ju	1,000.00	25,268,000.00	100.00	0.78	5.71	69,497,000.00	
		- J							
		- Ju	1,000.00	9,848,000.00	100.00	0.30	2.21	53,000.00	
		- Ju	1,000.00	7,013,000.00	100.00	0.21	1.58	57,000.00	
		- Ju	1,000.00	22,730,000.00	100.00	0.69	5.11	251,000.00	
		- Ju	1,000.00	14,566,000.00	100.00	0.45	3.34	40,000.00	
		- Ju	1,000.00	6,350,000.00	100.00	0.20	1.44	51,000.00	
		- Ju	1,000.00	6,375,000.00	100.00	0.19	1.43	2,307,000.00	
		- Ju	1,000.00	22,755,200.00	100.00	0.70	5.12	1,292,800.00	
		- Ju	1,000.00	9,130,000.00	100.00	0.78	2.07	68,000.00	
		- Ju	1,000.00	3,483,000.00	100.00	0.11	0.78	30,000.00	
		- Ju	1,000.00	8,650,000.00	100.00	0.25	1.80	66,600.00	
		- Ju	1,000.00	2,747,000.00	100.00	0.21	1.55	71,000.00	
		- Ju	1,000.00	8,725,000.00	100.00	0.27	1.99	213,000.00	
		- Ju	1,000.00	8,457,000.00	100.00	0.26	1.99	55,000.00	
		- Ju	1,000.00	3,505,000.00	100.00	0.11	0.79	47,000.00	
		- Ju	1,000.00	45,481,000.00	100.00	1.39	10.22	254,000.00	
		- Ju	1,000.00	12,573,000.00	100.00	0.38	2.82	127,000.00	
		- Ju	1,000.00	3,805,000.00	100.00	0.12	0.55	45,000.00	
		- Ju	1,000.00	4,000,000.00	100.00	0.12	0.90	50,000.00	
		- Ju	1,000.00	1,555,000.00	100.00	0.06	0.44	30,000.00	
		- Ju	1,000.00	7,425,000.00	100.00	0.23	1.67	75,000.00	
		- Ju	1,000.00	16,510,000.00	100.00	0.51	3.78	150,000.00	
<b>SUB JUMLAH IV</b>									
			450.00	362,308,240.00		11.08	81.40	82,778,760.00	
<b>JUMLAH ANGGARAN</b>									
			1,927,725,736.00	58.93			1,339,371,214.00		

Sleman,  
Kepala Sub Dinas  
Dinas P.M. & K.

IR. ARION YUSUF MI.  
NIP. 42 019 831

**3. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan berkala jalan Kalasan-Ngangruk.

**Jenis Pekerjaan :** Over Lay

**Peralatan :** Asphalt Paving finisher

Asphalt sprayer

Tandem roller

Pneumatic tired roller

Water tanker

Dump truck

**Pelaksanaan Pekerjaan :**

Pelaksanaan pekerjaan sama dengan pemeliharaan berkala Menulis-Nglampis.

**4. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan berkala Jalan Minggir-Ngapak.

**Jenis Pekerjaan :** Over Lay

**Peralatan :** Asphalt Paving finisher

Asphalt sprayer

Tandem roller

Pneumatic tired roller

Water tanker

Dump truck

**Pelaksanaan Pekerjaan :**

Pelaksanaan Pekerjaan sama dengan pemeliharaan berkala Menulis-Nglampis.

**5. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan berkala Jalan Gamping-Bantulan.

**Jenis Pekerjaan :** Over Lay

**Peralatan :** Asphalt Paving finisher

Asphalt sprayer

Tandem roller

Pneumatic tired roller

Water tanker

Dump truck

**Pelaksanaan Pekerjaan :**

Pelaksanaan Pekerjaan sama dengan pemeliharaan berkala Menulis-Nglampis.

**6. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan berkala Klajuran-Rewulu.

**Jenis Pekerjaan :** Over Lay

**Peralatan :** Asphalt Paving finisher

Asphalt sprayer

Tandem roller

Pneumatic tired roller

Water tanker

Dump truck

**Pelaksanaan Pekerjaan :**

Pelaksanaan Pekerjaan sama dengan pemeliharaan berkala Menulis-Nglampis.

**7. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan berkala Pasekan-Sambung

**Jenis pekerjaan :** Retak Pinggir

Retak Pertemuan Perkerasan dan Bahu

**Peralatan :** Sapu

Peniup debu

Sendok tembok

Cerek aspal

Ember

Pemanas/ketel aspal

Kereta dorong, dan alat Bantu lainnya.

**Penanganan :**

**a. Retak Pinggir**

1. Celah dibersihkan dengan menggunakan sapu dan peniup debu
2. Celah diisi adonan aspal cair dengan pasir dengan menggunakan sendok tembok.
3. Pengisian diusahakan tidak sampai penuh sehingga pada bagian atas celah masih tersedia rongga.
4. Sisa rongga diisi aspal cair dengan menggunakan cerek aspal dan cagak aspal.
5. Permukaan celah ditaburi pasir untuk mencegah pengelupasan akibat lalu lintas.

**b. Retak Pertemuan Perkerasan dan Bahu**

Penanganan untuk retak pertemuan perkerasan dan bahu sama dengan penanganan pada retak pinggir.

**8. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan Berkala Kurahan – Topandan.

**Jenis Pekerjaan :** Over Lay

**Peralatan :** Asphalt Paving finisher

Asphalt sprayer

Tandem roller

Pneumatic tired roller

Water tanker, dan lain-lain

**Pelaksanaan Pekerjaan :**

Pelaksanaan pekerjaan sama dengan pemeliharaan berkala jalan Menulis-Nglampis

**9 Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan Berkala Jl Salakan- Kemas dan Jl Grogol –  
Tanjung tirta

**Jenis Pekerjaan :** Over Lay

**Peralatan :** Asphalt Paving finisher

Asphalt sprayer

Tandem roller

Pneumatic tired roller

Water tanker

Dump truck

**Pelaksanaan Pekerjaan :**

Pelaksanaan pekerjaan sama dengan pemeliharaan berkala jalan Menulis-Nglampis

**B Pemeliharaan Rutin (Koreksi)**

**1. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Berbah dan Kalasan.

**Jenis Kerusakan :** Keriting

Lubang

**Peralatan :** Tandem roller

Grader

Pemadat/stamper

Belicong

Mistar perata

Dan lain-lain

**Penanganan :**

**a. Keriting**

1. Permukaan digaruk, diratakan dan dipadatkan kembali.

2. Permukaan dilapisi dengan BURAS (Laburan Aspal).

BURAS merupakan lapis penutup terdiri dari aspal taburan pasir dengan ukuran butir maksimum 3/8 inch.



**b. Lubang**

1. Gali dan singkirkan bahan pada bagian perkerasan yang telah diberi tanda, sampai mencapai bagian perkerasan atau tanah dasar.
2. Tepi-tepi penggalian harus tegak dan lurus.
3. Bagian dalam lubang dibersihkan dan kemudian tepi-tepinya diberi lapis pengikat.
4. Karena koreksi sampai tanah dasar, lubang diisi dengan bahan koreksi dipakai Lapis Aspal Beton Pondasi atas (LASTON ATAS). LASTON merupakan pondasi perkerasan yang terdiri dari campuran agregat dan aspal dengan perbandingan tertentu dicampur dalam keadaan panas.
5. Bahan dipadatkan dengan tebal tiap lapisan maksimal 10 cm.
6. Lubang disempurnakan dengan bahan koreksi untuk lapis permukaan yaitu BURAS, permukaan akhir harus rata dengan permukaan sekitarnya.
7. Perbaiki drainasi.

**2. Paket Pekerjaan** : Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Ngemplak dan Ngaglik

**Jenis Kerusakan** : Lubang

Retak halus

**Peralatan** : Tandem roller

Grader

Pemadat/ stamper

Belicong

Mistar perata

Linggis getar

Peniup debu

Truck

Dan lain-lain

## **Penanganan**

### **a. Lubang**

Untuk penanganannya sama dengan perawatan rutin Wilayah Kecamatan Berbah dan Kalasan.

### **b. Retak Halus**

Untuk penanganan retak halus setempat sama dengan penanganan untuk lubang

## **3. Paket Pekerjaan : Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Cangkringan**

**Jenis kerusakan :** Lubang

Alur

**Peralatan :** Tandem roller

Grader

Pemadat/ stamper

Belicong

Mistar perata

Linggis getar

Peniup debu

Truck

Dan lain-lain

**Penanganan :**

### **a. Alur**

1. Batas alur ditentukan dengan menggunakan mistar.
2. Bagian yang akan ditutup diberi tanda.
3. Alur dibersihkan dengan menggunakan sapu.
4. Permukaan alur diberi lapis ikat sebanyak  $0,2-0,5 \text{ l/m}^2$ , dengan aspal cair (RC).
5. Bahan pengisi yang sesuai dihampar dengan sekop, diratakan dengan grader, dan dirapikan dengan alat perata.

6. Bahan pengisi dipadatkan dengan alat pemadat tandem dan diusahakan permukaan sama dengan sekitarnya.
7. Bagian permukaan ditutupi dengan BURAS, dan harus mencukupi bagian perkerasan sejauh 30 cm dari batas alur.

**b. Lubang**

Penanganannya sama dengan perawatan rutin Wilayah Kecamatan Berbah dan Kalasan.

**4. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Prambanan.

**Jenis Kerusakan :** Lubang

Keriting

Alur

**Peralatan :** Tandem roller

Grader

Pemadat/stamper

Belicong

Mistar perata

Linggis getar

Peniup debu

Truck

Dan lain-lain

**Penanganan :**

**a. Lubang**

Penanganannya sama dengan perawatan rutin Wilayah Kecamatan Berbah dan Kalasan

**b. Keriting :**

1. Permukaan digaruk, diratakan dan dipadatkan kembali.
2. Permukaan dilapisi dengan BURAS (Laburan Aspal).

BURAS merupakan lapis penutup terdiri dari aspal taburan pasir dengan ukuran butir maksimum 3/8 inch.

**Alur :**

Penanganannya sama dengan perawatan rutin Wilayah Kesamatan Cangkringan.

**5. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Gamping, Mlati dan Godean.

**Jenis Kerusakan :** Lubang  
Pelepasan Butir

**Peralatan :** Tandem roller

Grader

Pemadat/ stamper

Belicong

Mistar perata

Dan lain-lain

**Penanganan :**

**a. Pelepasan Butir**

Untuk kasus pelepasan butir penanganannya sama dengan kerusakan jenis keriting.

Langkah-langkah penanganannya :

1. Permukaan digaruk, diratakan dan dipadatkan kembali.
2. Permukaan dilapisi dengan BURAS (Laburan Aspal).

BURAS merupakan lapis penutup terdiri dari aspal taburan pasir dengan ukuran butir maksimum 3/8 inch.

**b. Lubang**

Penanganannya sama dengan perawatan rutin Wilayah Kecamatan Berbah dan Kalasan.

**6. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Pakem

**Jenis Kerusakan :** Lubang

Jembul

**Peralatan :** Tandem roller

Grader

Pemadat/ stamper

Belicong

Mistar perata

Dan lain-lain

**Penanganan :**

**a. Lubang**

Penanganannya sama dengan perawatan rutin Wilayah Kecamatan Berbah dan Kalasan.

**b. Jembul :**

1. Gali dan singkirkan bahan pada bagian perkerasan yang telah diberi tanda, sampai mencapai bagian perkerasan atau tanah dasar.
2. Tepi-tepi penggalian harus tegak dan lurus.
3. Bagian dalam lubang dibersihkan dan kemudian tepi-tepinya diberi lapis pengikat.
4. Karena koreksi sampai tanah dasar, lubang diisi dengan bahan koreksi dipakai Lapis Aspal Beton Pondasi atas (LASTON ATAS). LASTON merupakan pondasi perkerasan yang terdiri dari campuran agregat dan aspal dengan perbandingan tertentu dicampur dalam keadaan panas.
5. Bahan dipadatkan dengan tebal tiap lapisan maksimal 10 cm.
6. Lubang disempurnakan dengan bahan koreksi untuk lapis permukaan yaitu BURAS, permukaan akhir harus rata dengan permukaan sekitarnya.
7. Perbaiki drainasi jika diperlukan.

**7. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Sleman

**Jenis Kerusakan :** Lubang

Retak Halus

Retak kulit buaya

**Peralatan :** Tandem roller

Grader

Pemadat/ stamper

Belicong

Mistar perata

Dan lain lain

### **Penanganan**

Untuk penanganan Lubang, Retak halus dan retak kulit buaya sama, adapun langkah- langkah penanganannya adalah sebagai berikut :

1. Gali dan singkirkan bahan pada bagian perkerasan yang telah diberi tanda, sampai mencapai bagian perkerasan atau tanah dasar.
2. Tepi-tepi penggalian harus tegak dan lurus.
3. Bagian dalam lubang dibersihkan dan kemudian tepi-tepinya diberi lapis pengikat.
4. Karena koreksi sampai tanah dasar, lubang diisi dengan bahan koreksi dipakai Lapis Aspal Beton Pondasi atas (LASTON ATAS). LASTON merupakan pondasi perkerasan yang terdiri dari campuran agregat dan aspal dengan perbandingan tertentu dicampur dalam keadaan panas.
5. Bahan dipadatkan dengan tebal tiap lapisan maksimal 10 cm.
6. Lubang disempurnakan dengan bahan koreksi untuk lapis permukaan yaitu BURAS, permukaan akhir harus rata dengan permukaan sekitarnya.
7. Perbaiki drainasi jika diperlukan.

**8. Paket Pekerjaan :** Pemeliharaan Rutin Wilayah Kecamatan Tempe dan Turi

**Jenis Kerusakan :** Lubang

Retak Halus

**Peralatan :** Tandem roller

Grader

Pemadat/stamper

Belicong

Mistar perata

Dan lain lain

**Penanganan :**

**a. Lubang**

Penanganannya sama dengan perawatan rutin Wilayah Kecamatan Berbah dan Kalasan.

**b. Retak Halus**

Penanganannya sama dengan jenis kerusakan lubang.

**9. Paket pekerjaan :** Pemeliharaan Rutin Wilayah Sleman Barat.

**Jenis kerusakan :** Lubang

Retak halus

**Peralatan :** Tandem roller

Grader

Pemadat/stamper

Belicong

Mistar perata

Dan lain lain

**Penanganan :**

**a. Lubang**

Penanganannya sama dengan perawatan rutin Wilayah Kecamatan Berbah dan Kalasan.

**b. Retak halus**

Untuk penanganan retak halus setempat sama dengan penanganan untuk lubang.

**10. Paket pekerjaan :** Pemeliharaan Rutin Wilayah Sleman Timur.

**Jenis kerusakan :** Keriting

Lubang

**Peralatan :** Tandem roller

Grader

Pemadat/stamper

Belicong

Mistar perata

Dan lain lain

**Penanganan :**

**a. Keriting**

1. Permukaan digaruk, diratakan dan dipadatkan kembali.
2. Permukaan dilapisi dengan BURAS (Laburan Aspal).  
BURAS merupakan lapis penutup terdiri dari aspal taburan pasir dengan ukuran butir maksimum 3/8 inch.

**b. Lubang**

Penanganannya sama dengan perawatan rutin Wilayah Kecamatan Berbah dan Kalasan.



**11. Paket pekerjaan :** Pemeliharaan Rutin Wilayah Sleman Tengah.

**Jenis kerusakan :** Lubang

Retak halus

**Peralatan :** Tandem roller

Grader

Pemadat/stamper

Belicong

Mistar perata

Dan lain lain

**Penanganan :**

**a. Lubang**

Penanganannya sama dengan perawatan rutin Wilayah Kecamatan Berbah dan Kalasan.

**b. Retak halus**

Untuk penanganan retak halus setempat sama dengan penanganan untuk lubang.

TABEL r

db	Taraf Signifkansi				db	Taraf Signifkansi			
	1%	5%	15%	30%		1%	5%	15%	30%
1	0.985	0.929	0.814	0.649	21	0.327	0.275	0.219	0.157
2	0.881	0.770	0.640	0.486	22	0.320	0.269	0.214	0.154
3	0.776	0.663	0.542	0.404	23	0.313	0.263	0.210	0.150
4	0.695	0.590	0.479	0.353	24	0.307	0.258	0.206	0.147
5	0.634	0.536	0.433	0.317	25	0.301	0.253	0.201	0.144
6	0.586	0.495	0.399	0.290	26	0.295	0.248	0.198	0.141
7	0.548	0.462	0.371	0.270	27	0.290	0.244	0.194	0.139
8	0.516	0.434	0.349	0.253	28	0.285	0.239	0.191	0.136
9	0.489	0.411	0.330	0.237	29	0.280	0.235	0.187	0.134
10	0.465	0.392	0.314	0.227	30	0.275	0.231	0.184	0.132
11	0.445	0.375	0.300	0.216	40	0.239	0.201	0.160	0.114
12	0.427	0.360	0.288	0.207	60	0.196	0.165	0.131	0.093
13	0.411	0.346	0.277	0.199	120	0.139	0.117	0.093	0.066
14	0.397	0.334	0.267	0.192	tth	0.048	0.041	0.032	0.023
15	0.384	0.323	0.258	0.186					
16	0.373	0.310	0.250	0.180					
17	0.362	0.305	0.243	0.175					
18	0.352	0.296	0.237	0.170					
19	0.343	0.289	0.230	0.165					
20	0.335	0.282	0.225	0.161					

tth = tak terhingga.

TABEL CHISQUARE ( $\chi^2$ )

	A	B	C	D	E	F	G
			$\alpha = 0.1$	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.025$	$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.005$
	DF	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1	1.3233	2.7055	3.8415	5.0239	6.6349	7.8794
2	2	2.7726	4.6052	5.9915	7.3778	9.2104	10.5965
3	3	4.1083	6.2514	7.8147	9.3484	11.3449	12.8381
4	4	5.3853	7.7794	9.4877	11.1433	13.2767	14.8602
5	5	6.6257	9.2363	11.0705	12.8325	15.0863	16.7496
6	6	7.8408	10.6446	12.5916	14.4494	16.8119	18.5475
7	7	9.0371	12.0170	14.0671	16.0128	18.4753	20.2777
8	8	10.2189	13.3616	15.5073	17.5345	20.0902	21.9549
9	9	11.3887	14.6837	16.9190	19.0228	21.6660	23.5893
10	10	12.5489	15.9872	18.3070	20.4832	23.2093	25.1881
11	11	13.7007	17.2750	19.6752	21.9200	24.7250	26.7569
12	12	14.8454	18.5493	21.0261	23.3367	26.2170	28.2997
13	13	15.9839	19.8119	22.3620	24.7356	27.6882	29.8193
14	14	17.1169	21.0641	23.6848	26.1189	29.1412	31.3194
15	15	18.2451	22.3071	24.9958	27.4884	30.5780	32.8015
16	16	19.3689	23.5418	26.2962	28.8453	31.9999	34.2671
17	17	20.4887	24.7690	27.5871	30.1910	33.4087	35.7184
18	18	21.6049	25.9894	28.8693	31.5264	34.8052	37.1564
19	19	22.7178	27.2036	30.1435	32.8523	36.1908	38.5821
20	20	23.8277	28.4120	31.4104	34.1696	37.5663	39.9969
21	21	24.9348	29.6151	32.6706	35.4789	38.9322	41.4009
22	22	26.0393	30.8133	33.9245	36.7807	40.2894	42.7957
23	23	27.1413	32.0069	35.1725	38.0756	41.6383	44.1814

26	24	28.2412	33.1962	36.4150	39.3641	42.9798	45.5584
27	25	29.3388	34.3816	37.6525	40.6465	44.3140	46.9280
28	26	30.4346	35.5632	38.8851	41.9231	45.6416	48.2898
29	27	31.5284	36.7412	40.1133	43.1945	46.9628	49.6450
30	28	32.6205	37.9159	41.3372	44.4608	48.2782	50.9936
31	29	33.7109	39.0875	42.5569	45.7223	49.5878	52.3355
32	30	34.7997	40.2560	43.7730	46.9792	50.8922	53.6719
33	31	35.8871	41.4217	44.9853	48.2319	52.1914	55.0025
34	32	36.9730	42.5847	46.1942	49.4804	53.4857	56.3280
35	33	38.0575	43.7452	47.3999	50.7251	54.7754	57.6433
36	34	39.1408	44.9032	48.6024	51.9660	56.0609	58.9637
37	35	40.2228	46.0588	49.8018	53.2033	57.3420	60.2746
38	36	41.3036	47.2122	50.9985	54.4373	58.6192	61.5811
39	37	42.3833	48.3634	52.1923	55.6680	59.8926	62.8832
40	38	43.4619	49.5126	53.3837	56.8955	61.1620	64.1812
41	39	44.5395	50.6598	54.5722	58.1201	62.4281	65.4753
42	40	45.6160	51.8050	55.7583	59.3417	63.6908	66.7660
43	41	46.6916	52.9485	56.9424	60.5606	64.9500	68.0526
44	42	47.7662	54.0902	58.1240	61.7767	66.2063	69.3360
45	43	48.8400	55.2302	59.3035	62.9903	67.4593	70.6157
46	44	49.9129	56.3685	60.4809	64.2014	68.7096	71.8923
47	45	50.9849	57.5053	61.6562	65.4101	69.9569	73.1660
48	46	52.0562	58.6405	62.8296	66.6165	71.2015	74.4367
49	47	53.1267	59.7743	64.0011	67.8206	72.4432	75.7039
50	48	54.1964	60.9066	65.1708	69.0226	73.6826	76.9689
51	49	55.2653	62.0375	66.3387	70.2224	74.9194	78.2306
52	50	56.3336	63.1671	67.5048	71.4202	76.1538	79.4898

Keterangan:

DF = Degree of Freedom (derajat kebebasan)

$\alpha$  = Tingkat Signifikansi

Suatu proyek dikatakan mengalami Cost overruns (pembengkakan biaya) apabila biaya akhir kenyataan proyek tersebut melebihi dari biaya rencana proyek yang belum ditambah dengan profit dan PPN.

**PERENCANAAN**

NO	Penyebab terjadinya <i>cost overruns</i> (1)	BESAR PENGARUH				Nilai* cost Overruns (%) (7)	Alasan (8)
		TA (2)	SK (3)	K (4)	S (5)		
<b>A. Estimasi Biaya</b>							
1	Data dan informasi proyek kurang lengkap						
2	Pembayaran yang tidak tepat waktu						
3	Pengendalian keuangan yang tidak baik						
<b>B. Pelaksanaan dan hubungan pekerjaan</b>							
4	Mundurinya waktu pekerjaan						
5	Besarnya volume pekerjaan						
6	Banyak proyek yang dikerjakan dalam waktu bersamaan						
7	Kurangnya koordinasi dengan pengawas						
8	Organisasi proyek yang tidak baik						
9	Peraturan-peraturan pemerintah yang berlaku						

- Diisi bila kolom ( 6 ) pada kolom besar pengaruh mempunyai nilai. Misalnya : biaya total Rp. 1.000.000,00, ternyata biaya pelaksanaan Rp. 1.100.000,00. Maka cost overruns yang terjadi Rp. 100.000,00

$$\text{Sehingga kolom ( 7 ) diisi dengan } \frac{100.000,00}{1.000.000,00} \times 10 = 10\%$$

dan kolom ( 8 ) .....

**KOORDINASI SUMBER DAYA**

NO	Penyebab terjadinya <i>cost overruns</i> (1)	BESAR PENGARUH					Nilai* <i>cost Overruns</i> (%) (7)	Alasan (8)
		TA (2)	SK (3)	K (4)	S (5)	B (6)		
<b>C. Material</b>								
10	Adanya kenaikan harga aspal							
11	Adanya kenaikan harga pasir							
12	Adanya kenaikan harga kerikil							
13	Tertambat/kekurangan bahan waktu pelaksanaan							
14	Kontrol kualitas yang buruk terhadap bahan							
<b>D. Tenaga Kerja</b>								
15	Kekurangan tenaga kerja							
16	Tingginya upah tenaga kerja							
17	Kualitas tenaga kerja yang buruk							
<b>E. Peralatan/Equipment</b>								
18	Tingginya harga/sewa peralatan							

18.4 • Diisi bila kolom (6) pada kolom besar pengaruh mempunyai nilai. Misalnya : biaya total Rp. 1.000.000,00, ternyata biaya pelaksanaan Rp. 1.100.000,00. Maka *cost overruns* yang terjadi Rp. 100.000,00

$$\frac{100.000,00}{1.000.000,00} \times 10 = 10\%$$

Sehingga kolom (7) diisi dengan  
dan kolom (8) .....

Nilai* cost Overruns (%) (7)	Alasan (8)

NO	Penyebab terjadinya <i>cost overruns</i> (1)	BESAR PENGARUH				
		TA (2)	SK (3)	K (4)	S (5)	B (6)
19	Tingginya biaya operasional peralatan					
<b>F. Lain-lain</b>						
20	Cuaca jelek					
21	Gangguan sekitar proyek					
23	.....					
24	.....					
25	.....					

- Diisi bila kolom ( 6 ) pada kolom besar pengaruh mempunyai nilai. Misalnya : biaya total Rp. 1.000.000,00, ternyata biaya pelaksanaan Rp. 1.100.000,00. Maka cost overruns yang terjadi Rp. 100.000,00  
Sehingga kolom ( 7 ) diisi dengan  $\frac{100.000,00}{1.000.000,00} \times 10 = 10 \%$   
dan kolom ( 8 ) .....



## KRITERIA PEMBERIAN SKOR

1. Data dan informasi proyek yang kurang lengkap: informasi dan data-data proyek, baik data teknis, kondisi geografis lokasi proyek, akses ke lokasi proyek, dan lain-lain yang berhubungan dengan proyek perawatan jalan.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

- 1 = Apabila tidak ada pengaruh sama sekali
- 2 = Ada pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 % dari biaya rencana
- 3 = Ada pengaruh tetapi kecil, 5-10 % dari biaya rencana
- 4 = Ada pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %
- 5 = Adanya pengaruh yang besar, >15 %

2. Pembayaran yang tidak tepat waktu : Pembayaran yang tidak tepat waktu dari *owner* kepada kontraktor berdasarkan prestasi kerja.

Pemberian skor berdasarkan keterlambatannya :

- 1 = Apabila tidak terjadi keterlambatan dalam pembayaran
- 2 = Adanya keterlambatan, 1-7 hari
- 3 = Adanya keterlambatan, 7-10 hari
- 4 = Adanya keterlambatan, 10-14 hari
- 5 = Adanya keterlambatan, > 14 hari

3. Pengendalian keuangan yang tidak baik : Tidak adanya kontrol keuangan yang teratur terhadap pelaksanaan proyek.

Pemberian skor berdasarkan kontrol yang dilakukan :

- 1 = Adanya kontrol keuangan yang terjadwal dan teratur
- 2 = Adanya kontrol keuangan yang terjadwal tetapi tidak teratur, 5-6 kali
- 3 = Adanya kontrol keuangan yang terjadwal tetapi kadang-kadang, 3-4 kali
- 4 = Adanya kontrol keuangan yang tidak terjadwal tetapi dilakukan, 1-2 kali
- 5 = Tidak adanya kontrol keuangan yang teratur dan terjadwal

4. Mundurnya waktu pekerjaan : Terjadi kemunduran dalam pelaksanaan, sehingga terjadi pembengkakan biaya.

Pemberian skor berdasarkan keterlambatannya :

- 1 = Pelaksanaan proyek yang tepat waktu
- 2 = Adanya keterlambatan, 1-3 hari
- 3 = Adanya keterlambatan, 3-5 hari
- 4 = Adanya keterlambatan, 5-7 hari
- 5 = Adanya keterlambatan, > 7 hari

5. Besarnya volume pekerjaan : besarnya volume pekerjaan yang dikerjakan dalam satu proyek.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

- 1 = Tidak ada pengaruh sama sekali
- 2 = Adanya pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %
- 3 = Adanya pengaruh tetapi kecil, 5-10 %
- 4 = Ada pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %
- 5 = Adanya pengaruh yang besar, >15 %

6. Banyaknya proyek yang dikerjakan dalam waktu bersamaan : Adanya proyek yang dikerjakan lebih dari satu oleh satu kontraktor dalam waktu yang bersamaan.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

- 1 = Tidak ada pengaruh sama sekali
- 2 = Adanya pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %
- 3 = Adanya pengaruh tetapi kecil, 5-10 %
- 4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %.
- 5 = Adanya pengaruh yang besar, > 15 %

7. Kurangnya koordinasi dengan pengawas : Pengawas kurang mengontrol pekerjaan yang sedang dilakukan.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

- 1 = Tidak pengaruh sama sekali
- 2 = Adanya pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %
- 3 = Adanya pengaruh tetapi kecil, 5-10 %
- 4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %
- 5 = Adanya pengaruh yang besar, >1 5 %.

8. Organisasi proyek yang tidak baik : Organisasi proyek dapat dikatakan baik apabila setiap bagian menjalankan fungsinya masing-masing, apabila organisasi proyek tidak berjalan dengan baik dapat menyebabkan terjadinya pembengkakan biaya.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

- 1 = Tidak ada pengaruh sama sekali
- 2 = Adanya pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %
- 3 = Adanya pengaruh tetapi kecil, 5-10 %
- 4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %
- 5 = Adanya pengaruh yang besar, >15 %.

9. Peraturan-peraturan pemerintah yang berlaku : Peraturan-peraturan yang berlaku yang wajib dilaksanakan oleh kontraktor. Peraturan- peraturan ini antara lain : PP, Perda, dan lain-lain.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

- 1 = Tidak ada pengaruh sama sekali.
- 2 = Adanay pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %
- 3 = Adanya Pengaruh tetapi sanat kecil, 5-10 %
- 4 = Adanay pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %
- 5 = Adanya pengaruh yang besar, > 15 %

10. Adanya kenaikan harga aspal : Kenaikan harga aspal melebihi biaya rencana, sehingga menyebabkan terjadinya pembengkakan biaya.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

- 1 = Tidak ada pengaruh sama sekali
- 2 = Ada pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %
- 3 = Ada pengaruh tetapi kecil, 5-10 %
- 4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %

5 = adanya pengaruh yang besar, > 15 %

11. Adanya kenaikan harga pasir, Kenaikan harga pasir melebihi biaya rencana, sehingga menyebabkan terjadi pembengkakan biaya.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

1 = Tidak ada pengaruh sama sekali

2 = Ada pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %

3 = Ada pengaruh tetapi kecil, 5-10 %

4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10- 15 %

5 = Adanya pengaruh yang besar, > 15 %

12. Adanya kenaikan harga kerikil, Kenaikan harga kerikil melebihi biaya rencana, sehingga terjadi pembengkakan biaya.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

1 = Tidak ada pengaruh sama sekali

2 = Adanya pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %

3 = Adanya pengaruh tetapi kecil, 5-10 %

4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %

5 = Adanya pengaruh yang besar, > 15 %

13. Terlambat/kekurangan bahan waktu pelaksanaan : Terlambat/kekurangan bahan pada waktu pelaksanaan, sehingga menyebabkan terjadinya pembengkakan biaya.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

1 = Tidak ada pengaruh sama sekali

2 = Adanya pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %

- 3 = Adanya pengaruh tetapi kecil, 5-10 %
- 4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %
- 5 = Adanya pengaruh yang besar, >15 %

14. Kontrol kualitas yang buruk terhadap bahan : Kontrol kualitas terhadap bahan wajib dilakukan oleh kontraktor . Kontrol ini bertujuan agar hasil pekerjaan sesuai standar pekerjaan yang telah ditetapkan., kontrol kualitas terhadap bahan terdiri atas : gradasi, kebersihan dan lain-lain. Kurangnya kontrol terhadap bahan dapat menyebabkan terjadinya pembengkakan biaya.

Pemberian skor berdasarkan kontrol yang dilakukan :

- 1 = Adanya kontrol yang benar dan teratur terhadap bahan, >10 kali
- 2 = Adanya Kontrol tapi dilakukan, 5-10 kali
- 3 = Adanya Kontrol tapi dilakukan, 3-5 kali
- 4 = Adanya Kontrol tapi dilakukan, 1-3 kali
- 5 = Tidak adanya kontrol yang benar dan teratur terhadap bahan

15. Kekurangan tenaga kerja : Kurangnya tenaga kerja pada waktu pelaksanaan pekerjaan..

Pemberian skor berdasarkan terjadinya kekurangan tenaga kerja pada waktu pelaksanaan :

- 1 = Tidak ada kekurangan tenaga kerja
- 2 = Terjadi kekurangan tenaga kerja, 1-3 kali
- 3 = Terjadinya kekurangan tenaga kerja, 3-5 kali
- 4 = Terjadinya kekurangan tenaga kerja, 5-7 kali

16. Tingginya upah tenaga kerja : Terjadinya kenaikan upah tenaga kerja pada waktu pelaksanaan. Kenaikan upah dapat disebabkan oleh : banyaknya proyek, musim tanam dan lain-lain.

Pemberian skor berdasarkan kenaikan upah tenaga kerja :

- 1 – Tidak adanya kenaikan sama sekali
- 2 = Terjadinya kenaikan, 1- 5%
- 3 = Terjadinya kenaikan, 5-10%
- 4 – Terjadinya kenaikan, 10-15%
- 5 = Terjadinya kenaikan, > 15 %

17. Kualitas tenaga kerja yang buruk : Kualitas tenaga kerja yang buruk dapat mempengaruhi produktivitas dan mutu pekerjaan. Kualitas tenaga kerja yang buruk yang dapat menyebabkan terjadinya pembengkakan biaya .

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

- 1 = Tidak ada pengaruh sama sekali
- 2 = Ada pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %
- 3 – Adanya pengaruh tetapi kecil, 5-10 %
- 4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %
- 5 = Adanya pengaruh yang besar, > 15 %

18. Tingginya harga/sewa peralatan : Tidak semua kontraktor mempunyai peralatan, peralatan ini antara lain : tandem roller, pneumatic tired roller, stamper, dll. Untuk melaksanakan proyek perawatan jalan maka kontraktor harus menyewa/membeli alat tersebut. Kenaikan harga/sewa dapat menyebabkan terjadinya pembengkakan biaya.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

- 1 = Tidak ada pengaruh sama sekali.
- 2 = Ada pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %
- 3 = Adanya pengaruh tetapi kecil, 5-10 %
- 4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %
- 5 = Adanya pengaruh yang besar, > 15 %

19. Tingginya biaya operasional peralatan : Adanya kenaikan biaya operasional melebihi biaya rencana. Biaya operasional terdiri dari: upah operator peralatan, bahan bakar dan lain-lain. Kenaikan biaya operasional peralatan dapat menyebabkan terjadinya pembengkakan biaya.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

- 1 = Tidak ada pengaruh sama sekali
- 2 = Adanya pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %
- 3 = Adanya pengaruh tetapi kecil, 5-10 %
- 4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %
- 5 = Adanya pengaruh yang besar, > 15 %

20. Cuaca jelek : Keadaan cuaca yang tidak mendukung pelaksanaan proyek.  
Misalnya : Hujan.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

- 1 = Tidak ada pengaruh sama sekali.
- 2 = Ada pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %
- 3 = Adanya pengaruh tetapi kecil, 5-10 %
- 4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %



5 = Adanya pengaruh yang besar, > 15 %

21. Gangguan sekitar proyek : Keadaan sekitar proyek yang cukup ramai, sehingga mengganggu pelaksanaan pekerjaan.

Pemberian skor berdasarkan besar pengaruh :

1 = Tidak ada pengaruh sama sekali

2 = Adanya pengaruh tetapi sangat kecil, 1-5 %

3 = Adanya pengaruh tetapi kecil, 5-10 %

4 = Adanya pengaruh tetapi tidak besar, 10-15 %

5 = Adanya pengaruh yang besar, > 15 %

## Kendall's W Test

Pertanyaan Ke	Mean Rank
1	9,089
2	10,29
3	11,584
4	11,644
6	10,455
7	10,489
8	9,495
9	8,216
10	13,571
11	10,681
12	10,921
13	11,211
14	8,950
15	6,305
16	8,984
17	8,589
18	10,750
19	11,439
20	10,476
21	7,075

**Test Statistics**

N	20
Kendall's W	,115
Chi-Square	43,570
Df	19
Asymp. Sig.	,000

a Kendall's Coefficient of Concordance

\*\* Halaman 1

Paket : Seri Program Statistik (SPS-2000)  
Modul : Analisis Butir  
Program : Analisis Kesahihan Butir  
Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia  
Versi IBM/IN, Hak Cipta (c) 2000 Dilindungi UU

Nama Pemilik : SYAMSU RIZAL  
Nama Lembaga : FAKULTAS TEKNIK SIPIL UII  
A l a m a t : Kampus Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta  
=====

Nama Peneliti : SYAMSU RIZAL  
Nama Lembaga : FAKULTAS TS UII  
Tgl. Analisis : 02-24-2002  
Nama Berkas : SAM

Nama Konstrak : PENYEBAB COST OVERRUNS  
Nama Faktor 1 : ESTIMASI BIAYA

Jumlah Butir Semula : 3  
Jumlah Butir Gugur : 0  
Jumlah Butir Sahih : 3

Jumlah Kasus Semula : 20  
Jumlah Data Hilang : 0  
Jumlah Kasus Jalan : 20

\*\* RANGKUMAN ANALISIS KESAHIHAN BUTIR

=====

Butir No.	r xy	r bt	p	Status
1	0.766	0.550	0.006	sahih
2	0.888	0.730	0.000	sahih
3	0.914	0.772	0.000	sahih

=====

\*\* Halaman 2

Nama Konstrak : PENYEBAB COST OVERRUNS  
Nama Faktor 2 : PELAKSANAAN DAN HUB. PEKERJAAN

Jumlah Butir Semula : 6  
Jumlah Butir Gugur : 1  
Jumlah Butir Sahih : 5

Jumlah Kasus Semula : 20  
Jumlah Data Hilang : 0  
Jumlah Kasus Jalan : 20

\*\* RANGKUMAN ANALISIS KESAHIHAN BUTIR

```
=====
```

Butir No.	r xy	r bt	p	Status
4	0.624	0.450	0.022	sahih
5	0.518	0.244	0.151	gugur
6	0.777	0.614	0.002	sahih
7	0.675	0.473	0.017	sahih
8	0.716	0.517	0.009	sahih
9	0.838	0.715	0.000	sahih

```
=====
```

\*\* Halaman 3

Nama Konstrak : PENYEBAB COST OVERRUNS  
Nama Faktor 3 : MATERIAL

Jumlah Butir Semula : 5  
Jumlah Butir Gugur : 0  
Jumlah Butir Sahih : 5

Jumlah Kasus Semula : 20  
Jumlah Data Hilang : 0  
Jumlah Kasus Jalan : 20

\*\* RANGKUMAN ANALISIS KESAHIHAN BUTIR

```
=====
```

Butir No.	r xy	r bt	p	Status
10	0.676	0.507	0.011	sahih
11	0.687	0.531	0.008	sahih
12	0.687	0.531	0.008	sahih
13	0.852	0.720	0.000	sahih
14	0.725	0.475	0.016	sahih

```
=====
```

\*\* Halaman 4

Nama Konstrak : PENYEBAB COST OVERRUNS

Nama Faktor 4 : TENAGA KERJA

Jumlah Butir Semula : 3

Jumlah Butir Gugur : 0

Jumlah Butir Sahih : 3

Jumlah Kasus Semula : 20

Jumlah Data Hilang : 0

Jumlah Kasus Jalan : 20

\*\* RANGKUMAN ANALISIS KESAHIHAN BUTIR

```
=====
```

Butir No.	r xy	r bt	p	Status
15	0.777	0.596	0.003	sahih
16	0.853	0.628	0.002	sahih
17	0.904	0.741	0.000	sahih

```
=====
```

\*\* Halaman 5

Nama Konstrak : PENYEBAB COST OVERRUNS

Nama Faktor 5 : PERALATAN EQUIPMENT

Jumlah Butir Semula : 2

Jumlah Butir Gugur : 0

Jumlah Butir Sahih : 2

Jumlah Kasus Semula : 20

Jumlah Data Hilang : 0

Jumlah Kasus Jalan : 20

\*\* RANGKUMAN ANALISIS KESAHIHAN BUTIR

```
=====
```

Butir No.	r xy	r bt	p	Status
18	0.829	0.647	0.001	sahih
19	0.775	0.544	0.006	sahih

```
=====
```



\*\* Halaman 6

Nama Kontrak : PENYEBAB COST OVERRUNS  
Nama Faktor 6 : LAIN-LAIN

Jumlah Butir Semula : 2  
Jumlah Butir Gugur : 0  
Jumlah Butir Sahih : 2

Jumlah Kasus Semula : 20  
Jumlah Data Hilang : 0  
Jumlah Kasus Jalan : 20

\*\* RANGKUMAN ANALISIS KESAHIHAN BUTIR

```
=====
```

Butir No.	r xy	r bt	p	Status
20	0.872	0.388	0.044	sahih
21	0.789	0.388	0.044	sahih

```
=====
```

\*\* Halaman 1

Paket : Seri Program Statistik (SPS-2000)  
Modul : Analisis Butir  
Program : Uji-Keandalan Teknik Alpha Cronbach  
Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia  
Versi IBM/IN; Hak Cipta (c) 2000 Dilindungi UU

Nama Pemilik : SYAMSU RIZAL  
Nama Lembaga : FAKULTAS TEKNIK SIPIL UII  
A l a m a t : Kampus Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta  
=====

Nama Peneliti : SYAMSU RIZAL  
Nama Lembaga : FAKULTAS TS UII  
Tgl. Analisis : 02-24-2002  
Nama Berkas : SAM

Nama Konstrak : PENYEBAB COST OVERRUNS  
Nama Faktor 1 : ESTIMASI BIAYA

\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS

=====

Jumlah Butir Sahih	: MS =	3
Jumlah Kasus Semula	: N =	20
Jumlah Data Hilang	: NG =	0
Jumlah Kasus Jalan	: NJ =	20
Sigma X	: $\Sigma X =$	189
Sigma X Kuadrat	: $\Sigma X^2 =$	1879
Variansi X	: $\sigma^2_x =$	2
Variansi Y	: $\sigma^2_y =$	5
Koef. Alpha	: rtt =	0.821
Peluang Galat $\alpha$	: p =	0.000
Status	:	Andal

=====

\*\* Halaman 2

Nama Konstrak : PENYEBAB COST OVERRUNS  
Nama Faktor 2 : PELAKSANAAN DAN HUB. PEKERJAAN

\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS

=====  
Jumlah Butir Sahih : MS = 5  
Jumlah Kasus Semula : N = 20  
Jumlah Data Hilang : NG = 0  
Jumlah Kasus Jalan : NJ = 20  
  
Sigma X :  $\Sigma X$  = 311  
Sigma X Kuadrat :  $\Sigma X^2$  = 4997  
Variansi X :  $\sigma^2x$  = 3  
Variansi Y :  $\sigma^2y$  = 8  
  
Koef. Alpha : rtt = 0.777  
Peluang Galat  $\alpha$  : p = 0.000  
Status : Andal  
=====

Nama Konstrak : PENYEBAB COST OVERRUNS  
Nama Faktor 3 : MATERIAL

\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS

=====  
Jumlah Butir Sahih : MS = 5  
Jumlah Kasus Semula : N = 20  
Jumlah Data Hilang : NG = 0  
Jumlah Kasus Jalan : NJ = 20  
  
Sigma X :  $\Sigma X$  = 328  
Sigma X Kuadrat :  $\Sigma X^2$  = 5524  
Variansi X :  $\sigma^2x$  = 3  
Variansi Y :  $\sigma^2y$  = 7  
  
Koef. Alpha : rtt = 0.768  
Peluang Galat  $\alpha$  : p = 0.000  
Status : Andal  
=====

\*\* Halaman 3

Nama Konstrak : PENYEBAB COST OVERRUNS  
Nama Faktor 4 : TENAGA KERJA

\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS

=====

Jumlah Butir Sahih : MS = 3  
Jumlah Kasus Semula : N = 20  
Jumlah Data Hilang : NG = 0  
Jumlah Kasus Jalan : NJ = 20

Sigma X :  $\Sigma X$  = 170  
Sigma X Kuadrat :  $\Sigma X^2$  = 1536  
Variansi X :  $\sigma^2x$  = 2  
Variansi Y :  $\sigma^2y$  = 5

Koef. Alpha : rtt = 0.796  
Peluang Galat  $\alpha$  : p = 0.000  
Status : Andal

=====

Nama Konstrak : PENYEBAB COST OVERRUNS  
Nama Faktor 5 : PERALATAN EQUIPMENT

\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS

=====

Jumlah Butir Sahih : MS = 2  
Jumlah Kasus Semula : N = 20  
Jumlah Data Hilang : NG = 0  
Jumlah Kasus Jalan : NJ = 20

Sigma X :  $\Sigma X$  = 254  
Sigma X Kuadrat :  $\Sigma X^2$  = 3410  
Variansi X :  $\sigma^2x$  = 4  
Variansi Y :  $\sigma^2y$  = 9

Koef. Alpha : rtt = 0.781  
Peluang Galat  $\alpha$  : p = 0.000  
Status : Andal

=====

\*\* Halaman 4

Nama Konstrak : PENYEBAB COST OVERRUNS

Nama Faktor 6 : LAIN-LAIN

\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS

=====

Jumlah Butir Sahih	: MS =	2
Jumlah Kasus Semula	: N =	20
Jumlah Data Hilang	: NG =	0
Jumlah Kasus Jalan	: NJ =	20

Sigma X	: $\Sigma X =$	115
Sigma X Kuadrat	: $\Sigma X^2 =$	721
Variansi X	: $\sigma^2 x =$	2
Variansi Y	: $\sigma^2 y =$	3

Koef. Alpha	: rtt =	0.549
Peluang Galat $\alpha$	: p =	0.012
Status	:	Andai

=====

\*\* Halaman 1

\*\* TABEL DATA BUTIR : SAM - FAKTOR 1

=====  
Kasus    Bulir Nomor  
Nomor    1   2   3   Tot  
-----

1	3	3	2	8
2	2	4	4	10
3	3	4	4	11
4	3	4	4	11
5	3	4	4	11
6	3	3	3	9
7	4	3	4	11
8	3	3	4	10
9	3	3	3	9
10	2	1	2	5
11	3	4	4	11
12	3	3	3	9
13	4	3	3	10
14	4	3	4	11
15	3	3	2	8
16	1	2	2	5
17	4	5	5	14
18	3	3	4	10
19	3	3	4	10
20	2	2	2	6

=====

\*\* Halaman 2

\*\* TABEL DATA BUTIR : SAM - FAKTOR 2

```
=====
```

Kasus	Butir Nomor						
Nomor	4	5	6	7	8	9	Tot
1	3	2	3	2	2	3	15
2	4	4	3	4	4	3	22
3	3	2	4	4	4	4	21
4	3	4	4	3	3	3	20
5	4	2	5	4	4	5	24
6	3	4	3	3	3	3	19
7	4	2	4	3	4	3	20
8	3	3	4	3	4	3	20
9	3	4	2	3	3	3	18
10	2	1	2	1	2	1	9
11	4	4	3	4	3	3	21
12	4	3	3	4	1	3	18
13	4	4	3	3	3	2	19
14	4	4	4	3	3	3	21
15	3	2	2	4	2	2	15
16	2	2	2	4	3	3	16
17	4	4	3	3	4	2	20
18	4	3	3	3	3	3	19
19	3	4	4	3	3	3	20
20	3	3	3	2	2	2	15

```
=====
```

\*\* Halaman 3

\*\* TABEL DATA BUTIR : SAM - FAKTOR 3

=====

Kasus Butir Nomor  
Nomor 10 11 12 13 14 Tot

-----

1	2	3	2	2	3	12
2	4	3	4	3	2	16
3	4	4	3	4	4	19
4	4	3	3	4	3	17
5	4	5	4	4	5	22
6	3	3	4	4	3	17
7	4	3	4	3	2	16
8	3	4	3	3	2	15
9	4	3	3	3	3	16
10	3	2	2	1	2	10

11	3	3	3	2	2	13
12	3	3	3	4	3	16
13	5	4	3	3	3	18
14	4	3	4	4	4	19
15	3	3	3	3	2	14
16	4	3	4	4	3	18
17	4	3	3	3	5	18
18	4	4	4	4	3	19
19	4	3	3	4	4	18
20	4	3	3	3	2	15

-----



\*\* Halaman 4

\*\* TABEL DATA BUTIR : SAM - FAKTOR 4

=====  
Kasus Butir Nomor  
Nomor 15 16 17 Tot  
-----

1	3	2	3	8
2	4	4	4	12
3	3	3	3	9
4	2	4	3	9
5	4	5	5	14
6	2	3	2	7
7	3	4	3	10
8	2	2	2	6
9	2	3	3	8
10	2	1	2	5
11	2	3	2	7
12	2	3	4	9
13	3	3	3	9
14	3	2	3	8
15	2	3	3	8
16	2	2	2	6
17	3	4	5	12
18	3	3	2	8
19	3	2	3	8
20	2	3	2	7

-----

\*\* Halaman 5

\*\* TABEL DATA BUTIR : SAM - FAKTOR 5

=====  
Kasus Butir Nomor  
Nomor 18 19 Tot  
-----

1	1	4	5
2	4	2	6
3	4	3	7
4	4	4	8
5	5	5	10
6	2	2	4
7	3	4	7
8	4	5	9
9	3	3	6
10	3	2	5
11	1	1	2
12	3	3	6
13	3	4	7
14	3	3	6
15	2	2	4
16	4	4	8
17	3	5	8
18	4	3	7
19	5	4	9
20	3	4	7

=====

\*\* Halaman 6

\*\* TABEL DATA BUTIR : SAM - FAKTOR 6

```
=====
Kasus  Butir Nomor
Nomor  20 21 Tot
-----
```

1	5	4	9
2	4	2	6
3	3	4	7
4	2	2	4
5	3	2	5
6	2	2	4
7	3	2	5
8	4	3	7
9	4	2	6
10	2	3	5
11	1	1	2
12	5	1	6
13	4	3	7
14	4	3	7
15	3	3	6
16	2	2	4
17	1	2	3
18	3	3	6
19	4	4	8
20	4	4	8

```
=====
```