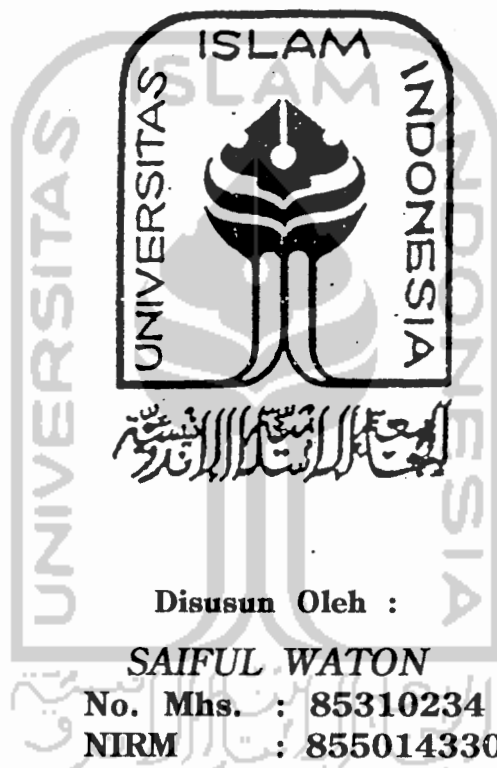


TUGAS AKHIR
STRATEGI PENAWARAN PADA
PELELANGAN



Disusun Oleh :

SAIFUL WATON

No. Mhs. : 85310234

NIRM : 855014330233

LUDIANSYAH

No. Mhs. : 85310043

NIRM : 855014330043

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
1 9 9 5

TUGAS AKHIR
STRATEGI PENAWARAN PADA
PELELANGAN

**Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Dalam Rangka
Memperoleh Derajat Sarjana Pada Jurusan Teknik
Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia Yogyakarta**

Disusun Oleh :

SAIFUL WATON

No. Mhs. : 85310234

NIRM : 855014330233

LUDIANSYAH

No. Mhs. : 85310043

NIRM : 855014330043

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

1 9 9 5

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR NOTASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pokok Masalah	4
1.3. Tujuan	5
1.4. Manfaat	5
1.5. Metodologi	5
BAB II. PROYEK KONSTRUKSI	6
2.1. Manajemen	10
2.2. Manajemen Konstruksi	16
2.3. Pemberi Tugas	16
2.4. Jasa Konsultan	19
2.5. Kontraktor	19
2.6. Pelelangan	19
2.6.1. Pengertian	19
2.6.2. Macam Pelelangan	20

LEMBAR PERSEMBAHAN

*Demi matahari dan cahayanya dipagi hari,
Dan bulan apabila mengiringinya,
Dan siang apabila menampakkannya,
Dan malam apabila menutupinya,
Dan langit serta pembinaannya,
Dan bumi serta penghamparannya,
Dan jiwa serta penyempurnannya,
Maka Allah mengilhamkan kepada jiwa itu (jalan)
kefasikan dan ketakwaan.
(QS. ASY SYAMS 1 - 8)*

Puji Syukur Kami panjatkan kehadiran Allah Swt

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk Keluarga yang kucintai :

Ibu, Ayah, Kakak-kakak dan adikku.



P R A K A T A

Assalaamu'alaikum wr. br.

Alhamdulillah, puja dan puji syukur penyusun panjatkan kehadlirat Allah Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Perkembangan dunia usaha yang begitu pesat telah membawa umat manusia kedalam kemajuan teknologi seperti yang terjadi dewasa ini. Kemajuan ini juga melingkupi bidang ketekniksipilan, sehingga mau atau tidak mau kemajuan tersebut membuat suatu persaingan yang semakin ketat diantara perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang ketekniksipilan. Persaingan yang ada tidak hanya terjadi pada kecanggihan peralatan pendukungnya saja, tetapi juga terjadi pada sumber daya manusianya yang akan menjadi pelaksana kegiatan, serta manajemen yang diterapkan.

Bidang manajemen konstruksi merupakan suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari keberadaan perusahaan-perusahaan tersebut. Dengan melihat kemajuan yang ada sekarang ini, serta persaingan yang semakin ketat, membuat penyusun memutuskan untuk membahas masalah manajemen, yang mana didalam manajemen konstruksi masalah pelelangan menjadi penentu dari keberlangsungan hidup suatu perusahaan jas konstruksi.

Judul yang diambil adalah Strategi Penawaran Dalam Suatu Pelelangan dan sesuai dengan judul yang diambil, titik

berat permasalahan yang akan ditinjau adalah strateginya. Untuk mengetahui strategi apa yang tepat untuk digunakan, terlebih dahulu diadakan suatu penelitian, dari penelitian itulah dibuat suatu analisa pendekatan untuk memperoleh suatu formula yang paling mendekati kearah keinginan untuk mendapatkan proyek yang dilelang. Pada akhir Tugas Akhir ini, penyusun berikan suatu formula pendekatan beserta dengan langkah-langkah pemakaiannya.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini, penyusun mendapatkan banyak sekali bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak baik itu secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Susatrawan, MS, sebagai Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Bambang Sulistiono, MSCE, sebagai Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Susastrawan, MS dan Bapak Ir. Faisol Am, MS, sebagai Dosen dan Asisten Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Bapak, Ibu tercinta, Kakak-kakak dan Adik-adik yang telah membantu, baik secara moril maupun materiil.
5. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga amal baik yang Bapak-bapak serta saudara-saudara be-

rikan mendapatkan pahala yang setimpal dari Allah SWT, amin.

Akhir kata penyusun harapkan kritik dan saran dari semua pihak dan semoga Tugas Akhir yang jauh dari sempurna ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Wassalaamu'alaikum wr. br.

Yogyakarta, Juni 1995

Penyusun

(Saiful Waton & Ludiansyah)



2.6.3. Tatacara Pelaksanaan Pelelangan	23
2.6.3.1. Tahap Persiapan	23
2.6.3.2. Tahap Pelaksanaan	24
2.6.3.3. Tahap Penyelesaian	30
2.7. Dokumen Lelang	32
BAB III. STRATEGI DAN PENETAPAN HARGA	35
3.1. Memilih Sasaran Harga	36
3.2. Memperkirakan Harga	39
3.3. Mempertimbangkan Harga Pesaing	43
3.4. Memilih Metoda Penetapan Harga	45
3.5. Memilih Harga Akhir	56
BAB IV. HASIL PENELITIAN	58
4.1. PT.Trikarsa Nusantara	58
4.2. PT.Perwita Karya	62
BAB V. ANALISIS HASIL PENELITIAN	69
5.1. Analisa Perhitungan PT.Trikarsa Nusantara	69
5.2. Analisa Perhitungan PT.Perwita Karya	93
5.3. Analisa Umum	119
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	123
6.1. Kesimpulan	123
6.2. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	126
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1. Tabel 5.1.1. Nilai <i>mark-up</i> serta nilai proyek yang sedang dilaksanakan	70
2. Tabel 5.1.2. Perhitungan Metoda <i>Least-Square</i>	71
3. Tabel 5.1.3. Interval nilai <i>mark-up</i> dengan frekuensi kumulatif	75
4. Tabel 5.1.4. Standar deviasi proyek 11	77
5. Tabel 5.1.5. Nilai <i>mark-up</i> dengan nilai harapan optimal proyek 11	78
6. Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 1. Semeru	80
7. Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 2. Merapi	81
8. Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 3. Merbabu	81
9. Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 4. Sindoro	82
10. Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 5. Sumbing	83
11. Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 6. Slamet	84
12. Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 7. Kelud	85
13. Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 8. Lawu	85
14. Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 9. Galunggung	86
15. Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 10. Bromo	87
16. Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 11. Krakatau	88
17. Tabel 5.1.7. Hasil analisa dan HP serta OE	89
18. Tabel 5.2.1. Nilai <i>mark-up</i> dan NSPK	93
19. Tabel 5.2.2. Perhitungan metoda <i>Least-Square</i>	95
20. Tabel 5.2.3. Interval nilai <i>mark-up</i> dengan frekuensi kumulatif	99

21. Tabel 5.2.4. Standar deviasi proyek 1	101
22. Tabel 5.2.5. Nilai <i>mark-up</i> dengan NHO	102
23. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 1. Asahan	103
24. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 2. Musi	104
25. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 3. Batanghari	105
26. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 4. Siak	106
27. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 5. Progo	106
28. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 6. Winongo	107
29. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 7. Code	108
30. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 8. Gajahwong	109
31. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 9. Kuning	110
32. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 10. Bengawan	111
33. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 11. Mahakam	112
34. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 12. Brantas	112
35. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 13. Kapuas	113
36. Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 14. Barito	114
37. Tabel 5.2.7. Hasil analisa dan HP serta OE	115
38. Tabel 5.3.1. Hasil analisa PT.Trinus dan PT.Perya	119

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 5.1.1. <i>Scatter diagram</i> model PT.Trikarsa N.	71
2. Gambar 5.1.2. Garis regresi PT. Trikarsa Nusantara	73
3. Gambar 5.1.3. Hubungan <i>mark-up</i> dengan NHO	89
4. Gambar 5.1.4. Hubungan <i>mark-up</i> dengan HP	90
5. Gambar 5.1.5. Grafik hubungan antara NHO dengan HP	90
6. Gambar 5.2.1. <i>Scatter diagram</i> model PT.Perwita K.	94
7. Gambar 5.2.2. Garis regresi PT.Perwita Karya	97
8. Gambar 5.2.3. Grafik hubungan <i>mark-up</i> dengan NHO	116
9. Gambar 5.2.4. Grafik hubungan <i>mark-up</i> dengan HP	117
10. Gambar 5.2.5. Grafik hubungan antara NHO dengan HP	117



DAFTAR NOTASI

- a = estimasi untuk α
- b = estimasi untuk β
- $E(R)$ = nilai harapan yang optimal
- $E(R|v)$ = persamaan garis linier dari *least-square*
- e = kesalahan atau simpangan antara y yang aktual dengan y yang ditaksir
- e_i = kesalahan acak yang dikaitkan dengan y_i untuk setiap x_i
- f = frekuensi
- Σf = jumlah frekuensi
- f_R = distribusi frekuensi kumulatif
- $g(v_i)$ = fungsi dari variabel random ke- i
- n = banyak pesaing
- $(n-2)$ = derajat kebebasan dari dua buah bilangan tetap dari suatu sampel
- R = nilai *mark-up*
- R_i = nilai *mark-up* ke- i
- r = koefisien korelasi
- r' = nilai *mark-up* para rekanan
- t = nilai uji signifikan
- t_α = persen dari *level of significant*
- v = absis dari persamaan garis linier
- x_i = banyaknya nilai observasi dari variabel acak x

y_i = banyaknya nilai observasi dari variabel acak y
 α = konstanta regresi
 β = koefisien regresi
 σ_b = kekeliruan standar daripada taksiran / akar varian
 σ_R = standar deviasi 1 pesaing
 $\sigma_{R|v}$ = standar deviasi banyak pesaing



DAFTAR LAMPIRAN

PT. TRIKARSA NUSANTARA.

1. Nilai standar deviasi dan nilai persamaan regresi.

a. Proyek 1. Semeru	1
b. Proyek 2. Merapi	2
c. Proyek 3. Merbabu	3
d. Proyek 4. Sindoro	4
e. Proyek 5. Sumbing	6
f. Proyek 6. Slamet	7
g. Proyek 7. Kelud	8
h. Proyek 8. Lawu	9
i. Proyek 9. Galunggung	9
j. Proyek 10. Bromo	10
k. Proyek 11. Krakatau	11

2. Tabel nilai harapan optimal, *mark-up* dan probabilitas.

a. Proyek 1. Semeru	26
b. Proyek 2. Merapi	28
c. Proyek 3. Merbabu	30
d. Proyek 4. Sindoro	32
e. Proyek 5. Sumbing	33
f. Proyek 6. Slamet	35
g. Proyek 7. Kelud	36
h. Proyek 8. Lawu	38
i. Proyek 9. Galunggung	39

j. Proyek 10. Bromo	41
k. Proyek 11. Krakatau	42

PT. PERWITA KARYA.

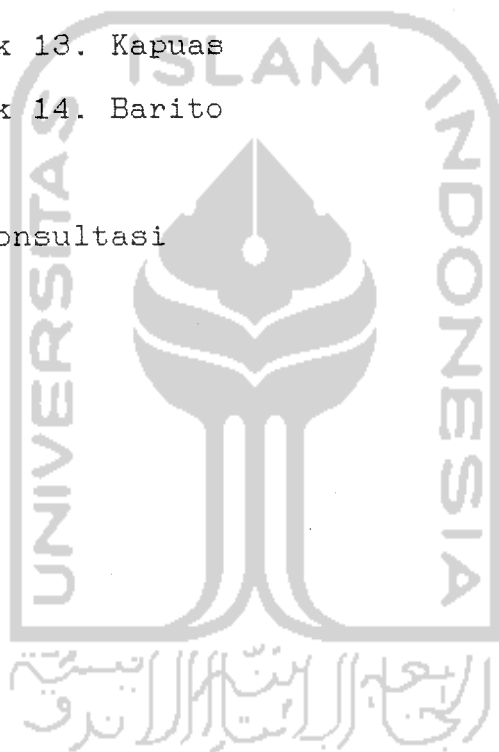
3. Nilai standar deviasi dan nilai persamaan regresi.

a. Proyek 1. Asahan	13
b. Proyek 2. Musi	14
c. Proyek 3. Batanghari	14
d. Proyek 4. Siak	16
e. Proyek 5. Progo	17
f. Proyek 6. Winongo	18
g. Proyek 7. Code	19
h. Proyek 8. Gajahwong	20
i. Proyek 9. Kuning	21
j. Proyek 10. Bengawan	22
k. Proyek 11. Mahakam	22
l. Proyek 12. Brantas	23
m. Proyek 13. Kapuas	24
n. Proyek 14. Barito	25

4. Tabel nilai harapan optimal, *mark-up* dan probabilitas.

a. Proyek 1. Asahan	43
b. Proyek 2. Musi	44
c. Proyek 3. Batanghari	45
d. Proyek 4. Siak	47
e. Proyek 5. Progo	49

f. Proyek 6. Winongo	51
g. Proyek 7. Code	53
h. Proyek 8. Gajahwong	54
i. Proyek 9. Kuning	56
j. Proyek 10. Bengawan	58
k. Proyek 11. Mahakam	59
l. Proyek 12. Brantas	61
m. Proyek 13. Kapuas	62
n. Proyek 14. Barito	64
5. Lembar Konsultasi	66



B A B I

P E N D A H U L U A N

1.1. Latar Belakang

Dalam menghadapi Pembangunan Jangka Panjang Tahap II (PJPT II), pemerintah terus giat menggalakkan pembangunan disegala bidang, baik bidang ekonomi, politik, sosial budaya, maupun teknologi, guna melanjutkan program Pembangunan Jangka Panjang Tahap I, yang semuanya bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup rakyat Indonesia, sehingga nantinya diharapkan tercipta suatu masyarakat yang adil makmur berdasarkan Pancasila.

Seiring dengan meningkatnya taraf hidup masyarakat, maka pemenuhan akan kebutuhan hidup juga semakin meningkat, baik itu pemenuhan akan kebutuhan pokok maupun kebutuhan sekunder. Kebutuhan sekunder ini, dirasakan semakin mendesak pemenuhannya untuk mengimbangi pesatnya laju pertumbuhan disegala bidang, dewasa ini, kebutuhan tersebut adalah sektor jasa.

Perkembangan sektor jasa, terutama jasa konstruksi terus berkembang seiring dengan perkembangan gerak langkah pembangunan yang terjadi diseluruh penjuru tanah air. Perkembangan/pertumbuhan ini, juga menuntut terpenuhinya infrastruktur pendukung, yaitu Manajemen Konstruksi. Untuk itu juga dibutuhkan peningkatan dari sumber daya manusia yang ada, agar menjadi sumber daya manusia yang profesional

yang dapat menjawab akan tantangan dari kemajuan teknologi dan manajemen itu sendiri.

Pada umumnya industri jasa konstruksi mendukung kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pembangunan prasarana dan sarana fisik dalam bidang pergedungan, teknik sipil dan instalasi.

Dengan meningkatnya volume pembangunan tersebut, maka diikuti pula dengan peningkatan cara pengelolaan pelaksanaan pembangunan yang berupa perkembangan dalam bidang manajemen konstruksi. Demikian pula dengan hubungan kerja yang terjadi antara unsur-unsur pelaksana pembangunan mengalami perkembangan yang disesuaikan dengan volume kegiatan untuk masing-masing jenis bangunan.

Satu hal yang sangat penting berkenaan dengan manajemen konstruksi yang berkaitan dengan adanya suatu proyek, yaitu penentuan atau langkah awal guna menentukan siapakah yang akan mendapatkan proyek yang ditawarkan, bagaimanakah caranya agar proyek tersebut didapatkan dengan mendapatkan keuntungan yang optimal.

Langkah awal ini merupakan kunci penentu dalam langkah selanjutnya menuju pelaksanaan pembangunan. Apabila langkah awal ini telah salah, maka tidak akan ada harapan lagi bagi seorang kontraktor untuk mendapatkan proyek yang ditawarkan. Oleh sebab itu didalam penentuan langkah awal ini sangat perlu dicermati, karena selain penentuan langkah awal ini, juga terdapat persaingan antar kontraktor untuk

mendapatkan proyek yang ditawarkan.

Untuk itu diperlukan suatu tindakan preventif, guna mengantisipasi ancaman yang datang dari para kontraktor. Langkah yang paling tepat adalah dengan membuat suatu rencana yang matang/strategi dengan mencari dan mengumpulkan informasi-informasi serta perkiraan-perkiraan yang ada. Informasi dan perkiraan yang didapat nantinya dapat dipergunakan atau dimanfaatkan dalam pembuatan dan penyusunan dokumen penawaran yang mana penawaran yang akan diajukan tersebut masih berada pada batas-batas yang wajar, sehingga kemungkinan untuk mendapatkan atau memenangkan proyek yang ditawarkan cukup besar.

Agar peluang yang ada dapat menjadi kenyataan, tentunya diperlukan suatu cara ataupun metode yang tepat agar strategi yang dipakai dapat secara efektif mengena pada sasaran. Karena yang dijadikan sasaran atau inti pembahasan adalah strategi penawaran, maka metode yang diperlukan adalah metode penetapan harga. Metode ini akan efektif kalau didalam menganalisisnya didasarkan pada suatu studi analisis pada suatu perusahaan jasa konstruksi.

Untuk itu diperlukan suatu strategi yang jitu, didasarkan pada perkiraan-perkiraan yang ada maupun didasarkan pada pengalaman. Penawaran yang diajukan tersebut masih berada pada batas-batas yang wajar, sehingga proyek yang ditawarkan dapat dimenangkan. Oleh karenanya diperlukan suatu metode penetapan harga yang didasarkan pada studi

B A B I I

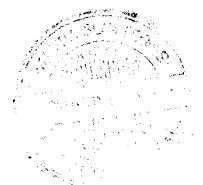
P R O Y E K K O N S T R U K S I

2.1. Manajemen

Pengertian manajemen sangat luas karena dapat menyangkut banyak hal atau kepentingan, sehingga definisi yang ada biasanya disesuaikan dengan bidang atau disiplin ilmu yang dimiliki. Definisi yang secara umum dipakai oleh para manajer atau sarjana, adalah suatu proses ataupun kegiatan usaha untuk tujuan tertentu melalui kerjasama dengan orang lain.

Mary Parker Foller, memberikan batasan kepada manajemen sebagai *The art of getting things done through people* (seni untuk melaksanakan suatu pekerjaan melalui orang-orang atau dengan bantuan orang lain). Penekanannya adalah bahwa manajemen mencapai tujuan dengan bantuan orang lain dan bukan dengan melaksanakannya sendiri.

Sebenarnya batasan manajemen sangat banyak, sehingga tidak satu batasanpun atau definisi yang dapat diterima secara universal. Adapun menurut Suad Husnan batasan dari manajemen adalah sebagai berikut "Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan berbagai anggota organisasi dan penggunaan sumber-sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan".



Pengertian secara lebih terinci dari proses-proses manajemen diberikan dibawah ini, yaitu:

a. Perencanaan

Sebelum manajer dapat mengorganisir, mengarahkan atau mengawasi, mereka harus membuat berbagai rencana yang memberikan maksud dan tujuan organisasi. Mereka harus menetapkan apa yang harus dilakukan, kapan dan bagaimana harus melakukannya dan siapa yang akan melakukannya.

Setiap manajer perlu melakukan perencanaan. Semakin tinggi tingkatan atau level manajemen, semakin banyak waktu yang dicurahkan untuk perencanaan yang mempunyai dimensi waktu lebih lama. Manajer pada tingkatan yang lebih rendah dalam merencanakan sesuatu terutama untuk sub unitnya sendiri dan untuk jangka waktu yang lebih pendek.

Manajer yang membuat rencana harus mempunyai komitmen untuk melaksanakannya. Kalau tidak hanya merupakan pemborosan waktu saja. Salah satu aspek penting dalam perencanaan, yaitu (*decision making*) pengambilan keputusan yang merupakan suatu proses untuk mengembangkan dan memilih tindakan untuk memecahkan suatu persoalan.

b. Pengorganisasian

Merupakan cara, bagaimana pekerjaan diatur dan dialokasikan diantara para anggota organisasi, sehingga

tujuan organisasi dapat tercapai secara efisien.

Pengorganisasian dikatakan merupakan proses yang terdiri dari beberapa langkah, antara lain:

- 1) pemerincian selama pekerjaan yang harus dilaksanakan untuk mencapai tujuan organisasi.
- 2) pembagian seluruh beban kerja menjadi kegiatan-kegiatan yang secara logis dan menyenangkan dapat dilaksanakan oleh satu orang atau sekelompok orang.
- 3) penggabungan pekerjaan para anggota organisasi dengan cara yang logis dan efisien.
- 4) penetapan mekanisme untuk menkoordinasikan pekerjaan anggota organisasi dalam kesatuan yang harmonis.
- 5) monitoring efektifitas organisasi dan pengambilan langkah-langkah penyesuaian untuk mempertahankan atau meningkatkan efektifitas.

Perlu disadari, bahwa tidak ada satu cara pengorganisasian yang berlaku untuk semua tipe organisasi akan tergantung pada beberapa faktor, diantaranya teknologi yang dipergunakan, lingkungan tempat beroperasi dan sistem nilai yang dianut anggota organisasi dan bisa berubah dengan berjalannya waktu.

c. Menggerakkan

Suatu proses untuk menggerakkan dan mempengaruhi kegiatan yang berhubungan dengan pelaksanaan tugas dari anggota-anggota kelompok agar dapat bekerjasama secara

lebih efisien. Proses ini merupakan definisi dari kepemimpinan yang mana memang sudah menjadi tugas dari seorang pemimpin untuk menggerakkan unsur-unsur yang saling terkait.

Menurut Robert Tamenbaum dan Warrent H. Schmidt, seorang manajer atau pemimpin haruslah mempertimbangkan beberapa faktor dalam suatu kepemimpinan yang efektif, yaitu:

- 1) faktor manajemen itu sendiri, misalnya pengalaman, latar belakang, pengetahuan dan nilai-nilai yang dianut.
- 2) faktor bawahan, yaitu misalnya seberapa jauh bawahan bisa mengidentifikasi diri dan tujuan organisasi, keinginan mereka untuk ikut ambil bagian dalam suatu keputusan, mempunyai kebebasan, pengetahuan dan ke-trampilan dalam pekerjaan.
- 3) faktor situasional, misalnya gaya yang diinginkan organisasi, sifat tugas yang dijalankan, tekan waktu (mendesak tidaknya pekerjaan yang harus segera diselesaikan), dan lain sebagainya.

d. Pengawasan

Robert J. Mockler, didalam bukunya *The Management Central Process* mendefinisikan pengawasan sebagai: "Pengawasan manajemen merupakan usaha yang sistimatis untuk menentukan standar hasil kerja dengan tujuan perencanaan

an, untuk merancang sistim informasi pemberian umpan balik, untuk membandingkan hasil kerja senyatanya dengan standar yang telah ditentukan. Untuk menentukan apakah ada penyimpangan dan untuk mengambil tindakan yang diperlukan agar supaya sumber-sumber daya organisasi digunakan seefisien dan seefektif mungkin untuk mencapai tujuan organisasi".

Pengawasan diperlukan untuk mengantisipasi:

- 1) terjadinya perubahan pada industri tempat organisasi beroperasi.
- 2) dengan semakin berkembangnya organisasi, semakin kompleksnya struktur organisasi, maka semakin diperlukan adanya suatu desentralisasi.
- 3) sebagai manusia biasa, dapat membuat kesalahan.
- 4) seorang manajer boleh saja mendelegasikan tugas-tugas dan wewenang kepada bawahannya, tetapi tanggung jawab terakhir tetap ada pada manajer.

2.2. Manajemen Konstruksi

Suatu metode dalam pengelolaan suatu proyek konstruksi secara terpadu, sistematis, efektif dan efisien, untuk mencapai tujuan pembangunan proyek konstruksi tersebut dengan dimulai dari perencanaan (secara detail/terinci), pelelangan, membuat surat perjanjian dan pelaksanaan.

Untuk lebih jelasnya dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Membuat rencana terinci

Yang dimaksud dengan membuat rencana terinci adalah membuat dokumen perencanaan yang terdiri dari:

1) Gambar rencana, rencana dari suatu proyek yang divisualisasikan melalui gambar secara lengkap dan rinci.

Untuk bangunan gedung, gambar rencana terdiri dari:

- gambar arsitektur,
- gambar konstruksi,
- gambar instalasi listrik,
- gambar instalasi air dan gas,
- gambar drainase,
- dan lain-lain.

Gambar tersebut pada umumnya terdiri dari gambar bentuk dan gambar penjelasan (detail). Untuk bangunan lain, jenis-jenis gambar yang diperlukan dapat diambil melalui ilmu dan teknologi, misalnya bendungan, jalan pelabuhan, pelabuhan udara dan lain-lain.

2) Hitungan konstruksi, perhitungan secara detail dari konstruksi yang direncanakan.

3) Syarat-syarat bahan, macam dan jenis bahan yang dipakai dalam suatu proyek.

Untuk jenis bahan yang akan digunakan dalam pembangunan suatu proyek dapat merujuk pada:

- beton dan besi tulangan ———> PBI'71, SKSNI'91
- kayu —————> PKKI'61
- bahan yang lain —————> SII, ASTM, AASHTO

- dan lain-lain.

Hal yang perlu diperhatikan adalah penetapan syarat bahan harus menjamin kemudahan dalam pengawasan, dan hal itu akan dilakukan, apabila syarat bahan dinyatakan secara kuantitatif dengan menyebutkan standar yang dipakai.

4) Menyusun anggaran biaya

Membuat anggaran biaya, berarti menaksir atau memperkirakan harga dari suatu barang atau bangunan yang akan dibangun dengan teliti dan secermat mungkin. Hitungan anggaran biaya dapat dilakukan dalam dua cara, disesuaikan dengan kebutuhan, yaitu:

a). Anggaran biaya semetara/taksiran kasar:

Dengan menghitung luas lantai dikalikan dengan biaya per m² lantai.

b). Anggaran biaya sangat teliti:

Dengan menghitung volume tiap jenis pekerjaan dan harga satuan setiap, jenis pekerjaan yang didasarkan atas:

- gambar rencana,
- syarat bahan dan,
- analisa harga satuan pekerjaan.

b. Mengadakan pelelangan

Pelelangan diadakan dengan tujuan utama untuk menyeleksi dan menetapkan pelaksana atau pemborong yang

dapat melaksanakan pekerjaan dengan cepat dan sesuai dengan syarat-syarat yang telah ditetapkan.

Adapun macam atau jenis-jenis pelelangan itu sendiri, dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu:

- pelelangan umum,
- pelelangan terbatas,
- pemilihan langsung dan,
- pengadaan langsung.

Pembagian pelelangan ini didasarkan pada:

- besar kecilnya bangunan,
- rumit tidaknya konstruksi bangunan,
- biaya bangunan yang tersedia,
- jangka waktu pelaksanaan.

Tahapan kegiatan dalam pelelangan itu terdiri dari :

1). Prakualifikasi

Dimaksudkan untuk mengetahui dasar kemampuan perusahaan baik yang berbentuk badan hukum maupun yang tidak yang usaha pokoknya adalah melakukan pekerjaan jasa pemborongan, konsultan dan pengadaan barang atau jasa lainnya.

Penyelenggaraan prakualifikasi dilaksanakan oleh panitia prakualifikasi pada tingkat daerah yang diketuai oleh Gubernur Kepala Daerah Tingkat I.

Perusahaan yang lulus prakualifikasi, dicantumkan

dalam Daftar Rekanan Mampu (DRM) yang berlaku selama tiga tahun.

Daftar Rekanan Terseleksi (DRT) adalah daftar rekanan bidang pemborongan yang tercatat dalam DRM yang masih memiliki Sisa Kemampuan Nyata (SKN) dan yang memenuhi kualifikasi. DRT ini dibagi menjadi tiga golongan, yaitu:

a). Golongan A

Disusun dan disahkan oleh menteri teknis yang bersangkutan dan dipergunakan secara maksimal.

b). Golongan B

Disusun dan disahkan oleh Kepala Kantor Wilayah departemen teknis vertikal di daerah bersama-sama dengan dinas terkait berdasarkan petunjuk dari menteri yang bersangkutan.

c). Golongan C

Disusun oleh Panitia Pelelangan berdasarkan perhitungan SKN yang dibuat sendiri oleh rekanan yang disahkan oleh pimpro/ka. kantor/satuan kerja ataupun oleh pimpinan bagian proyek.

2). Penyelenggaraan pelelangan, akan dibahas pada 2.7.

c. Membuat surat perjanjian

Surat perjanjian dibuat apabila telah terjadi kesepakatan atau bilamana pihak I menjanjikan suatu penawaran yang mengikat dan pihak II menerimanya, maka kedua

belah pihak berkewajiban untuk memenuhi apa yang telah mereka ikrarkan.

Pemilik proyek atau disebut juga sebagai prinsipal, melakukan pekerjaan dengan pemantauan kontraktor atau pemborong untuk menghindari semua resiko atas pelaksanaan pekerjaan. Dengan pemborongan ini, maka resiko dipikul oleh pemborong. Resiko menjadi unsur-unsur proyek yang tidak dapat melekat pada proyek. Oleh sebab itu maka perlu digariskan batas yang jelas antar resiko yang menjadi tanggungan pemilik dan resiko yang ditanggung oleh pemborong.

d. Melaksanakan pekerjaan

Merupakan pelaksanaan pembangunan konstruksi fisik yang telah dirancang pada tahap desain. Pada tahap ini setelah kontrak ditanda tangani, Surat Perintah Kerja (SPK) dikeluarkan, maka pelaksanaan pekerjaan dilakukan. Pelaksanaan pekerjaan ini mencakup:

- rencana kerja (*time scheduling*) secara terinci,
- rencana lapangan (*site plan/instalation*), rencana perletakan bahan, alat dan bangunan itu sendiri,
- organisasi lapangan,
- pengadaan bahan atau material,
- pengadaan mobilisasi alat,
- pengadaan mobilisasi tenaga kerja,
- pekerjaan persiapan dan,

- pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

Pekerjaan konstruksi untuk bangunan gedung, berbeda dengan pekerjaan konstruksi jalan, bendung pelabuhan dan lain sebagainya.

2.3. Pemberi Tugas

Pemilik, *owner* adalah orang atau badan yang memberikan atau memerintahkan memberikan pekerjaan konstruksi dan membayar pekerjaan konstruksi tersebut serta menerima pekerjaan konstruksi. Untuk bangunan atau proyek pemerintah, pemberi tugas menerima penunjukan atau keputusan dari tingkat di atasnya.

2.4. Jasa Konsultan

Dalam suatu pembangunan diperlukan dana yang tidak sedikit dan tentu saja pembangunannya juga ditangani oleh orang-orang yang ahli dibidangnya. Penanganan suatu proyek yang besar biasanya menggunakan jasa konsultan sebelum proyek tersebut ditangani oleh kontraktor. Jasa konsultan dapat membawa manfaat dalam setiap jenis situasi kerja. Dalam hal ini konsultan tersebut harus memiliki "*know how*" khusus, sehingga konsultan tersebut mampu melaksanakan pekerjaannya dengan baik. Untuk itu sebelum melakukan pemilihan konsultan, pihak yang bersangkutan atau pemilik proyek harus memerinci apa yang akan didapatkan dari konsultan tersebut, yaitu dengan cara:

- mendiskripsikan tujuan dari tugasnya,
- memerinci tugas konsultan,
- kualitas yang dibutuhkan selama kurun waktu pelaksanaan,
- membuat estimasi biaya.

Setelah konsultan yang dipilih itu selesai melaksanakan pekerjaannya, maka hasilnya akan disampaikan pada pihak yang bergerak dalam bidang jasa konstruksi untuk menangani pelaksanaannya.

Jasa konsultan dalam tugasnya, dapat dibagi menjadi:

a. Konsultan MK

Ada kalanya seorang pemilik tidak dapat mengelola pembangunan proyek miliknya sendiri, dikarenakan kesibukan pekerjaan tetapnya atau yang lainnya sebagai seorang manajer, pengusaha, dan lain sebagainya. Oleh sebab itu pemilik memerlukan bantuan pihak lain yang dapat secara profesional menanganinya, yaitu jasa konsultan MK.

Jasa konsultan MK ini dapat berupa badan atau orang yang mana nantinya mewakili pemilik dalam mengelola pembangunan proyek. Sehingga pemilik yang ingin mengetahui perkembangan pembangunan proyeknya dapat menanyakan pada konsultan MK.

b. Konsultan Perencana

Badan ataupun orang yang ditunjuk oleh owner un-

tuk merencanakan suatu bangunan dalam bentuk dan faedah dalam penggunaannya beserta besar biaya yang diperlukan dan pelaksanaan dalam bidang administrasi maupun pelaksanaan kerja dalam bidang teknik.

Dalam pekerjaannya arsitek akan menyalurkan keinginan-keinginan pemilik dengan mengindahkan ilmu ke-teknikan, keindahan maupun manfaat penggunaan bangunan yang dimaksud.

Pada umumnya arsitek mengemukakan bentuk beserta rencana biaya sementara yang diinginkan pemilik, yang mana kemungkinan pemilik memberikan juga pendapatnya yang dapat disesuaikan dengan rencana yang diajukan oleh arsitek tadi. Setelah mendapat kata sepakat, maka arsitek dapat melanjutkan pekerjaan hingga bangunan tersebut diselesaikan.

c. Konsultan Pengawas

Badan ataupun orang yang ditunjuk oleh pemilik untuk mengawasi pekerjaan secara menyeluruh dari awal hingga akhir pelaksanaan pembangunan yang meliputi bidang-bidang keahlian yang diperlukan.

Dalam melaksanakan pekerjaan, pemborong perlu di-awasi pekerjaannya. Hal ini dilakukan oleh seorang atau lebih yang disebut direksi atau pengawas, yang mempunyai staf pekerja ahli dibidangnya masing-masing. Biasanya untuk pengawasan ini sering dilakukan oleh siperencana

atau arsiteknya sendiri.

2.5. Kontraktor

Yang dimaksud dengan kontraktor atau pelaksana, adalah pemborong. Pemborong dapat menjadi pelaksana yang dipercayakan untuk melaksanakan pekerjaan pembangunan proyek setiap harinya dan bertanggung jawab atas kelancaran pekerjaan.

Didalam melaksanakan pekerjaan, seorang pemborong harus memenuhi syarat-syarat sebagai pelaksana pekerjaan, yaitu:

- pekerjaan harus sesuai dengan bestek dan gambar bestek,
- melaksanakan perubahan yang terjadi dalam *aanwijzing*,
- mengikuti petunjuk dari direksi.

Untuk melaksanakan pekerjaan, kontraktor diwajibkan menyediakan semua peralatan yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan. Bila terjadi kerusakan atau kehilangan alat-alat tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab kontraktor.

2.7. Pelelangan

2.7.1. Pengertian

Yang dimaksud dengan pelelangan dalam hubungannya dengan pelaksanaan pekerjaan bangunan, ialah agar diperoleh harga bangunan yang kompetitif (suatu harga bangunan yang sesuai dengan spesifikasinya dan dapat dipertanggung jawab-

kan). Juga merupakan kegiatan untuk menyeleksi kontraktor serta sub kontraktor agar diperoleh kontraktor yang memenuhi syarat.

2.7.2. Macam pelelangan

Secara garis besar, pelelangan dibagi menjadi dua macam, yaitu pelelangan umum dan pelelangan terbatas. Selain itu masih ada dua macam pelelangan, yaitu pemilihan langsung dan pengadaan langsung.

Menurut Ir. Soegeng Djojowiriono dalam Manajemen Kontruksi I (tahun 1991), disebutkan bahwa peraturan atau sumber hukum yang mengatur pelaksanaan pelelangan di Indonesia ada tiga macam, yaitu:

- a. Lembar negara (*staatblad*) No.146 Tahun 1933, bagian pertama dan kedua yang berisi:
 - 1). Peraturan untuk mengadakan Pelelangan Umum untuk pelaksanaan Bangunan-bangunan Negara (bagian pertama).
 - 2). Peraturan untuk mengadakan Pelelangan dengan peserta terbatas untuk pelaksanaan Bangunan-bangunan Negara (bagian kedua).
- b. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik No.119 /KPTS/1973, tanggal 4 Mei 1973 tentang Penggunaan Buku Pedoman Tatacara Penyelenggaraan Pembangunan Bangunan Gedung Negara:
 - 1). Ketentuan-ketentuan tentang Pelelangan umum untuk pemberian/pekerjaan guna instansi-instansi Pemerin-



- tah (Lampiran 1 Keppres No.11 Tahun 1973).
- 2). Pedoman Pelelangan Terbatas untuk pelaksanaan pekerjaan Bangunan Negara (Lampiran 2).
- c. Keputusan Presiden R.I. tentang Pelaksanaan Anggaran Belanja Negara (Keppres tentang Pelaksanaan APBN), sebagai contoh adalah:
- Keppres No.14A Tahun 1980, tanggal 14 April 1980
 - Keppres No.18 Tahun 1981, tanggal 5 Mei 1981
 - Keppres No.29 Tahun 1984, tanggal 21 April 1984
 - Keppres No.16 Tahun 1994, tanggal - Maret 1994
(no.16 Tahun 1994 penyusun tambahkan sendiri)

Keppres tersebut disempurnakan terus hingga saat ini, guna disesuaikan dengan perkembangan perekonomian di Indonesia dewasa ini.

Isi pokok dari ketiga peraturan tersebut diatas, pada prinsipnya adalah mengatur tatacara pelaksanaan pelelangan.

Karena pada saat ini yang dipakai sebagai bahan rujukan adalah Keppres No.16 Tahun 1994, maka untuk macam pelelangan dibagi menjadi:

a. Pelelangan Umum

Pelelangan yang dilakukan dengan secara terbuka dengan pengumuman secara luas melalui media massa, media cetak, dan papan pengumuman resmi untuk penerangan umum,

sehingga masyarakat luas/dunia usaha yang berminat dan memenuhi kualifikasi dapat mengikutinya.

b. Pelelangan Terbatas

Pelelangan untuk pekerjaan tertentu yang diikuti oleh beberapa rekanan (minimal 5 rekanan) yang tercantum dalam daftar rekanan terseleksi (DRT) yang dipilih diantara rekanan yang tercantum dalam daftar rekanan mampu (DRM) sesuai dengan bidang usaha/kualifikasi kemampuannya, dengan pengumuman secara luas melalui media massa, media cetak dan papan pengumuman resmi untuk penerangan umum, sehingga masyarakat luas dapat mengetahuinya.

c. Pemilihan Langsung

Pelaksanaan pengadaan barang/jasa tanpa melalui pelelangan umum/terbatas yang dilakukan dengan membandingkan sekurang-kurangnya 3 penawar dan melakukan negosiasi, baik teknis maupun harga, sehingga diperoleh harga yang wajar dan yang secara teknis dapat dipertanggungjawabkan dari rekanan yang tercatat dalam DRM sesuai dengan bidang usaha, ruang lingkup, kualifikasi kemampuannya.

d. Pengadaan Langsung

Pelaksanaan pengadaan barang/jasa yang dilakukan antara rekanan golongan ekonomi lemah tanpa melalui pe-

lelangan umum, terbatas, langsung.

2.7.3. Tata cara pelaksanaan pelelangan

Penyelenggaraan pelelangan dapat dilaksanakan setelah dokumen perencanaan selesai, yang mana nantinya dari dokumen perencanaan tersebut dibuat Rencana Kerja dan Syarat (RKS). pelaksanaan pelelangan mulai dari awal kegiatan, yaitu menyiapkan dokumen pelelangan sampai dengan akhir kegiatan, penandatanganan kontrak, adalah merupakan serangkaian kegiatan yang disebut sebagai tatacara pelelangan.

Pada dasarnya tatacara pelelangan adalah sama, baik untuk pelelangan umum maupun untuk pelelangan terbatas. Yang berbeda adalah ketentuan-ketentuan/persyaratan yang mengatur kedua macam pelelangan tersebut.

Secara garis besar, tatacara pelelangan dibagi menjadi tiga tahap kegiatan, yaitu:

- tahap persiapan,
- tahap pelaksanaan dan,
- tahap penyelesaian.

2.7.3.1. Tahap persiapan

Tahap persiapan meliputi kegiatan-kegiatan antara lain:

a. Pembuatan/penyusunan gambar-gambar rencana

Pembuatan/penyusunan gambar-gambar rencana (*bes-*

tek). peraturan dan syarat-syarat atau rencana kerja dan syarat-syarat (*bestek*) dan ketentuan-ketentuan lain yang diperlukan. Pembuatan ataupun penyusunan bestek dan gambar bestek adalah perencanaan yang ditunjuk oleh pemilik.

b. Pembentukan panitia pelelangan

Panitia lelang yang ditunjuk atau ditetapkan beranggotakan sekurang-kurangnya 5 orang yang terdiri dari unsur:

- perencanaan pekerjaan atau kegiatan yang bersangkutan,
- penanggung jawab keuangan dan,
- penanggung jawab perlengkapan/pemeliharaan dari kantor satuan kerja/proyek/bagian proyek yang bersangkutan.

Untuk hal-hal yang bersifat teknis, diikuti sertakan pejabat dari instansi teknis yang berwenang.

c. Penentuan syarat-syarat peserta pelelangan dan tatacara penilaian pelelangan

Penentuan atau penyusunan syarat-syarat peserta pelelangan dan tatacara penilaian pelelangan pada umumnya didasarkan atas peraturan pelelangan umum maupun untuk pelelangan terbatas.

2.7.3.2. Tahap pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan ini, kegiatan-kegiatan yang dilakukan antara lain:

a. Membuat pengumuman dan atau undangan pelelangan

Dalam pengumuman pelelangan untuk pelelangan umum dan undangan pelelangan untuk pelelangan terbatas, pada dasarnya isi pengumuman atau undangan sama, antara lain memuat:

- 1). Nama instansi yang mengadakan pelelangan.
- 2). Uraian singkat mengenai pekerjaan yang akan dilaksanakan.
- 3). Syarat-syarat peserta pelelangan.
- 4). Tempat, hari dan waktu untuk memperoleh dokumen pelelangan dan keterangan-keterangan lainnya.
- 5). Tempat, hari dan waktu untuk diberikan penjelasan mengenai dokumen pelelangan dan keterangan-keterangan lainnya.
- 6). Tempat, hari dan waktu pelelangan diadakan.
- 7). Tempat, hari dan batas waktu penyampaian surat penawaran.
- 8). Alamat surat-surat penawaran harus disampaikan.

b. Penyelenggaraan rapat penjelasan pekerjaan (*aanwijzing*)

Sebelum rapat penjelasan diadakan (beberapa hari sebelumnya, tergantung besar/kecilnya pekerjaan), kepada kontraktor yang berminat untuk pelelangan umum atau kontraktor yang diundang (untuk Pelelangan Terbatas) diberikan satu berkas peraturan dan syarat-syarat dan gambar-gambar rencana sebagai bahan para kontraktor untuk mengi-

kuti rapat penjelasan pekerjaan.

Urutan pelaksanaan kegiatan rapat penjelasan, adalah sebagai berikut:

- 1). Pada hari, waktu yang telah ditentukan dalam pengumuman/undangan, panitia lelang menyelenggarakan rapat penjelasan yang dihadiri oleh:
 - a). Semua anggota panitia,
 - b). Perencana pekerjaan,
 - c). Para kontraktor yang berminat/yang diundang,
 - d). Para undangan lain yang telah ditetapkan.
- 2). Dalam rapat penjelasan pekerjaan ini oleh Panitia Lelang atau Perencana diberikan penjelasan secara rinci kepada para kontraktor mengenai isi dan maksud dari Peraturan dan Syarat-syarat serta gambar-gambar rencana.
Para kontraktor dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan, usul-usul dan saran-saran mengenai berbagai hal yang berhubungan dengan isi Peraturan dan Syarat-syarat/gambar-gambar rencana baik secara tertulis maupun secara lisan.
Apabila dipandang perlu, para kontraktor bersama-sama dengan Panitia Lelang dapat meninjau lokasi pekerjaan/proyek.
- 3). Setelah rapat penjelasan selesai, oleh Panitia Lelang dibuat Berita Acara/Laporan/Risalah Penjelasan Pekerjaan/*aanvullings bestek* yang berisi catatan/notu-

len dari segala sesuatu yang dibicarakan dalam rapat penjelasan yang antara lain berisi tambahan penjelasan, perubahan-perubahan dan kesimpulan, baik dari segi teknis maupun dari segi administratif.

Risalah Penjelasan dibuat rangkap sesuai dengan kebutuhan, selain ditanda tangani oleh Panitia Lelang juga harus ditanda tangani oleh dua orang atau lebih wakil dari para kontraktor yang mengikuti rapat penjelasan pekerjaan.

- 4). Risalah penjelasan pekerjaan merupakan satu kesatuan dengan Peraturan dan Syarat-syarat dan gambar-gambar rencana serta mengikat sepenuhnya baik dalam pengajuan harga penawaran maupun dalam pelaksanaan pekerjaan.
- 5). Pada hari, waktu yang telah ditentukan Risalah Penjelasan Pekerjaan disampaikan/diambil sendiri kepada/oleh kontraktor.

c. Penyelenggaraan rapat pelelangan

Setelah menerima Risalah Penjelasan Pekerjaan, maka para kontraktor menghitung anggaran biaya/harga pekerjaan/proyek untuk diajukan sebagai harga penawaran pada waktu pelelangan.

Pelaksanaan kegiatan rapat pelelangan, sebagai berikut:

1). Pada hari, waktu yang telah ditetapkan pada pengumuman/undangan Panitia Lelang menyelenggarakan rapat pelelangan yang dihadiri oleh peserta rapat seperti pada waktu rapat penjelasan pekerjaan.

Sebelum rapat dibuka pada waktu yang telah ditetapkan, para kontraktor telah memasukkan surat-surat penawarannya kedalam kotak penawaran yang telah disediakan oleh Panitia Lelang dan telah memenuhi persyaratan-persyaratan lain yang telah ditetapkan.

2). Pada waktu yang telah ditetapkan, Ketua Panitia Lelang membuka rapat pelelangan dan selanjutnya urutan kegiatan rapat, adalah sebagai berikut:

a). Panitia menyatakan dihadapan para peserta lelang, bahwa saat penyampaian surat penawaran telah ditutup.

b). Panitia membuka kotak dan mengambil surat penawaran.

c). Semua surat penawaran dan surat keterangan dibaca dengan jelas sehingga terdengar oleh semua peserta dan harga-harga penawaran ditulis dipapan tulis.

d). Panitia menyatakan sah tidaknya semua surat penawaran.

e). Panitia segera membuat Berita Acara Pembukaan Surat Penawaran, yang memuat antara lain:

(1). penetapan sah tidaknya surat-surat penawa-

ran, lengkap dengan alasan-alasannya.

(2). kelalaian dan kekurangan yang dijumpai dalam surat penawaran.

(3). keterangan-keterangan lain yang diperlukan.

f). Berita acara setelah dibaca dengan jelas ditandatangani oleh Panitia yang hadir dan oleh sekurang-kurangnya 2 wakil dari peserta lelang/kontraktor.

Pada berita acara disertakan semua surat penawaran dengan lampiran-lampirannya, surat keterangan dan sampul surat-surat penawaran.

d. Penilaian dan penetapan pemenang pelelangan

Penilaian dan penetapan pemenang pelelangan serta pelulusan pekerjaan dilakukan sebagai berikut:

- 1). Panitia lelang mengadakan rapat untuk menetapkan calon pemenang pelelangan dengan ketentuan:
 - a). Harus dihadiri lebih dari $\frac{2}{3}$ dari jumlah anggota, pada rapat pertama.
 - b). Harus dihadiri lebih dari separuh jumlah anggota pada rapat kedua (bila rapat pertama tidak mencapai kuorum).
- 2). Persyaratan dan cara penilaian calon pemenang pelelangan berdasarkan peraturan pelelangan yang berlaku.
- 3). Setelah calon pemenang pelelangan ditetapkan, Panitia Lelang segera membuat Berita Acara Hasil Pelela-

ngan yang memuat segala hal ikhwal mengenai pelaksanaan pelelangan dan selanjutnya membuat laporan kepada Pejabat yang berwenang mengambil keputusan mengenai penetapan calon pemenang.

- 4). Berdasarkan laporan yang disampaikan oleh Panitia Lelang, Pejabat yang berwenang menetapkan pemenang pelelangan.
- 5). Keputusan Pejabat yang berwenang tentang penetapan pemenang pelelangan diumumkan oleh Panitia Lelang kepada para peserta kedalam suatu pertemuan yang diadakan untuk keperluan tersebut dan selanjutnya diumumkan secara luas.
- 6). Berdasarkan keputusan penetapan pemenang pelelangan tersebut, Kepala Kantor/Satuan Kerja/Pemimpin Proyek menunjuk pemenang pelelangan sebagai pelaksana pekerjaan (pelulusan pekerjaan/*gunning*). Peserta pemenang wajib menerima penunjukan tersebut.

2.7.3.2. Tahap penyelesaian

Dalam tahap penyelesaian ini, kegiatan yang ada berupa kegiatan-kegiatan yang bersifat administratif, antara lain:

a. Pengembalian jaminan pelelangan

Berdasarkan ketentuan yang berlaku, jaminan penawaran segera dikembalikan kepada para peserta pelelangan yang tidak menjadi pemenang dalam pelelangan, kecuali

bagi penawar/peserta pelelangan yang mengundurkan diri setelah memasukkan surat penawaran, maka jaminan penawaran menjadi milik Negara.

Sedang bagi peserta pelelangan yang ditunjuk sebagai pemenang pelelangan, jaminan penawaran segera dikembalikan pada saat yang bersangkutan memberikan/menyerahkan jaminan pelaksanaan kepada Kepala Kantor/Satuan Kerja/Pemimpin Proyek, yaitu sebelum menandatangani kontrak.

b. Pembuatan surat perjanjian pendorongan

Surat perjanjian pendorongan atau kontrak dibuat oleh Pemberi Tugas sebagai pihak Pertama dan peserta pelelangan/kontraktor yang ditunjuk sebagai pihak Kedua.

Penyusunan kontrak berpedoman pada Peraturan dan Syarat-syarat, syarat-syarat umum kontrak dan Risalah Penjelasan Pekerjaan. Selama pelaksanaan pekerjaan/bangunan/proyek sampai dengan masa pemeliharaan, kedua belah pihak harus tunduk dan mengikuti ketentuan-ketentuan/persyaratan yang tercantum dalam kontrak.

c. Penyelesaian berkas pelelangan

Yang dimaksud dengan penyelesaian berkas pelelangan, ialah berupa pembendelan/penyusunan dan pengiriman berkas pelelangan yang terdiri dari :

- Peraturan dan Syarat-syarat,

- Gambar-gambar rencana,
- Berita Acara Pemberian Penjelasan/Risalah Penjelasan Pekerjaan.
- Berita Acara Pembukaan Surat Penawaran
- Berita Acara Hasil Pelelangan,
- Keputusan Penetapan Pemenang Pelelangan,
- Surat Keputusan Penunjukan (*gunning*) dan,
- Surat perjanjian Pemborongan/kontrak.

Berkas pelelangan dikirim kepada:

- Departemen yang bersangkutan,
- Pemborong,
- Kantor inspeksi pajak,
- Instansi-instansi lain yang bersangkutan dengan pelaksanaan perjanjian sesuai dengan keperluan dan,
- Panitia Lelang sebagai arsip.

2.7.4. Dokumen lelang

Dokumen lelang terdiri dari Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS), yang mana RKS ini merupakan keterangan tertulis secara rinci mengenai suatu pekerjaan yang meliputi/mencakup segi teknis dan administratif.

Uraian dalam RKS harus dibuat selengkap mungkin dengan tujuan/maksud agar didalam pelaksanaan pekerjaan tidak timbul kesulitan. Isi suatu Surat Perjanjian Pemborong/kontrak pada dasarnya berdasarkan pokok-pokok isi dari RKS.

Uraian dalam RKS yang berupa kata-kata atau kalimat-kalimat diusahakan agar disusun sedemikian rupa sehingga cukup jelas dan rinci serta tidak menimbulkan keraguan. Pada umumnya RKS/bestek dibuat menurut sifat dan jenis/macam dari pekerjaan. antara lain:

- a. Bestek bentuk pekerjaan baru.
- b. Bestek untuk pekerjaan perbaikan dan perubahan/peluasan bangunan/rehabilitasi.
- c. Bestek untuk pekerjaan pemeliharaan.
- d. Bestek untuk bagian-bagian pekerjaan dari suatu pekerjaan, misalnya:
 - bestek untuk instalasi listrik,
 - bestek untuk instalasi mesin.
 - bestek untuk instalasi mesin,
 - dan lain-lain.

Berdasarkan besar kecilnya suatu pekerjaan ada beberapa pembagian dari isi bestek, yaitu:

- a. Bagian I: Keterangan, yang berisi tentang:
 - 1). Keterangan uraian pekerjaan,
 - 2). Peraturan-peraturan untuk pelaksanaan,
 - 3). Peraturan-peraturan umum.
- b. Bagian II: Penjelasan Umum, yang berisi tentang:
 - 1). Ketentuan-ketentuan administrasi,
 - 2). Peraturan mengenai pelaksanaan,
 - 3). Peraturan bahan bangunan.

c. Bagian III: Peraturan Teknis, yang berisi tentang:

1). Bagian teknis

a). Uraian pekerjaan,

b). Cara pelaksanaan.

2). Bagian Administrasi

a). Ketentuan-ketentuan yang bersifat administrasi,

b). Ketentuan-ketentuan khusus.

d. Bagian IV: Syarat-syarat Pelaksanaan, yang berisi tentang:

1). Penjelasan umum,

2). Peraturan administrasi,

3). Penjelasan pekerjaan dan peraturan-peraturan pelaksanaan.



B A B III

STRATEGI PENAWARAN DAN PENETAPAN HARGA

Dalam suatu perusahaan untuk menuju kearah tercapainya tujuan yang telah ditetapkan, akan diperlukan suatu koordinasi kegiatan-kegiatan yang dengan menggunakan/mengembangkan strategi sebagai petunjuk tentang jalan/cara yang dipakai dalam suatu manajemen.

Dengan tujuan yang sudah jelas, yaitu untuk membuat suatu acuan yang digunakan dalam pengajuan penawaran, maka akan dapat ditentukan strategi-strategi maupun pengembangannya, yang mana antara strategi dan pengembangannya menggunakan beberapa disiplin ilmu yang berbeda tetapi saling menunjang, sehingga acuan yang diinginkan dapat terwujud.

Dalam strategi penawaran, harga merupakan satu-satunya elemen terpenting yang menentukan berhasil tidaknya tujuan yang telah ditetapkan. Bagaimana harga ditentukan, yang mana pada umumnya harga ditentukan oleh para pembeli dan penjual (dalam usaha perdagangan) yang saling berunding. Melalui tawar-menawar mereka akan sampai pada harga yang dapat diterima oleh masing-masing pihak.

Penetapan harga merupakan suatu masalah ketika perusahaan harus menentukan harga pada kali pertama. Hal ini terjadi ketika perusahaan mendapat undangan untuk mengikuti suatu pelelangan, yang mana perusahaan menetapkan



harga optimal sesuai dengan sasaran yang hendak dicapai. Kemungkinan tercapainya sasaran yang diinginkan menuntut diperlukannya suatu analisis situasi dengan mempertimbangkan seluruh informasi tentang proses pembelian dan ukuran pasar dalam menyusun program penetapan harga.

Dibawah ini akan disajikan suatu pendekatan umum untuk merencanakan program penetapan harga, sebagaimana yang biasa dilakukan oleh perusahaan. Secara spesifik akan dibahas:

- a. Memilih sasaran harga,
- b. Memperkirakan harga,
- c. Mempertimbangkan harga pesaing,
- d. Memilih metode penetapan harga dan,
- e. Memilih harga akhir.

3.1. Memilih Sasaran Harga

Menurut Masykur Wiratmo dalam Ekonomi Manajerial (tahun 1992), mengatakan bahwa sasaran penetapan harga bisa bermacam-macam, kadang-kadang sasaran yang diinginkan perusahaan tidak hanya satu, tapi perusahaan biasanya hanya akan menentukan sasaran utama yang dominan. Atau dapat juga seperti yang dikemukakan oleh Philip Kotler dalam Manajemen Pemasaran (tahun 1993), yaitu bahwa pada saat yang sama setelah perusahaan memutuskan apa yang ingin dicapai. Perusahaan tersebut harus dapat membuat sasaran tambahan sehingga akan semakin jelas sasaran perusahaan, semakin mudah

baginya untuk menetapkan harga.

Penetapan harga bisa ditetapkan untuk mencapai salah satu dari sasaran-sasaran berikut:

a. Untuk bertahan hidup

Perusahaan berusaha untuk bertahan sehingga sasaran utama mereka jika mereka menghadapi kelebihan kapasitas produksi (terlalu banyak proyek yang sedang dikerjakan), persaingan yang sangat ketat, perubahan selera konsumen. Kalau sasarannya adalah bertahan hidup, maka penentuan harga penawaran yang rendah (sepanjang harga dapat menutupi beberapa biaya tetap dan biaya variabel) masih dapat diterima.

Bagaimanapun juga strategi bertahan, hanya merupakan sasaran jangka pendek. Dalam jangka panjang, perusahaan harus berusaha meningkatkan nilai, jika tidak akan menghadapi kesulitan.

b. Keuntungan sekarang yang maksimum

Dalam hal ini perusahaan lebih mementingkan prestasi keuangan jangka pendeknya daripada jangka panjang. Perusahaan memperkirakan bahwa permintaan dan biaya berhubungan dengan harga alternatif dan memilih harga yang menghasilkan keuntungan sekarang, arus kas atau tingkat pengembalian atas investasi yang maksimal.

Terdapat beberapa masalah sehubungan dengan maksimalisasi keuntungan sekarang. Pengasumsian perusahaan, bahwa perusahaan mengetahui fungsi permintaan dan biayanya, dalam kenyataannya hal ini sulit untuk diperkirakan.

c. Mendominasi pasar

Banyak perusahaan yang yakin bahwa perusahaan yang memiliki bagian pasar yang terbesar (mempunyai proyek yang tersebar), akan menikmati struktur biaya yang terendah dan keuntungan jangka panjang tertinggi. Mereka mendominasi pasar dengan jalan menetapkan harga yang rendah.

d. Memimpin dalam kualitas produk

Dalam kasus ini perusahaan menetapkan harga yang tinggi supaya kualitas produk tetap terjaga dan citra produk unggul tetap terjaga.

Strategi penetapan harga sebelumnya sangat ditentukan oleh posisi pasar (*market positioning*), bersamaan dengan itu biasanya perusahaan mempunyai beberapa sasaran tambahan. Kemampuan menghasilkan laba jangka pendek maupun jangka panjang, sebenarnya tetap merupakan sasaran utama suatu penetapan harga. Penetapan sasaran yang diuraikan di atas, hanyalah untuk mengenalkan dampak spesifik terhadap

permintaan yang ingin dicapai manajemen lewat penetapan harga.

Setelah manajer menghitung tingkat penetapan harga yang mencapai sasaran, seperti yang disebutkan diatas (bertahan hidup, bagian pasar maupun keunggulan kualitas) konsekuensi-konsekuensi menghasilkan laba haruslah dinilai. Program penetapan harga haruslah menghasilkan suatu tingkat harga yang akan mencapai sasaran harga dan sekaligus memastikan, bahwa kontribusi target dari produk terpenuhi.

3.2. Memperkirakan Harga

Permintaan pada umumnya membatasi harga tertinggi yang dapat dipatok perusahaan bagi produknya. Dan sementara itu biaya yang dikeluarkan akan menjadi batas harga jual terendah. Harga yang ditetapkan mestinya adalah harga yang mampu/bisa menutup seluruh biaya-biaya itu ditambah sejumlah keuntungan dan resiko yang dihadapinya.

Biaya-biaya perusahaan ada dua macam, yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap juga dikenal sebagai *overhead* merupakan biaya yang tidak berubah, sebagai contoh:

- biaya sewa tiap bulan,
- biaya rekening listrik,
- biaya dari pinjaman,
- gaji karyawan,
- dan lain sebagainya

Biaya variabel berubah langsung dengan tingkat produksi, misalnya setiap menyelesaikan pekerjaan pada suatu proyek, biaya yang dikeluarkan akan berbeda dengan pada waktu awal ataupun pertengahan pelaksanaan pekerjaan, dikarenakan kebutuhan yang harus dipenuhi berbeda.

Sedangkan biaya total merupakan jumlah biaya-biaya tetap dan biaya variabel untuk tingkat produksi tertentu. Manajemen menetapkan harga yang sedikitnya dapat menutupi biaya produksi total pada suatu tingkat produksi tertentu.

Untuk penetapan harga yang baik, manajemen harus memahami bagaimana perilaku biaya terhadap tingkat produksi yang berbeda-beda. Perusahaan tidak menetapkan harga tunggal, mereka menetapkan beberapa struktur penetapan harga yang mencakup produk dan jenis barang yang berbeda dan yang mencerminkan variasi dalam permintaan dan biaya geografi, variasi segmen pasar, penetapan waktu pembelian dan faktor lainnya. Untuk lebih jelasnya seperti yang diuraikan dibawah ini, yaitu:

a. Penetapan harga geografis

Cara menetapkan harga dengan melihat beberapa lokasi yang berbeda. Ada 5 strategi penetapan harga geografis yang ditetapkan perusahaan sebagai suatu pendekatan, yaitu:

1). Penetapan harga *free on board* (FOB)

Merupakan cara yang paling pantas untuk menetapkan

harga pengangkutan, karena setiap pelanggan mengambil biayanya sendiri. Penetapan harga FOB ini membuat aturan, bahwa harga barang (barang diantar sampai dengan batas jarak tertentu) adalah tetap. Barang-barang ditempatkan *free on board*, yang mana dari tempat ini hak dan kewajiban diserahkan pada pelanggan.

2). Penetapan harga terkirim yang seragam

Merupakan lawan dari FOB, yang mana perusahaan menetapkan harga yang sama terhadap semua pelanggan dimanapun mereka berada. Sehingga dengan demikian penetapan harga terkirim yang seragam relatif lebih mudah diatur dan memungkinkan perusahaan untuk mempertahankan harga terkirim yang diiklankan secara nasional.

3). Penetapan harga wilayah (*zone*)

Perusahaan membuat dua atau lebih wilayah. Semua pelanggan dalam satu wilayah membayar harga total yang sama. Harga ini akan lebih tinggi dalam wilayah yang lebih jauh.

4). Penetapan harga titik pijakan

Memungkinkan penjual untuk menentukan beberapa kota sebagai titik pijakan dan menetapkan harga kepada semua pelanggan atas biaya pengangkutan dari kota itu kelokasi pelanggan, dari manapun kota dimana barang tersebut dikirimkan.

5). Penetapan harga menyerap pengangkutan

Penetapan harga ini digunakan untuk penembusan pasar dan juga pada saat perdamaian.

b. Potongan harga dari pembelian

Kebanyakan perusahaan akan memodifikasi harga dasarnya untuk memberikan hadiah kepada pelanggan atas pembayaran awal, volume pembelian dan pembelian diluar musim. Penyesuaian harga ini disebut diskon atau potongan harga. Diskon ini ada beberapa macam, antara lain:

- 1). Diskon kas, adalah pengurangan harga kepada pembeli yang membayar kewajiban mereka dengan tepat waktu. Diskon ini adalah umum dalam banyak industri dan membantu peningkatan likuiditas penjual dan mengurangi biaya pengumpulan kredit dan utang tertagih.
- 2). Diskon jumlah, adalah pengurangan harga bagi pembeli dalam jumlah besar. Diskon ini memberikan rangsangan kepada pelanggan untuk memesan dari seorang penjual tertentu dari pada membeli dari banyak sumber.
- 3). Diskon musiman, adalah pengurangan harga dari pembeli yang membeli dagangan atau jasa diluar musimnya.

c. Perubahan harga/peningkatan harga

Setelah mengembangkan strategi dan struktur harga, perubahan akan menghadapi situasi yang mana mereka akan menginginkan untuk menurunkan atau menaikkan har-

ga. Beberapa situasi mungkin mengakibatkan perusahaan menentukan harganya, meskipun ini mungkin menantang perang harga. Salah satunya adalah kelebihan kapasitas atau pada waktu itu terjadi resesi ekonomi, sehingga perusahaan akan mempertimbangkan untuk menurunkan harganya.

Begitu pula sebaliknya, banyak perusahaan yang ingin menaikkan harga walaupun mereka mengetahui, bahwa peningkatan harga akan menimbulkan permasalahan tersendiri. Meskipun demikian, peningkatan harga yang berhasil dapat meningkatkan keuntungan.

Kondisi utama dalam perekonomian yang menyebabkan kenaikan harga, adalah inflasi. Peningkatan harga ini, apabila tidak disesuaikan dalam perhitungan biaya pada surat penawaran, dapat mengakibatkan nilai keuntungan yang dapat diraih akan berkurang atau dapat juga bukan keuntungan yang diraih, tapi kerugian. Jika terjadi inflasi, maka semua sektor perekonomian akan terkena dampaknya, berupa kenaikan harga yang besarnya biasanya menyesuaikan dengan besarnya inflasi yang terjadi.

3.3. Mempertimbangkan Harga Pesaing

Dalam usaha untuk memenangkan lelang, yang perlu dicermati adalah para pesaing yang sama-sama diundang untuk mengikuti pelelangan. Perusahaan harus mempelajari harga yang diajukan oleh perusahaan pesaing yang mana nantinya

hal ini menjadi salah satu pertimbangan yang penting dalam proses penetapan harga yang akan diajukan.

Ketika perusahaan mengetahui harga dari penawaran pesaing, ia dapat menggunakannya sebagai titik orientasi untuk penentuan harganya sendiri. Jika penawaran produk perusahaan sama dengan penawaran harga produk pesaing, maka perusahaan harus menetapkan harga yang dekat dengan harga patokan atau kalau tidak perusahaan akan kehilangan kesempatan untuk memenangkan persaingan. Jika penawaran dari perusahaan lebih rendah, perusahaan tidak dapat menetapkan harga lebih dari pesaingnya.

Biar bagaimanapun perusahaan memperhatikan kemungkinan perubahan harga pesaing sebagai respon terhadap harga perusahaan. Pada dasarnya, perusahaan akan menggunakan harganya untuk menempatkan harga penawarannya berhadapan dengan pesaingnya.

Respon terbaik bergantung pada situasi yang ada, perusahaan yang diserang harus mempertimbangkan tahapan produk tersebut dalam siklus hidupnya, kepentingannya dalam produk perusahaan, tujuan, volume dan sumberdaya pesaing, sensitivitas harga dan perilaku biaya terhadap volume dan kesempatan alternatif perusahaan.

Analisis lebih luas mengenai alternatif perusahaan, tidak selalu layak atau tepat dalam merespon ketika penyerangan terjadi. Pesaing mungkin telah menghabiskan waktu yang lama dalam mempersiapkan keputusan ini, tetapi perusa-

haan mempunyai waktu untuk bereaksi beberapa jam atau beberapa hari saja. Satu-satunya cara untuk mengurangi waktu reaksi harga adalah dengan mengantisipasi kemungkinan perubahan harga yang dilakukan oleh pesaing dan mempersiapkan respon yang tepat.

3.4. Memilih Metoda Penetapan Harga

Perusahaan secara teoritis akan menentukan tingkat produk atau output dan harga secara optimal pada saat $MR = MC$ (batas penerimaan = batas pengeluaran). Namun untuk bisa melakukan itu, kadang kala perusahaan harus melakukan riset yang cukup lama dan kadang kala memakan banyak biaya dan waktu. Dengan mempertimbangkan hal ini, maka dalam praktek ada dua orientasi dalam penetapan harga, yaitu orientasi pada pasar atau orientasi pada margin.

a. Penetapan harga yang beorientasi pada pasar

Dasar utama penetapan harga yang berorientasi pada pasar, adalah perubahan (elastisitas) dari permintaan. Pendekatan ini dapat berupa:

1). Penetapan harga penetrasi

Dalam penetapan harga penetrasi, perusahaan menetapkan harga dibawah tingkat harga pesaing untuk merangsang peningkatan permintaan. Pendekatan ini bisa sukses kalau permintaan perusahaan bersifat elastis dan para pesaing tidak dapat menandingi penuru-

nan harga tersebut.

2). Penetapan harga keseimbangan

Perusahaan menetapkan harga yang hampir sama dengan harga yang ditetapkan oleh para pesaing. Penetapan harga ini dilakukan apabila perusahaan merasa mampu bersaing dengan persaingan non harga. Pendekatan ini juga dipilih dalam situasi permintaan perusahaan yang elastis dan permintaan industri yang in-elastis (pesaing dapat bereaksi terhadap setiap tindakan penurunan harga)

3). Penetapan harga premium

Penetapan harga ini di atas tingkat harga para pesaing. Pendekatan ini biasanya sukses dalam situasi, ketika perusahaan mampu membedakan produknya dalam hal mutu yang lebih tinggi.

b. Penetapan harga yang berorientasi pada margin

Pendekatan yang berorientasi margin mengambil bentuk *Cost-Plus* atau *Mark-Up Pricing*. Penetapan harga dengan pendekatan *Cost-Plus* merupakan suatu jalan pintas perusahaan dalam menentukan harga produknya. Dasar utama penetapan harga *Cost-Plus* adalah biaya ditambah margin tertentu sebagai keuntungan.

Metode ini memang tidak menjamin penetapan harga jual yang optimal, namun demikian metode ini banyak digunakan karena:

- pengetahuan mengenai biaya biasanya lebih dikuasai oleh perusahaan daripada pemerintah,
- kalau semua industri menggunakan cara ini, harga akan cenderung sama tinggi, sehingga mengurangi persaingan harga diantara perusahaan,
- *Cost-Plus* dianggap lebih adil bagi penjual maupun pembeli.

Untuk metoda penetapan harga dalam tugas akhir ini dipakai metoda *Mark-Up Pricing* yang mana penetapan harga dengan metode ini dengan dasar penambahan suatu persentase tertentu pada biaya langsung terhadap suatu produk. Adanya penambahan (*mark-up*), dimaksudkan sebagai kontribusi per bagian terhadap biaya-biaya dalam pelaksanaan pekerjaan, sehingga dapat diberikan dalam suatu persamaan :

$$\text{mark-up} = \frac{\text{nilai patokan lelang}}{\text{nilai perkiraan}} \dots 1)$$

Dengan diketahuinya nilai *mark-up* dan nilai pekerjaan yang sedang dikerjakan saat ini, maka dapat dicari hubungan antara kedua variabel tersebut (ada atau tidak ada hubungan). Pencarian hubungan dilakukan dengan menggambar suatu diagram yang dinamakan *scatter diagram*.

Diagram seperti ini diperoleh dengan menggambarkan titik-titik pada suatu susunan koordinat dengan memakai nilai dari suatu variabel menjadi absis dan variabel yang la-

in ordinat. Setelah *scatter diagram*nya jadi, kemudian dari diagram tersebut dicoba untuk membayangkan suatu garis yang paling menghampiri titik-titik itu. Untuk menggambarkan bayangan yang ada dipakai analisa regresi. Menurut Iswardono dalam Sekelumit Analisa Regresi (tahun 1986), secara umum persamaan regresi dapat ditulis sebagai:

$$y_i = \alpha + \beta \cdot x_i + e_i \quad \dots 2)$$

dimana:

y_i = banyaknya nilai observasi dari variabel acak y

x_i = banyaknya nilai observasi dari variabel acak x

α = konstanta regresi

β = koefisien regresi

e_i = kesalahan acak yang dikaitkan dengan y_i untuk setiap x_i

Dari persamaan (2) diatas, α dan β hanyalah merupakan parameter dari model, yang mana nilai-nilainya dapat ditentukan jika keseluruhan nilai populasi dari (x,y) diketahui. Dalam kenyataan yang sebenarnya, hanya nilai sampel dari (x,y) saja yang dapat diketahui, sehingga hanya harga estimasi dari α dan β yang dapat dihitung.

Dengan memakai a sebagai nilai estimasi untuk α dan b sebagai nilai estimasi untuk β , maka persamaan regresi estimasinya menjadi:

$$y = a + b.x \quad \dots 3)$$

dimana:

y = merupakan estimasi dari y_i

a = merupakan estimasi untuk α

b = merupakan estimasi untuk β

Dijelaskan oleh Zaenal Mustafa dalam Pengantar Statistik Terapan Untuk Ekonomi (tahun 1985), bahwa untuk menentukan harga a dan b digunakan metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Methode*), dikarenakan metode tersebut cukup obyektif.

Jika *error* (e) merupakan kesalahan atau simpangan antara y yang aktual dengan y yang ditaksir, maka:

$$e = y_i - y$$

atau

$$e = a.y_i - b.x \quad \dots 4)$$

Dengan cara meminimumkan jumlah kuadrat kesalahan, maka akan diperoleh persamaan normal sebagai berikut:

$$\sum y = n.a + b.\sum x$$

$$\sum xy = a.\sum x + b.\sum x^2 \quad \dots 5)$$

Jika persamaan diatas kita selesaikan secara serentak (disubstitusikan yang satu dengan yang lain), maka akan dida-

patkan persamaan baru sebagai berikut:

$$a = \frac{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y - \Sigma x \cdot \Sigma xy}{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2} \quad \dots 6)$$

$$b = \frac{n \cdot \Sigma xy - \Sigma x \cdot \Sigma y}{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2} \quad \dots 7)$$

Setelah harga estimasi diperoleh untuk variabel y dari setiap harga x yang diketahui, maka akan terlihat adanya perbedaan antara harga y yang diobservasi dengan harga y yang ditaksir. Perbedaan itu biasa disebut sebagai Kekekiruan standar daripada taksiran atau akar varian (*Standart error of estimate*), yang persamaannya diberikan dibawah ini. Dan perbedaan yang perlu diperhatikan disini adalah kekekiruan standar daripada taksiran b, karena b merupakan koefisien regresi yang penting.

$$\sigma_b = \sqrt{\frac{n \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2 - \frac{(n \cdot \Sigma xy - \Sigma x \cdot \Sigma y)^2}{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}}{(n - 2) \cdot [n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2]}} \quad \dots 8)$$

dimana:

(n - 2) adalah derajat kebebasan dari dua buah bilangan tetap dari data sampel.

Nilai dari a dan b menentukan persamaan yang digunakan untuk memprediksi nilai dari y_i . Untuk itu nilai-nilai pendekatan tersebut perlu diselidiki dengan seksama dengan uji significant (yang dipakai disini adalah uji t-test/null hipotesa), agar dapat diketahui keterandalan ataupun *reability* penaksir-penaksir itu serta kemaknaan regresi tersebut. Sedangkan nilai yang diuji adalah nilai b saja dengan alasan, bahwa nilai b tersebut adalah merupakan koefisien regresi yang penting.

Hipotesa null, diberikan:

$$H_0 : \beta = 0$$

Apabila $\beta=0$, maka dapatlah ditarik suatu kesimpulan bahwa tidak ada hubungan yang berarti antara x dan y.

Hipotesa alternatif, diberikan:

$$H_0 : \beta \neq 0$$

Apabila $\beta \neq 0$, maka dapatlah ditarik suatu kesimpulan, bahwa ada hubungan linier yang berarti antara x dan y.

Adapun nilai t, diberikan:

$$t = \frac{\text{koefisien regresi}}{\text{akar varian b}} = \frac{b}{\sigma_b} \quad \dots 9)$$

dimana:

$|t| > t_\alpha$ maka keputusan yang dibuat ditolak

$|t| < t_\alpha$ maka keputusan yang dibuat diterima

t_α adalah α persen level of significant

Dalam analisa regresi diatas, hanyalah mencari hubungan antara variabel-variabel yang bersangkutan, sedangkan untuk mengetahui tentang bagaimana bentuk hubungan yang terjadi, digunakan analisa korelasi.

Analisa korelasi ini meneliti hubungan dan bagaimana eratnya hubungan tersebut tanpa melihat bentuk hubungannya. Pada analisa korelasi terdapat beberapa macam korelasi antara lain:

- Variabel-variabel (keduanya) mempunyai korelasi yang positif, apabila kenaikan didalam satu variabel diikuti dengan kenaikan didalam variabel yang lain.
- Kedua variabel mempunyai korelasi negatif, apabila kenaikan didalam satu variabel diikuti oleh penurunan oleh variabel yang lain.
- Kedua variabel tidak mempunyai hubungan, apabila tidak ada perubahan pada satu variabel walaupun variabel yang lain berubah.

Ukuran yang digunakan untuk mengukur derajat korelasi (hubungan) linier dinamakan koefisien korelasi yang dinyatakan dengan r dan didefinisikan sebagai:

$$r = \frac{n \cdot \Sigma xy - \Sigma x \cdot \Sigma y}{\sqrt{[n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2] \cdot [n \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}} \quad \dots 10)$$

Nilai r selalu terletak antara $-1 < r < 1$. Seperti halnya

analisa regresi, pada analisa korelasi inipun digunakan t-tes atau null hipotesa dan parameter yang dipakai adalah ρ , sehingga persamaannya menjadi:

$$H_0 : \rho = 0$$

dan

$$H_0 : \rho \neq 0$$

Untuk t, diberikan:

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}} \quad \dots 11)$$

dimana:

$|t| > t_\alpha$ maka keputusan yang diambil ditolak

$|t| < t_\alpha$ maka keputusan yang diambil diterima

t_α adalah x persen dari level of significant

Dari nilai *mark-up* yang telah diketahui, maka dari nilai *mark-up* yang terbesar dan yang terendah dibagi menjadi x bagian; yang mana nilai x ini merupakan interval dari penawaran para pesaing sebagai prosentase biaya estimasi. Dari interval penawaran ini, diperoleh distribusi frekuensi (f_R) dan distribusi frekuensi kumulatif "atau lebih" untuk para pesaing. Untuk nilai f_R diberikan:

$$f_R = \frac{\Sigma f - f}{\Sigma f} \quad \dots 12)$$

dimana:

f_R = distribusi frekuensi kumulatif

Σf = jumlah frekuensi

f = frekuensi

Mark-up (R) dan distribusi frekuensi kumulatif ini merupakan nilai-nilai yang dipergunakan dalam perhitungan-perhitungan selanjutnya. Setelah nilai *mark-up* ini diketahui, kemudian dicari nilai *mark-up* dari masing-masing rekanan (r') pada masing-masing proyek dengan menggunakan persamaan di bawah ini.

$$r' = \frac{\sigma_{R|v} \cdot (R)}{\sigma_R} - \left[\frac{\sigma_{R|v}}{\sigma_R} E(R) - E(R|v) \right] \quad \dots 13)$$

dimana:

r' = nilai *mark-up* para rekanan

R = nilai *mark-up*

σ_R = standar deviasi 1 pesaing

$\sigma_{R|v}$ = standar deviasi dengan banyak pesaing

$E(R)$ = nilai harapan optimal yang mungkin

$E(R|v)$ = pers. garis linier dari *least-square*

Untuk mendapatkan nilai *mark-up* masing-masing rekanan tersebut, harus dicari terlebih dahulu beberapa faktor pendukung, yaitu:

Standar deviasi, sebagai model dari distribusi marjinal un-

tuk memprediksi nilai dengan menggunakan persamaan regresi,
baik untuk 1 pesaing maupun banyak pesaing.

Untuk 1 pesaing diberikan:

$$\sigma_R = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (R_i - g(v_i))^2} \quad \dots 14)$$

dimana:

- σ_R = standar deviasi untuk 1 pesaing
- n = banyak pesaing
- R_i = nilai *mark-up* ke- i
- $g(v_i)$ = fungsi dari variabel random ke- i

Untuk beberapa pesaing diberikan:

$$\sigma_{R|v} = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n [R_i - (\alpha + \beta v)]^2} \quad \dots 15)$$

dimana:

- $\sigma_{R|v}^2$ = standar deviasi untuk beberapa pesaing
- $\alpha + \beta v$ = pers. garis linier dari *least-square*

probabilitas: merupakan suatu nilai kemungkinan yang akan didapat sebagai nilai optimal dari suatu kejadian bagi 1 pesaing maupun banyak pesaing.

Untuk 1 pesaing, diberikan:

$$E(R) = (R - 1) \cdot f_R \quad \dots 16)$$

dimana:

$E(R)$ = nilai harapan yang optimal

R = nilai *mark-up*

f_R = distribusi frekuensi kumulatif

Untuk beberapa pesaing, diberikan:

$$E(R|v) = \alpha + \beta v \quad \dots 17)$$

dimana:

$E(R|v)$ = pers. garis dari *least-square*

v = absis dari persamaan garis linier

α = koefisien bebas

β = koefisien absis

Dengan diketahuinya nilai-nilai yang saling ter-kait tersebut, maka dapat dilihat hubungan antaranya dengan memakai diagram histogram. Dari diagram histogram tersebut dapat dilihat peluang-peluang yang mungkin dalam pengajuan penawaran nantinya.

3.5. Memilih Harga Akhir.

Setelah semuanya menjadi jelas, baik itu mengenai besarnya nilai harapan yang mungkin untuk mendapatkan atau memenangkan lelang, besarnya *mark-up* yang akan didapatkan dan probabilitas yang didapat, maka tinggal satu persoalan lagi yang dihadapi yaitu masalah memilih harga akhir.

Dalam memilih serta menentukan berapa harga akhir yang akan dipatok, semuanya kembali ketujuan dari masing-masing kontraktor dalam mengikuti lelang, apakah harus memenangkan pelelangan dengan nilai harapan optimal ataukah memenangkan pelelangan dengan nilai harapan yang tidak optimal tapi dengan *mark-up* besar.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

Untuk melihat dan memahami penggunaan strategi penawaran ini, maka diperlukan data yang didapat dilapangan, dalam hal ini data didapat dari dua perusahaan jasa konstruksi (kontraktor) yang ada di DIY, yaitu PT Trikarsa Nusantara dan PT Perwita Karya.

Data yang terkumpul tersebut dapat disusun sebagai berikut:

1. PT. TRIKARSA NUSANTARA

Proyek 1. Semeru

Peningkatan jalan Prambanan - Pakem

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Trinus	1.497.551.519,29	1.768.528.716,97	sah
2	Pb. Kibra	1.516.571.257,19		sah
3	PT. Perya	1.611.256.386,44		sah
4	PT. Delmar	1.694.471.569,33		sah
5	PT. Yaperda	1.696.312.086,77		sah
6	PT. BumiJo	1.698.018.300,81		sah
7	PT. Jatima	1.703.611.101,25		sah
8	PT. Angpuri	1.703.224.676,48		sah
9	CV. Kuntuno	1.872.127.416,60		sah
10	PT. Peladah	1.896.812.422,13		sah
11	PT. Rudanus	1.911.384.843,30		sah
12	PT. Murana	2.039.738.000,00		sah
13	PT. Barindo	2.270.564.883,00		sah
14	PT. Karbumi	2.272.150.251,72		sah
15	PT. Adkarya	2.361.043.784,87		sah
16	PT. Ekapra	2.579.091.708,53		sah
17	PT. Nikarya	2.643.209.993,25		sah



Proyek 2. Merapi

Peningkatan jalan paket H - 104A

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Trinus	1.400.445.157,16	1.798.677.262,82	sah
2	Pb. Kibra	1.445.518.404,14		sah
3	PT. Perya	1.578.643.130,36		sah
4	PT. BumiJo	1.595.333.034,21		sah
5	PT. Nitibu	1.613.190.298,93		sah
6	PT. Delmar	1.670.750.067,65		sah
7	PT. Angpuri	1.698.723.714,04		sah
8	PT. Peladah	1.745.184.961,87		sah
9	PT. Murana	1.898.384.000,00		sah
10	PT. Jatima	1.961.927.079,46		sah
11	CV. Karbumi	2.193.352.160,00		sah
12	PT. Barindo	2.198.592.768,00		sah
13	PT. Adkarya	2.329.238.402,39		sah
14	PT. Ekapra	2.359.549.837,22		sah

Proyek 3. Merbabu

Peningkatan jalan Salam-Sleman

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Trinus	1.422.727.366,69	1.726.641.683,06	sah
2	Pb. Kibra	1.505.849.685,10		sah
3	PT. Perya	1.512.373.347,89		sah
4	PT. Angpuri	1.603.385.872,89		sah
5	PT. BumiJo	1.614.746.925,33		sah
6	PT. Delmar	1.673.521.138,47		sah
7	PT. Peladah	1.701.455.818,19		sah
8	PT. Jatima	1.707.689.720,24		sah
9	PT. Murana	1.816.000.000,00		sah
10	CV. Karbumi	2.099.126.621,39		sah
11	PT. Barindo	2.121.279.360,00		sah
12	PT. Adkarya	2.300.536.972,59		sah
13	PT. Ekapra	2.339.677.857,92		sah

Proyek 4. Sindoro

Peningkatan jalan Yogyakarta-Piyungan

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Perya	494.226.982,60	587.817.525,45	sah
2	PT. Delmar	496.421.821,35		sah
3	PT. Trinus	518.463.180,36		sah
4	PT. Mukuma	554.337.910,00		sah
5	PT. Jatima	589.999.999,00		sah
6	PT. Nitibu	630.500.000,00		sah
7	PT. Adkarya	671.209.224,60		sah
8	PT. Hukarya	755.375.595,00		sah

Proyek 5. Sumbing

Pengantian jembatan Sudu

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Winuci	440.948.095,50	670.758.943,00	sah
2	Pb. Rayu	465.506.019,00		sah
3	PT. Trinus	481.119.046,50		sah
4	PT. Nitibu	550.003.000,00		sah
5	PT. Wakarya	574.000.000,00		sah
6	PT. Adkarya	595.000.164,83		sah
7	PT. Hukarya	595.931.676,79		sah
8	PT. Tukamas	616.615.000,00		sah
9	PT. Jatima	624.534.910,00		sah
10	PT. Mukuma	758.141.784,00		sah
11	PT. Nikarya	770.019.444,00		sah

Proyek 6. Slatet

Pembangunan baru jalan lintas selatan

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Trinus	740.875.968,40	937.068.836,41	sah
2	Pb. Rayu	847.956.563,00		sah
3	PT. Nitibu	895.655.695,00		sah
4	PT. Mukuma	912.994.305,00		sah
5	PT. Hukarya	962.685.557,00		sah
6	PT. Jatima	997.809.903,00		sah
7	PT. Perya	1.043.865.905,31		sah
8	PT. Wakarya	1.047.000.000,00		sah
9	PT. Delmar	1.053.472.751,47		sah
10	PT. Adkarya	1.139.000.593,75		sah
11	PT. Nikarya	1.560.286.014,29		sah

Proyek 7. Kelud

Ring road utara

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	Pb. Sukaya	1.032.002.926,70	1.290.042.933,80	sah
2	PT. Trinus	1.045.745.230,91		sah
3	PT. Delmar	1.048.856.768,90		sah
4	PT. Perya	1.049.671.383,90		sah
5	PT. Nitibu	1.155.000.000,00		sah
6	CV. Karbumi	1.215.940.500,00		sah
7	PT. Yaperda	1.361.339.793,00		sah
8	PT. Wakarya	1.380.500.000,00		sah
9	CV. Kuntuno	1.409.340.345,00		sah
10	PT. Adkarya	1.450.000.000,00		sah
11	PT. Pandar	1.540.192.285,00		sah
12	PT. Jatima	1.550.467.662,50		sah
13	PT. Hukarya	2.149.793.145,00		sah
14	PT. Nikarya	2.385.342.827,50		sah

Proyek 8. Lawu

Peningkatan jalan Sambipitu-Nglipar-Semin

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Perya	685.587.146,00	760.418.295,00	sah
2	PT. Delmar	688.860.426,00		sah
3	PT. Trinus	712.575.925,00		sah
4	PT. Wakarya	861.000.000,00		sah
5	PT. Peperum	915.000.000,00		sah
6	PT. Adkarya	987.106.072,04		sah
7	PT. Brataya	1.253.971.634,00		sah

Proyek 9. Galunggung

Peningkatan jalan IPJK Kab. Gunungkidul

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	Pb. Sukaya	481.182.000,00	636.564.745,00	sah
2	PT. Eumijo	626.717.000,00		sah
3	PT. Nitibu	626.826.000,00		sah
4	PT. Trinus	628.813.000,00		sah
5	PT. Perya	636.113.000,00		sah
6	PT. Delmar	637.314.000,00		sah
7	CV. Kuntuno	654.075.000,00		sah
8	PT. Akardi	654.138.000,00		sah
9	Pb. Rayu	654.169.000,00		sah
10	PT. Kriter	769.979.000,00		sah

Proyek 10. Bromo

Peningkatan jalan Yogyakarta-Nanggulan

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Bamama	509.716.293,90	535.312.284,14	sah
2	PT. Trinus	509.961.580,29		sah
3	PT. Perya	530.506.831,43		sah
4	PT. Delmar	532.792.800,77		sah
5	PT. Akandi	544.281.551,90		sah
6	PT. Bumijo	595.125.779,83		sah
7	PT. Hukarya	670.683.658,72		sah
8	PT. Nikarya	754.020.785,01		sah

Proyek 11. Krakatau

Peningkatan jalan Prambanan-Piyungan

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Delmar	571.065.194,32	583.068.989,12	sah
2	PT. Perya	571.667.767,72		sah
3	PT. Trinus	590.646.968,74		sah
4	Pb. Rayu	593.163.074,27		sah
5	PT. Bamama	618.986.072,10		sah
6	PT. Hukarya	702.500.752,02		sah
7	PT. Nikarya	733.829.338,46		sah
8	PT. Wakarya	791.400.000,00		sah

2. PT. PERWITA KARYA

Proyek 1. Asahan

Peningkatan jalan Yogyakarta-Piyungan

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Perya	494.226.982,45	587.817.525,82	sah
2	PT. Delmar	496.421.821,17		sah
3	PT. Trinus	518.463.180,04		sah
4	PT. Mukuma	554.337.910,00		sah
5	PT. Jatima	589.999.999,00		sah
6	PT. Nitibu	630.500.000,00		sah
7	PT. Adkarya	671.209.224,36		sah
8	PT. Hukarya	755.375.595,41		sah

Proyek 2. Musi

Peningkatan jalan Sambipitu-Nglipar-Semin

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Ferya	685.587.146,73	760.418.295,68	sah
2	PT. Delmar	688.860.426,32		sah
3	PT. Trinus	712.575.925,10		sah
4	PT. Wakarya	861.000.000,00		sah
5	PT. Peperum	915.000.000,00		sah
6	PT. Adkarya	987.106.072,22		sah
7	PT. Bamama	1.253.971.634,53		sah

Proyek 3. Batanghari

Peningkatan jalan Prambanan-Pakem

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Trinus	1.497.554.519,04	1.768.528.716,34	sah
2	Pb. Kibra	1.516.571.257,60		sah
3	PT. Perya	1.611.256.386,19		sah
4	PT. Delmar	1.694.471.569,00		sah
5	PT. Yaperda	1.696.372.086,41		sah
6	PT. BumiJo	1.698.018.300,00		sah
7	PT. Jatima	1.703.611.104,50		sah
8	PT. Angpuri	1.703.224.676,34		sah
9	CV. Kuntuno	1.872.127.416,24		sah
10	PT. Peladah	1.896.812.422,16		sah
11	PT. Rupernus	1.911.384.843,92		sah
12	PT. Murana	2.039.738.000,00		sah
13	PT. Barindo	2.270.564.883,13		sah
14	CV. Karbumi	2.272.150.251,11		sah
15	PT. Adkarya	2.364.093.784,00		sah
16	PT. Ekapra	2.579.091.708,00		sah
17	PT. Nikarya	2.643.209.993,23		sah

Proyek 4. Siak

Peningkatan jalan arteri Yogyakarta Lingkar Selatan

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Perya	809.561.720,03	985.043.865,15	sah
2	PT. Murana	812.452.824,74		sah
3	Pb. Rayu	834.750.941,36		sah
4	PT. Jatima	874.356.624,52		sah
5	PT. Trinus	914.474.321,10		sah
6	PT. Adkarya	950.275.127,27		sah
7	PT. Hukarya	992.621.432,00		sah
8	PT. Nitibu	998.431.272,00		sah
9	PT. Nikarya	1.074.247.351,15		sah
10	CV. Kuntuno	1.112.862.136,00		sah
11	CV. Karbumi	1.113.271.451,20		sah
12	PT. Delmar	1.200.421.021,43		sah

Proyek 5. Progo

Peningkatan jalan arteri Yogyakarta

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Perya	1.055.629.671,42	1.295.641.472,50	sah
2	PT. Wakarya	1.065.432.985,78		sah
3	PT. Adkarya	1.072.841.770,00		sah
4	PT. Pandar	1.152.742.832,64		sah
5	PT. Hukarya	1.195.923.456,32		sah
6	Pb. Sukaya	1.230.572.841,12		sah
7	PT. Nikarya	1.296.435.640,25		sah
8	PT. Yaperda	1.301.852.247,74		sah
9	CV. Kuntuno	1.302.273.450,00		sah
10	PT. Delmar	1.312.414.621,07		sah
11	PT. Murana	1.312.767.512,44		sah
12	PT. Bumijo	1.320.432.875,00		sah
13	PT. Angpuri	1.321.471.812,37		sah
14	Pb. Kibra	1.322.772.824,96		sah

Proyek 6. Winongo

Peningkatan jalan arteri Yogyakarta
 Jalan Dongkelan-Imogiri
 Jalan Wonosari-jalanjanti

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Perya	999.787.836,63	1.197.435.241,00	sah
2	PT. Hukarya	1.011.459.714,29		sah
3	PT. Delmar	1.020.394.487,78		sah
4	PT. Adkarya	1.110.714.345,50		sah
5	PT. Angpuri	1.147.781.792,12		sah
6	CV. Karbumi	1.189.321.521,97		sah
7	PT. Trinus	1.201.123.871,00		sah
8	PT. Jatima	1.201.931.068,00		sah
9	PT. Yaperda	1.208.108.075,50		sah
10	PT. Bumijo	1.211.456.752,61		sah
11	CV. Kuntuno	1.219.384.716,26		sah
12	PT. Ekapra	1.220.181.996,43		sah
13	PT. Nikarya	1.220.214.316,62		sah

Proyek 7. Code

Peningkatan jalan Salam-Sleman (Gedongkuning-Jan-
 ti)

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Perya	447.065.521,10	595.746.345,39	sah
2	Pb. Rayu	452.321.489,76		sah
3	PT. Hukarya	490.109.316,08		sah
4	PT. Adkarya	520.034.917,39		sah
5	PT. Nitibu	543.427.312,37		sah
6	PT. Tumas	601.892.326,22		sah
7	PT. Trinus	635.716.471,00		sah
8	PT. Murana	687.416.870,00		sah
9	PT. Nikarya	704.723.420,00		sah
10	PT. Delmar	718.841.727,42		sah

Proyek 8. Gajah Wong

Peningkatan jalan paket H-104A

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Trinus	1.400.445.157,16	1.798.677.262,82	sah
2	Pb. Kibra	1.445.518.404,14		sah
3	PT. Perya	1.578.643.130,36		sah
4	PT. Bumijo	1.595.333.034,21		sah
5	PT. Nitibu	1.613.190.298,93		sah
6	PT. Delmar	1.670.750.067,65		sah
7	PT. Angpuri	1.698.723.714,04		sah
8	PT. Peladah	1.745.184.961,87		sah
9	PT. Murana	1.898.384.000,00		sah
10	PT. Jatima	1.961.927.079,46		sah
11	CV. Karbumi	2.193.352.160,00		sah
12	PT. Barindo	2.198.592.768,00		sah
13	PT. Adkarya	2.329.238.402,39		sah
14	PT. Ekapra	2.359.549.837,22		sah

Proyek 9. Kuning

Peningkatan jalan Salam-Sleman

Jalan Sedayu-Pandak, Galur-Sentolo

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Perya	1.659.587.096,30	1.8321.725.642,04	sah
2	PT. Adkarya	1.662.456.392,79		sah
3	PT. Delmar	1.669.812.471,08		sah
4	PT. Bumijo	1.701.475.920,00		sah
5	PT. Angpuri	1.775.898.912,42		sah
6	PT. Barindo	1.804.376.748,93		sah
7	PT. Trinus	1.835.476.341,11		sah
8	Pb. Kibra	1.841.890.321,10		sah
9	PT. Yaperda	1.850.041.827,37		sah
10	PT. Ekapra	1.898.513.628,49		sah
11	PT. Angpuri	1.908.718.947,73		sah
12	PT. Nitibu	1.920.402.318,00		sah
13	PT. Nikarya	1.927.847.921,00		sah

Proyek 10. Bengawan

Peningkatan jalan Wonosari-Paliyan

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Perya	436.043.000,00	450.632.800,00	sah
2	PT. Delmar	437.653.000,00		sah
3	CV. Kuntuno	438.602.008,50		sah
4	CV. Penbina	438.901.117,82		sah
5	PT. Sukaya	477.768.629,07		sah
6	PT. Adkarya	483.377.295,15		sah
7	PT. Murana	502.058.447,39		sah
8	PT. Bamama	516.495.387,88		sah

Proyek 11. Mahakam

Peningkatan jalan Salam-Sleman

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Trinus	1.422.727.366,69	1.726.641.683,06	sah
2	Pb. Kibra	1.505.849.685,10		sah
3	PT. Perya	1.512.373.347,89		sah
4	PT. Bumiyo	1.614.746.925,33		sah
5	PT. Delmar	1.673.521.138,47		sah
6	PT. Peladah	1.701.455.818,19		sah
7	PT. Jatima	1.707.689.720,24		sah
8	PT. Murana	1.816.000.000,00		sah
9	CV. Karbumi	2.099.126.621,39		sah
10	PT. Barindo	2.121.279.360,00		sah
11	PT. Adkarya	2.300.536.972,59		sah
12	PT. Ekapra	2.339.677.857,92		sah

Proyek 12. Brantas

Peningkatan jalan Prambanan-Piyungan

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Delmar	571.065.194,73	583.068.989,48	sah
2	PT. Perya	571.667.767,28		sah
3	PT. Trinus	590.646.968,69		sah
4	Pb. Rayu	593.163.074,00		sah
5	PT. Bamama	618.986.072,96		sah
6	PT. Hukarya	702.500.752,50		sah
7	PT. Nikarya	733.829.338,38		sah
8	PT. Wakarya	791.400.000,00		sah

Proyek 13. Kapuas

Peningkatan jalan Baran-Jerukwudel-Tepus-Slili-
Baron

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Perya	1.487.994.310,06	1.690.045.983,35	sah
2	PT. Bumijo	1.495.616.472,77		sah
3	PT. Adkarya	1.500.328.929,98		sah
4	PT. Delmar	1.516.471.021,34		sah
5	PT. Barindo	1.547.810.851,42		sah
6	PT. Trinus	1.593.384.726,88		sah
7	PT. Angpuri	1.609.102.341,54		sah
8	CV. Kuntuno	1.642.902.875,47		sah
9	Pb. Kibra	1.681.619.985,40		sah
10	PT. Rudanus	1.690.981.432,35		sah
11	PT. Hukarya	1.692.872.634,64		sah
12	PT. Nitibu	1.728.389.610,00		sah
13	PT. Nikarya	1.751.473.332,21		sah
14	PT. Wakarya	1.763.418.788,02		sah

Proyek 14. Barito

Peningkatan jalan arteri Yogyakarta
Jalan Dongkelan-Imogiri
Jalan Wonosari-Janti

NO	REKANAN	HARGA PENAWARAN	OWNER ESTIMATE	KET.
1	PT. Perya	1.167.940.271,73	1.518.235.628,22	sah
2	PT. Pandar	1.200.832.478,34		sah
3	PT. Hukarya	1.243.715.632,08		sah
4	CV. Karbumi	1.275.898.281,47		sah
5	PT. Adkarya	1.321.306.842,69		sah
6	CV. Kuntuno	1.375.714.602,15		sah
7	PT. Trinus	1.398.998.780,00		sah
8	PT. Yaperda	1.419.725.632,77		sah
9	PT. Jatima	1.420.649.312,20		sah
10	PT. Nitibu	1.441.343.560,04		sah
11	PT. Peperum	1.495.610.084,28		sah
12	Pb. Rayu	1.502.384.718,81		sah

B A B V

ANALISIS HASIL PENELITIAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari dua kontraktor, PT.Trikarsa Nusantara dan PT.Perwita Karya, maka dibuatlah sebuah model untuk masing-masing kontraktor tersebut, yang mana dari model yang didapat nantinya dapat dilihat perilaku dari masing-masing kontraktor dalam mengikuti suatu pelelangan. Dalam pengertian dengan *mark-up* yang ada dapat dilihat kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi, baik kemungkinan untuk memenangkan pelelangan maupun kemungkinan untuk mendapatkan keuntungan optimal.

Untuk lebih jelasnya, dibawah ini dijelaskan cara ataupun langkah yang harus ditempuh dalam membuat suatu model guna mengetahui kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi. Model yang digunakan ada dua buah, sesuai dengan banyaknya perusahaan yang dijadikan obyek penelitian.

5.1. Analisa Perhitungan PT.Trikarsa Nusantara.

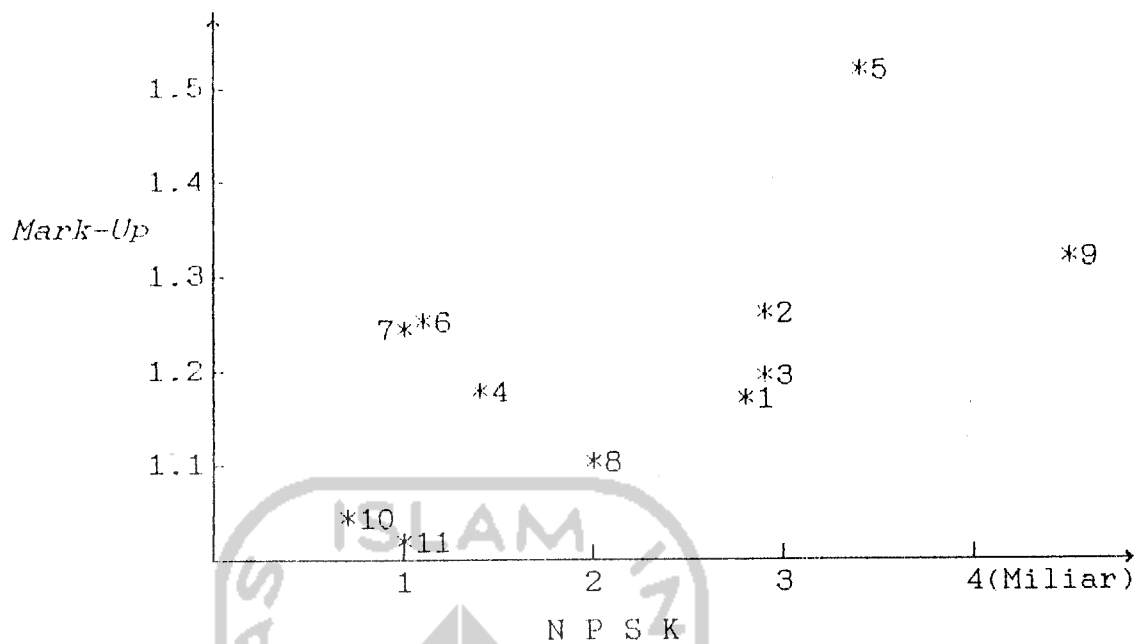
Langkah pertama adalah mencari nilai *mark-up* (R) dari para pemenang lelang dari seluruh pelelangan proyek yang diikuti oleh PT.Trikarsa Nusantara. Pemenang lelang ini, dapat PT.Trikarsa Nusantara sendiri ataupun perusahaan jasa konstruksi lain. Dengan menggunakan persamaan (1), hasil perhitungannya disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 5.1.1. Nilai *mark-up* serta nilai proyek yang sedang dikerjakan (NPSK)

NO	PROYEK	O E (M)	H P (M)	MARK-UP (R)	NPSK (M)
1	Semeru	1.7685	1.4975	1.1809	2.800
2	Merapi	1.7987	1.4004	1.2844	2.900
3	Merbabu	1.7266	1.4227	1.2136	2.900
4	Sindoro	0.5878	0.4942	1.1894	1.400
5	Sumbing	0.6708	0.4409	1.5211	3.400
6	Slamet	0.9371	0.7409	1.2648	1.070
7	Kelud	1.2236	1.0320	1.1857	1.000
8	Lawu	0.7604	0.6856	1.1091	1.955
9	Galunggung	0.6366	0.4812	1.3229	4.500
10	Bromo	0.5353	0.5097	1.0502	0.500
11	Krakatau	0.5831	0.5711	1.0210	0.810

Berdasarkan tabel 5.1.1. dibuat *scatter-diagram* (titik sebaran) untuk melihat kecenderungan yang diperlihatkan oleh titik-titik sebaran. Diagram titik sebaran ini diperoleh dengan menggambarkan titik-titik koordinat dari nilai *mark-up* (sebagai nilai ordinat) dan nilai pekerjaan yang sedang dikerjakan (NPSK) sebagai nilai absis. Adapun *scatter-diagram* yang dimaksud disajikan pada gambar 5.1.1.

Scatter-diagram diatas memperlihatkan suatu bentuk kecenderungan yang mana dari kecenderungan tersebut memungkinkan untuk menggambarkan garis lurus yang paling menghampiri titik-titik tersebut. Dan hubungan yang terjadi dapat diketahui dengan analisa regresi dan korelasi. Untuk itu dengan menggunakan rumus (3) yang merupakan persamaan pendekatan dari garis regresi, nilai estimator-estimatornya dapat mendekati nilai parameter yang sebenarnya, dan dengan meng-



Gambar 5.1.1. Scatter-diagram model PT.Trikarsa

gunakan rumus (6) dan (7) nilai estimatornya dapat diperoleh. Untuk lebih mempermudah dalam perhitungannya, dapat dibuat suatu tabel yang mana nantinya dalam tabel ini juga dapat dilihat faktor kesalahan yang terjadi.

Tabel 5.1.2. Perhitungan metode *Least-Square*

NO	X	Y	XY	X ²	Y ²	y	Y - y
1	2.800	1.181	3.307	7.840	1.395	1.267	-0.086
2	2.900	1.284	3.725	8.410	1.649	1.274	+0.010
3	2.900	1.214	3.519	8.410	1.473	1.274	-0.060
4	1.400	1.189	1.665	1.960	1.415	1.169	+0.020
5	3.400	1.521	5.172	11.560	2.314	1.310	+0.211
6	1.070	1.194	4.263	12.745	1.426	1.145	+0.120
7	1.000	1.186	1.186	1.000	1.407	1.140	+0.110
8	1.955	1.109	2.168	3.822	1.230	1.208	-0.099
9	4.500	1.323	5.953	20.250	1.750	1.387	-0.065
10	0.500	1.050	0.525	0.250	1.103	1.105	-0.055
11	0.810	1.021	0.827	0.656	1.042	1.127	-0.106
Σ	23.235	13.407	29.464	65.303	16.533	13.406	0.000

Dari tabel diatas, dapat diperoleh nilai-nilai:

$$b = \frac{11 \times 29.464 - (23.235 \times 13.407)}{11 \times (65.303) - (23.235)^2} = 0.0705$$

$$a = \frac{(65.303 \times 13.407) - (23.235 \times 29.464)}{11 \times (65.303) - (23.235)^2} = 1.0699$$

Maka persamaan regresinya menjadi:

$$y = 1.0699 + 0.0705 x$$

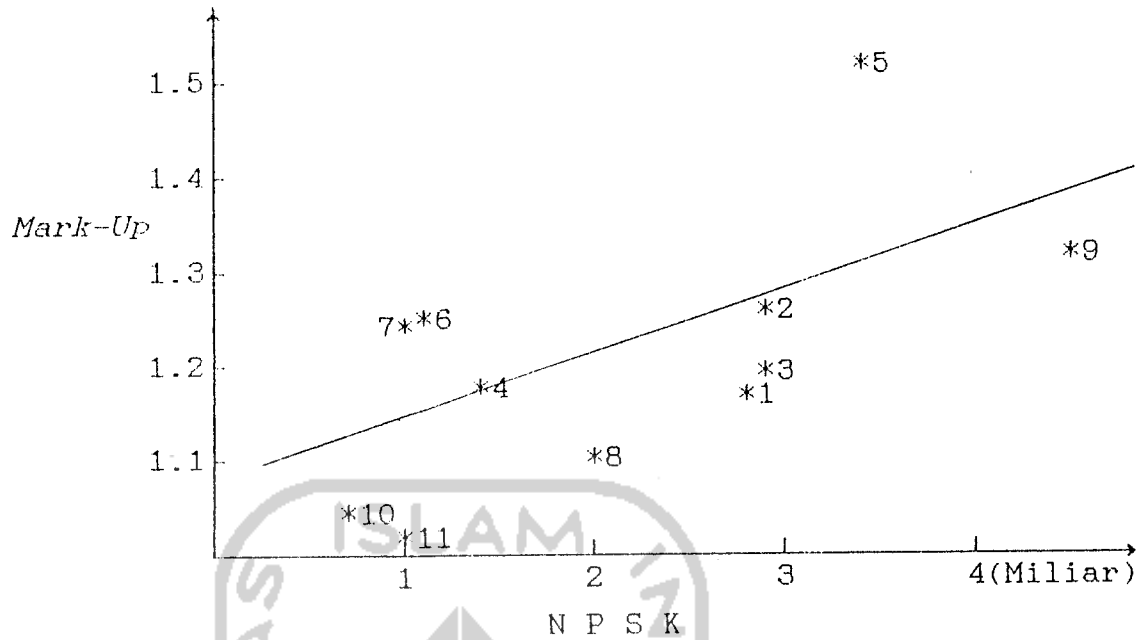
Setelah garis regresi diperoleh, maka ada baiknya dilihat faktor kesalahan yang terjadi. Dari persamaan regresi diatas, dapat dihitung faktor kesalahan yang terjadi dengan menggunakan rumus (4) dan ditabelkan bersama-sama dalam tabel 5.1.2. (perhitungan dengan menggunakan metode *Least-square*).

Sedangkan besarnya harga kekeliruan standar dari pada taksiran dapat dihitung dengan rumus (8).

$$\sigma_b^2 = \frac{11 \times 16.533 - (13.407)^2 - \frac{(11 \times 29.464 - 23.235 \times 13.407)^2}{11 \times 65.303 - (23.235)^2}}{(11 - 2)(11 \times 65.303 - (23.235)^2)}$$

$$\sigma_b = \sqrt{\frac{1.21792249}{1606.20997}} = 0.02754$$

Dan dengan persamaan regresi tersebut diatas, dibuat garis regresinya seperti yang ditunjukkan dibawah ini.



Gambar 5.1.2. Garis regresi PT.Trikarsa Nusantara

Untuk melihat keterandalan (*reability*) dari persamaan regresi diatas, perlu dilakukan tes signifikan guna menyelidiki adanya hubungan linier yang berarti atau tidak. Dengan rumus (10), akan diketahui hubungan yang terjadi sebenarnya.

$$t = \frac{b}{\sigma_b} = \frac{0.0705}{0.02754} = 2.5599$$

Dari tabel persentasi titik distribusi t (*Biometrica Tables for Statisticians vol 1*), dengan derajat keyakinan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{0.025} = 2.262$.

Kesimpulan :

Karena $t > t_{0.025}$, maka dapat disimpulkan $H_0 : \beta \neq 0$. Hal ini menunjukkan ada hubungan linier yang berarti antara x dan y.

Setelah selesai perhitungan analisa regresi serta kesimpulan akhir didapat, analisa dilanjutkan dengan analisa korelasi. Analisa ini untuk mengetahui bagaimana eratnya hubungan antar parameter yang terkait. Perhitungannya menggunakan persamaan (10) dan (11), adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{11 \times 29.464 - 23.235 \times 13.407}{\sqrt{(11 \times 65.303 - (23.235)^2)(11 \times 16.533 - (13.407)^2)}} = 0.6493$$

$$t = \frac{0.6493}{\sqrt{\frac{1 - (0.6493)^2}{11 - 2}}} = 2.5613$$

Dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{0.025} = 2.262$

Kesimpulan:

Karena $t > t_{0.025}$, maka $H_0 : \rho \neq 0$. Hal ini menunjukkan antara x dan y ada hubungan secara garis lurus.

Dari tabel 5.1.1. diatas, untuk nilai *mark-upnya* dibuat kelas interval, yang mana dari kelas-kelas interval dapat diketahui distribusi frekuensi kumulatif jumlah harga penawaran yang sama atau lebih. Perhitungannya menggunakan persamaan (12) dan hasilnya seperti yang disajikan pada tabel 5.1.3.

Sebelum masuk kedalam contoh perhitungan, terlebih dahulu mencari beberapa nilai yang mana nantinya nilai-nilai tersebut dipakai sebagai patokan dalam perhitungan selanjutnya.

Tabel 5.1.3. Interval nilai *mark-up* dengan frekuensi kumulatif.

NO	R	f_R
1	1.0000 - 1.0299	1.0000
2	1.0300 - 1.0599	0.9238
3	1.0600 - 1.0899	0.8455
4	1.0900 - 1.1199	0.8455
5	1.1200 - 1.1499	0.7628
6	1.1500 - 1.1799	0.7628
7	1.1800 - 1.2099	0.7628
8	1.2100 - 1.2399	0.5860
9	1.2400 - 1.2699	0.4955
10	1.2700 - 1.2999	0.3079
11	1.3000 - 1.3299	0.2121
12	1.3300 - 1.3599	0.1135
13	1.3600 - 1.3899	0.1135
14	1.3900 - 1.4199	0.1135
15	1.4200 - 1.4499	0.1135
16	1.4500 - 1.4799	0.1135
17	1.4800 - 1.5099	0.1135
18	1.5100 - 1.5399	0.1135
19	1.5400 - 1.5699	0.0000

Pertama-tama adalah mencari nilai probabilitas 1 pesaing yang mana nilai tersebut merupakan rata-rata *mark-up* model, yang besarnya:

$$E(R) = 1.2189$$

Selanjutnya adalah mencari harga varian 1 pesaing yang diperoleh dari persamaan (14), yaitu:

$$\sigma_R^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n [R_i - g(v_i)]^2$$

dimana:

$$n = 11 \text{ buah proyek}$$

$$R_i = \text{nilai mark-up ke-}i$$

$$g(v_i) = \text{fungsi dari variabel random ke-}i$$

$$= E(R)$$

Maka, nilai akar varian yang dicari adalah:

$$\sigma_R = \sqrt{\frac{1}{11-2} \sum_{i=1}^{11} (R_i - 1.2189)^2} = 0.14587$$

Setelah nilai-nilai yang dijadikan sebagai patokan dalam perhitungan selanjutnya diketahui, maka sebagai contoh perhitungan digunakan proyek 11. Krakatau.

Berdasarkan persamaan regresi yang diperoleh diatas, maka dari persamaan (17) akan didapat:

$$E(R|v) = y = 1.0669 + 0.0705v$$

Dari persamaan ini, kemudian dicari nilai varian banyak pesaing dengan menggunakan persamaan (15), yaitu:

$$\sigma(R|v)^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n [R_i - E(R|v)]^2$$

dimana:

$$n = 11 \text{ buah proyek}$$

$$R_i = \text{nilai mark-up ke-}i$$

$$E(R|v) = \text{persamaan regresi}$$

$$v = \text{harga penawaran dari rekanan}$$

Maka, nilai akar varian beberapa pesaing adalah:

$$\sigma(R|v) = \sqrt{\frac{1}{11-2} \sum_{i=1}^{11} [R_i - (1.0669 + 0.0705v)]^2}$$

nilai dari akar varian yang dicari dapat disajikan dalam bentuk tabel, yaitu:

Tabel 5.1.4. Akar varian proyek 11.

E(R v)	1.110	1.110	1.112	1.112	1.114	1.119	1.122	1.126
Mark-up	1	2	3	4	5	6	7	8
1.181	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003
1.284	0.030	0.030	0.030	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025
1.214	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008
1.189	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004
1.521	0.169	0.169	0.168	0.168	0.166	0.161	0.160	0.156
1.265	0.024	0.024	0.023	0.023	0.023	0.021	0.020	0.019
1.250	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.017	0.016	0.015
1.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.323	0.045	0.045	0.045	0.045	0.044	0.041	0.041	0.039
1.050	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006
1.021	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011
$\sigma(R v)$	0.189	0.189	0.188	0.188	0.187	0.183	0.181	0.179

Berdasarkan tabel 5.1.4. diatas, nilai r^* sebagai *mark-up* dari rekanan yang diakumulasikan terhadap *mark-up* model, maka nilai r^* dapat dicari dengan persamaan (13), yaitu:

$$r^* = \frac{\sigma(R|v)}{\sigma_R} (R) - \left[\frac{\sigma(R|v)}{\sigma_R} E(R) - E(R|v) \right]$$

dimana:

R = interval *mark-up* model (tabel 5.1.3)

sehingga persamaan (13), menjadi:

$$r' = \frac{\sigma(R|v)}{0.14587} (R) - \left[\frac{\sigma(R|v)}{0.1458} 1.2189 - (1.0699 + 0.0705v) \right]$$

dari nilai r' di atas, probabilitas nilai optimal dari reka-an dapat diperoleh dengan persamaan (16) ,yang nilainya juga disajikan dalam bentuk tabel seperti dibawah ini.

Tabel 5.1.5. Nilai *mark-up* dengan harapan optimal

		1		2		3		4	
f_R	R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.827	-0.173	0.827	-0.173	0.829	-0.171	0.830	-0.170
0.924	1.030	0.865	-0.124	0.866	-0.124	0.868	-0.122	0.868	-0.122
0.846	1.060	0.904	-0.081	0.904	-0.081	0.907	-0.079	0.907	-0.079
0.846	1.090	0.943	-0.048	0.943	-0.048	0.945	-0.046	0.946	-0.046
0.763	1.120	0.982	-0.014	0.982	-0.014	0.984	-0.012	0.984	-0.012
0.763	1.150	1.021	0.016	1.021	0.016	1.023	0.017	1.023	0.018
0.763	1.180	1.060	0.046	1.060	0.046	1.061	0.047	1.062	0.047
0.586	1.210	1.099	0.058	1.099	0.058	1.100	0.059	1.100	0.059
0.496	1.240	1.138	0.068	1.138	0.068	1.139	0.069	1.139	0.069
0.308	1.270	1.176	0.054	1.176	0.054	1.177	0.055	1.178	0.055
0.212	1.300	1.215	0.046	1.215	0.046	1.216	0.046	1.216	0.046
0.114	1.330	1.254	0.029	1.254	0.029	1.255	0.029	1.255	0.029
0.114	1.360	1.293	0.033	1.293	0.033	1.293	0.033	1.294	0.033
0.114	1.390	1.332	0.038	1.332	0.038	1.332	0.038	1.332	0.038
0.114	1.420	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042
0.114	1.450	1.410	0.046	1.410	0.046	1.410	0.046	1.409	0.046
0.114	1.480	1.449	0.051	1.449	0.051	1.448	0.051	1.448	0.051
0.114	1.510	1.487	0.055	1.487	0.055	1.487	0.055	1.487	0.055
0.000	1.540	1.526	0.000	1.526	0.000	1.526	0.000	1.525	0.000

		5		6		7		8	
f_R	R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.834	-0.166	0.845	-0.155	0.850	-0.150	0.858	-0.142
0.924	1.030	0.872	-0.118	0.883	-0.108	0.887	-0.104	0.895	-0.097
0.846	1.060	0.910	-0.076	0.921	-0.067	0.924	-0.064	0.931	-0.058
0.846	1.090	0.949	-0.043	0.958	-0.035	0.962	-0.032	0.968	-0.027
0.763	1.120	0.987	-0.010	0.996	-0.003	0.999	-0.001	1.005	0.004
0.763	1.150	1.025	0.019	1.033	0.025	1.036	0.028	1.041	0.032

Tabel 5.1.5. Nilai *mark-up* dengan harapan optimal

f_R	5		6		7		8		
	R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
0.763	1.180	1.064	0.049	1.071	0.054	1.073	0.056	1.078	0.060
0.586	1.210	1.102	0.060	1.108	0.063	1.111	0.065	1.115	0.067
0.496	1.240	1.141	0.070	1.146	0.072	1.148	0.073	1.152	0.075
0.308	1.270	1.179	0.055	1.183	0.056	1.185	0.057	1.188	0.058
0.212	1.300	1.217	0.046	1.221	0.047	1.222	0.047	1.225	0.048
0.114	1.330	1.256	0.029	1.259	0.029	1.260	0.029	1.262	0.030
0.114	1.360	1.294	0.033	1.296	0.034	1.297	0.034	1.298	0.034
0.114	1.390	1.333	0.038	1.334	0.038	1.334	0.038	1.335	0.038
0.114	1.420	1.371	0.042	1.371	0.042	1.372	0.042	1.372	0.042
0.114	1.450	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046
0.114	1.480	1.448	0.051	1.446	0.051	1.446	0.051	1.445	0.051
0.114	1.510	1.486	0.055	1.484	0.055	1.483	0.055	1.482	0.055
0.000	1.540	1.524	0.000	1.522	0.000	1.521	0.000	1.519	0.000

Dari perhitungan seperti diatas, barulah kemudian dapat dianalisa kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi. Untuk perhitungan proyek-proyek yang lain dilakukan dengan cara yang sama, sedangkan hasil perhitungannya ada dalam lampiran.

Setelah perhitungan-perhitungan selesai dikerjakan, maka analisa dari masing-masing proyek, adalah sebagai berikut:

a. Analisa proyek 1. Semeru.

Dari tabel proyek 1. Semeru (lampiran 26) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti pada tabel 5.1.6.a).

Tabel 5.1.6.a. Hasil analisa proyek 1. Semeru

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Trinus	10.30	13.50	0.763
2	Pb. Kibra	10.40	13.60	0.763
3	PT. Perya	10.90	14.30	0.763
4	PT. Delmar	11.40	15.00	0.763
5	PT. Yaperda	11.40	15.00	0.763
6	PT. BumiJo	11.40	15.00	0.763
7	PT. Jatima	11.50	15.00	0.763
8	PT. Angpuri	11.50	15.00	0.763
9	Cv. Kuntuno	12.40	16.30	0.763
10	PT. Peladah	12.50	16.50	0.763
11	PT. Rudanus	12.60	16.60	0.763
12	PT. Murana	13.30	17.50	0.763
13	PT. Barindo	14.60	19.10	0.763
14	PT. Karbumi	14.60	19.10	0.763
15	PT. Adkarya	15.00	19.70	0.763
16	PT. Ekapra	16.10	21.20	0.763
17	PT. Nikarya	16.50	21.60	0.763

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-upnya*, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

b. Analisa proyek 2. Merapi.

Dari tabel proyek 2. Merapi (lampiran 28) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan (tabel 5.1.6.b)

Kesimpulan:

Dari tabel 5.1.6.b, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-upnya*, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

Tabel 5.1.6.b. Hasil analisa proyek 2. Merapi

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Trinus	9.70	12.70	0.763
2	Pb. Kibra	10.00	13.10	0.763
3	PT. Perya	10.70	14.10	0.763
4	PT. Bumiyo	10.80	14.20	0.763
5	PT. Nitibu	10.90	14.30	0.763
6	PT. Delmar	11.30	14.80	0.763
7	PT. Angpuri	11.40	15.00	0.763
8	PT. Peladah	11.70	15.30	0.763
9	PT. Murana	12.60	16.50	0.763
10	PT. Jatima	12.90	16.90	0.763
11	Cv. Karbumi	14.20	18.60	0.763
12	PT. Barindo	14.20	18.60	0.763
13	PT. Adkarya	14.90	19.50	0.763
14	PT. Ekapra	15.00	19.70	0.763

c. Analisa proyek 3. Merbabu.

Dari tabel proyek 3. Merbabu (lampiran 30) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.1.6.c. Hasil analisa proyek 3. Merbabu

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Trinus	9.80	12.90	0.763
2	Pb. Kibra	10.30	13.50	0.763
3	PT. Perya	10.40	13.60	0.763
4	PT. Angpuri	10.90	14.30	0.763
5	PT. Bumiyo	10.90	14.40	0.763
6	PT. Delmar	11.30	14.80	0.763
7	PT. Peladah	11.40	15.00	0.763
8	PT. Jatima	11.50	15.10	0.763
9	PT. Murana	12.10	15.90	0.763
10	Cv. Karbumi	13.70	17.90	0.763
11	PT. Barindo	13.80	18.10	0.763
12	PT. Adkarya	14.70	19.30	0.763
13	PT. Ekapra	14.90	19.60	0.763

Kesimpulan:

Dari tabel tersebut terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*-nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

d. Analisa proyek 4. Sindoro.

Dari tabel proyek 4. Sindoro (lampiran 32) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.1.6.d. Hasil analisa proyek 4. Sindoro

NO	REKANAN	N H OPTIMAL (%)	MARK-UP (%)	PROB.
1	PT. Perya	6.60	13.30	0.496
2	PT. Delmar	6.60	13.30	0.496
3	PT. Trinus	6.70	13.40	0.496
4	PT. Mukuma	6.80	13.70	0.496
5	PT. Jatima	6.90	13.90	0.496
6	PT. Nitibu	7.00	14.10	0.496
7	PT. Adkarya	7.10	14.40	0.496
8	PT. Hukarya	7.40	14.90	0.496

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*-nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

e. Analisa proyek 5. Sumbing.

Dari tabel proyek 5. Sumbing (lampiran 33) dapat

diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.1.6.e. Hasil analisa proyek 5. Sumbing

NO	REKANAN	N H OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Winuci	6.40	12.90	0.496
2	Pb. Rayu	6.50	13.10	0.496
3	PT. Trinus	6.50	13.20	0.496
4	PT. Nitibu	6.80	13.60	0.496
5	PT. Wakarya	6.80	13.80	0.496
6	PT. Adkarya	6.90	13.90	0.496
7	PT. Hukarya	6.90	13.90	0.496
8	PT. Tukamas	7.00	14.00	0.496
9	PT. Jatima	7.00	14.10	0.496
10	PT. Mukuma	7.40	14.90	0.496
11	PT. Nikarya	7.40	15.00	0.496

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

f. Analisa proyek 6. Slamet.

Dari tabel proyek 6. Slamet (lampiran 35) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan (tabel 5.1.6.f).

Kesimpulan:

Dari tabel 5.1.6.f, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai

*mark-up*nya, tapi dengan kekecualian pada rekanan dengan urutan pemenang no. 11, nilai *mark-up*nya mengalami penurunan yang cukup tajam dan mempunyai nilai probabilitas yang lebih besar. Tapi perlu diingat, bahwa nilai yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan adalah nilai harapan optimal yang terendah.

Tabel 5.1.6.f. Hasil analisa proyek 6. Slamet

NO	REKANAN	N H OPTIMAL(%)	MARK-UP (%)	PROB.
1	PT. Trinus	7.40	14.80	0.496
2	Pb. Rayu	7.70	15.50	0.496
3	PT. Nitibu	7.80	15.80	0.496
4	PT. Mukuma	7.90	15.90	0.496
5	PT. Hukarya	8.10	16.30	0.496
6	PT. Jatima	8.20	16.50	0.496
7	PT. Perya	8.30	16.80	0.496
8	PT. Wakarya	8.30	16.80	0.496
9	PT. Delmar	8.30	16.80	0.496
10	PT. Adkarya	8.60	17.40	0.496
11	PT. Nikarya	10.60	13.90	0.763

g. Analisa proyek 7. Kelud.

Dari tabel proyek 7. Kelud (lampiran 36) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Kesimpulan:

Dari tabel 5.1.6.g, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, namun demikian untuk nilai *mark-up*nya terlihat naik-turun-naik, sedangkan probabilitas terlihat sama. Nilai *mark-up* yang naik-turun tersebut ti-

tidak mempengaruhi dalam pengambilan keputusan pemenang lelang, tapi yang mempengaruhi adalah nilai harapan optimal.

Tabel 5.1.6.g. Hasil analisa proyek 7. Kelud

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	Pb. Sukaya	8.30	12.70	0.496
2	PT. Trinus	8.30	16.80	0.496
3	PT. Delmar	8.30	16.80	0.496
4	PT. Perya	8.30	16.80	0.496
5	PT. Nitibu	8.70	17.50	0.496
6	Cv. Karbumi	8.90	17.90	0.496
7	PT. Yaperda	9.50	12.40	0.763
8	PT. Wakarya	9.60	12.60	0.763
9	Cv. Kuntuno	9.70	12.80	0.763
10	PT. Adkarya	10.00	13.10	0.763
11	PT. Pandar	10.50	13.80	0.763
12	PT. Jatima	10.60	13.90	0.763
13	PT. Hukarya	13.90	18.30	0.763
14	PT. Nikarya	15.20	19.90	0.763

h. Analisa proyek 8. Lawu.

Dari tabel proyek 8. Lawu (lampiran 38) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.1.6.h. Hasil analisa proyek 8. Lawu

NO	REKANAN	N H OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Perya	7.20	14.50	0.496
2	PT. Delmar	7.20	14.50	0.496
3	PT. Trinus	7.30	14.70	0.496
4	PT. Wakarya	7.70	15.60	0.496
5	PT. Peperum	7.90	16.00	0.496
6	PT. Adkarya	8.10	16.40	0.496
7	PT. Brataya	9.00	18.20	0.496

Kesimpulan:

Dari tabel 5.1.6.h, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*-nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

i. Analisa proyek 9. Galunggung.

Dari tabel proyek 9. Galunggung (lampiran 39) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini

Tabel 5.1.6.i. Hasil analisa proyek 9. Galunggung

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	Pb. Sukaya	6.50	13.20	0.496
2	PT. Bumiyo	7.00	14.10	0.496
3	PT. Nitibu	7.00	14.10	0.496
4	PT. Trinus	7.00	14.10	0.496
5	PT. Perya	7.00	14.20	0.496
6	PT. Delmar	7.00	14.20	0.496
7	Cv. Kuntuno	7.10	14.30	0.496
8	PT. Akardi	7.10	14.30	0.496
9	Pb. Rayu	7.10	14.30	0.496
10	PT. Kriter	7.40	15.00	0.496

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*-nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

j. Analisa proyek 10. Bromo.

Dari tabel proyek 10. Bromo (lampiran 41) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.1.6.j. Hasil analisa proyek 10. Bromo

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Bamama	6.60	13.40	0.496
2	PT. Trinus	6.60	13.40	0.496
3	PT. Peryau	6.70	13.50	0.496
4	PT. Delmar	6.70	13.50	0.496
5	PT. Akardi	6.70	13.60	0.496
6	PT. Bumijo	6.90	13.90	0.496
7	PT. Hukarya	7.10	14.40	0.496
8	PT. Nikarya	7.40	14.90	0.496

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

k. Analisa proyek 11. Krakatau.

Dari tabel proyek 11. Krakatau (lampiran 42) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti, pada tabel 5.1.6.k. halaman selanjutnya.

Tabel 5.1.6.k. Hasil analisa proyek 11. Krakatau

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT.Delmar	6.80	13.80	0.496
2	PT.Perya	6.80	13.80	0.496
3	PT.Trinus	6.90	13.90	0.496
4	Pb.Rayu	6.90	13.90	0.496
5	PT.Bamama	7.00	14.10	0.496
6	PT.Hukarya	7.20	14.60	0.496
7	PT.Nikarya	7.30	14.80	0.496
8	PT.Wakarya	7.50	15.20	0.496

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

Dengan demikian, berdasarkan hasil dari analisa pada masing-masing proyek dapat diperoleh suatu gambaran yang cukup jelas, mengenai nilai harapan optimum, nilai *mark-up* serta probabilitas yang terjadi. Dapat kiranya analisa-analisa diatas dirangkum ataupun ditabelkan, seperti pada tabel 5.1.7, agar menjadi lebih jelas.

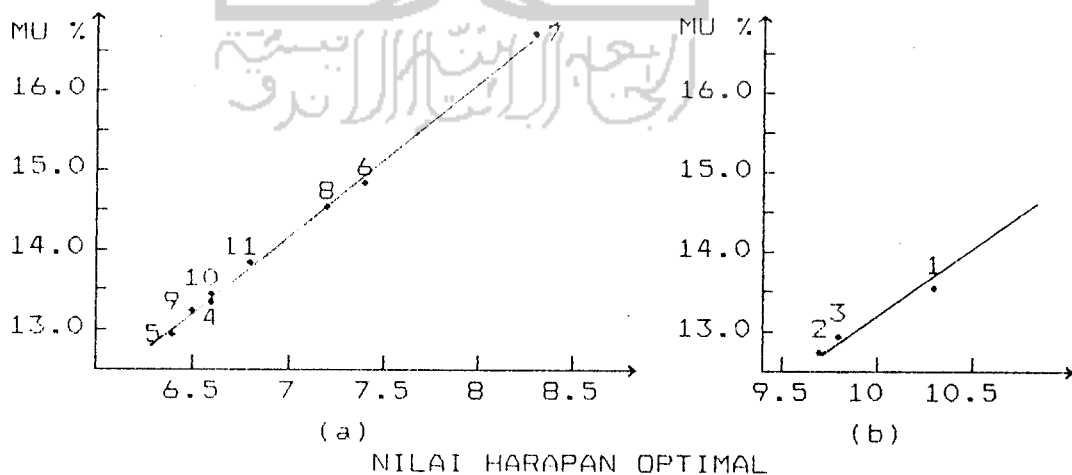
Terlihat dari tabel 5.1.7, bahwa dari 11 proyek yang diikuti ternyata hanya 4 buah proyek yang dimenangkan, selebihnya kalah. Dari ke-4 proyek tersebut didapatkan dengan Nilai Harapan Optimal > 9.7% (dengan probabilitas sebesar 0.763 dan nilai Harga Penawaran > 1.4 miliar) sedangkan untuk Nilai Harapan Optimal 7.4% (dengan probabilitas 0.496 dan Harga Penawaran sebesar 0.74 miliar).

Tabel 5.1.7. Hasil analisa dan harga penawaran serta O.E.

PROYEK	N.H.O.(%)	MARK-UP(%)	PROB.	H.P.(M)	O.E.(M)	KET
Sumbing	6.4- 7.4	12.9-15.0	0.496	0.4409	0.5878	KALAH
Galungg.	6.5- 7.4	13.2-15.0	0.496	0.4812	0.6366	KALAH
Sindoro	6.6- 7.4	13.3-14.9	0.496	0.4942	0.5878	KALAH
Bromo	6.6- 7.4	13.4-14.9	0.496	0.5097	0.5353	KALAH
Krakatau	6.8- 7.5	13.8-15.2	0.496	0.5711	0.5831	KALAH
Lawu	7.2- 9.0	14.5-18.2	0.496	0.6856	0.7604	KALAH
Slamet	7.4- 8.6	14.8-17.4	0.496	0.7409	0.9371	MENANG
	10.6	13.9	0.763	0.7409	0.9371	
Kelud	8.3- 8.9	12.7-17.9	0.496	1.0320	1.2900	KALAH
	9.5-15.2	12.4-19.9	0.763	1.0320	1.2900	
Merapi	9.7-15.0	12.7-19.7	0.763	1.4004	1.7685	MENANG
Merbabu	9.8-14.9	12.9-19.6	0.763	1.4227	1.7987	MENANG
Semeru	10.3-16.5	13.5-21.6	0.763	1.4975	1.7685	MENANG

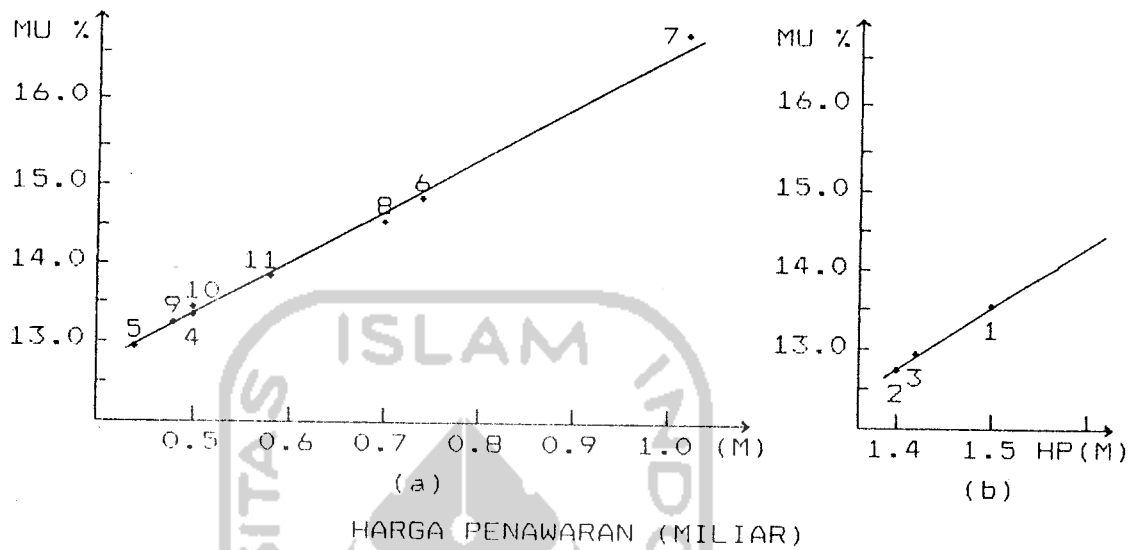
Untuk proyek-proyek dengan harga Penawaran dibawah 0.9 miliar, ternyata PT.Trikarsa Nusantara mengalami kekalahan, yang mana hal ini disebabkan oleh besar Harga Penawaran yang dipatok masih diatas harga yang dipatok oleh pesaing.

Selanjutnya, untuk lebih memperjelas uraian diatas dibawah ini disajikan grafik hubungan antara nilai *mark-up* dengan nilai harapan optimal.



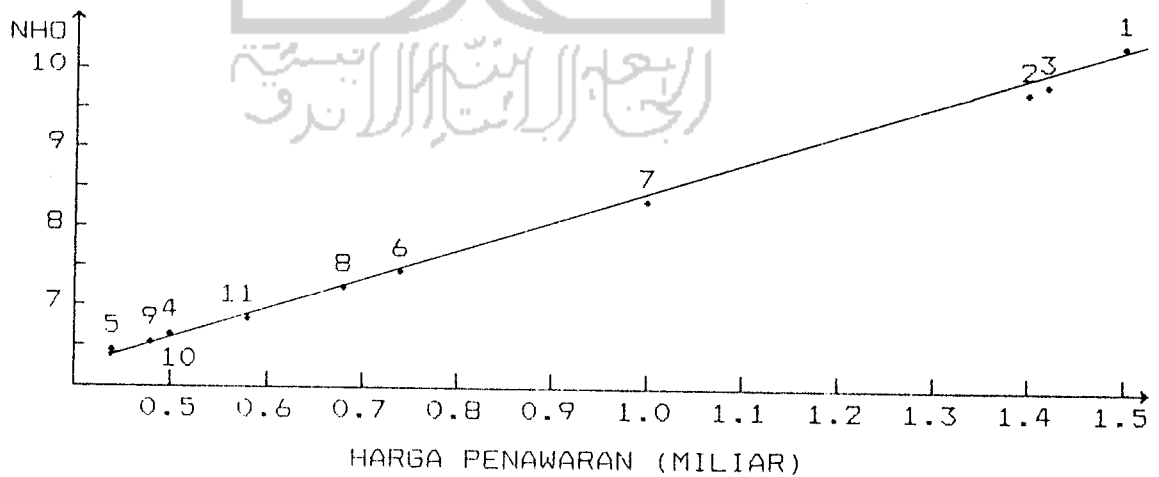
Gambar 5.1.3. Hubungan antara *mark-up* dengan NHO

Juga disajikan grafik hubungan antara nilai *mark-up* dengan harga penawaran (miliar).



Gambar 5.1.4. Hubungan antara *mark-up* dengan HP (miliar)

Juga grafik hubungan antara nilai harapan optimal dengan harga penawaran.



Gambar 5.1.5. Grafik hubungan antara NHO dengan HP

Dari gambar 5.1.3. (hubungan antara *mark-up* dengan nilai harapan optimal) terlihat, bahwa nilai *mark-up* akan naik seiring dengan kenaikan dari nilai harapan optimal, yang mana nilai *mark-up* tersebut juga mengalami kenaikan seiring dengan kenaikan dari harga penawaran (gambar 5.1.4. hubungan antara nilai *mark-up* dengan harga penawaran). Dari dua gambar tersebut, terlihat bahwa pada perusahaan jasa konstruksi PT.Trikarsa Nusantara ini mengalami dua kejadian yang cukup unik, yang mana baik untuk nilai harapan optimal maupun untuk harga penawaran secara berurutan dengan nilai *mark-up* yang sama diperoleh dua grafik yang sama.

Gambar 5.1.3.a. memperlihatkan, bahwa nilai *mark-up* akan mengalami kenaikan sampai batas nilai 12.7% dengan nilai NHO 8.3%. Untuk NHO diatas 9.5% nilai *mark-up* akan merambat naik dari nilai 12.7%, yang mana nilai *mark-up* tersebut akan naik dengan bertambahnya nilai harapan optimal.

Gambar 5.1.4.a memperlihatkan, bahwa harga penawaran sampai dengan 1.032 miliar akan mengakibatkan nilai *mark-up*nya mencapai nilai maksimal sebesar 16.7%. Selain itu terlihat dari 8 proyek yang ada, hanya 1 proyek yang dimengalkannya. Apabila dilihat dari harga penawarannya, akan diketahui bahwa 7 proyek yang kalah tersebut, PT.Trikarsa Nusantara memberikan harga penawaran yang lebih besar dari yang lain, sehingga nilai *mark-up* yang didapat akan lebih besar dan tentu saja nilai keuntungan yang akan diperolehnya akan lebih banyak. Hal inilah yang menyebabkan PT.Trikarsa

Nusantara mengalami kekalahan.

Sedangkan gambar 5.1.4.b. memperlihatkan, bahwa untuk harga penawaran dengan nilai lebih besar dari 1.4 miliar nilai *mark-up*nya akan merambat naik mulai dari 12.7%, yang mana nilai *mark-up* ini akan bergerak naik seiring dengan kenaikan dari harga penawaran yang diajukan.

Dari gambar 5.1.4. (a) dan gambar 5.1.4.(b) juga terlihat, bahwa nilai *mark-up* akan bertambah sebesar $\pm 0.8\%$ untuk setiap penambahan harga penawaran sebesar 100 juta.

Gambar 5.1.5. (grafik hubungan antara nilai harapan optimal dengan nilai harga penawaran) memperlihatkan, bahwa nilai harapan optimal yang terjadi akan membuat hubungan yang linier dengan harga penawaran. Yaitu untuk setiap kenaikan ataupun penurunan dari nilai harapan optimal yang terjadi, disebabkan oleh besar kecilnya harga penawaran.

Jika dilihat dari model (gambar 5.1.2. Garis regresi PT.Trikarsa Nusantara/hubungan antara *mark-up* dengan nilai proyek yang sedang dikerjakan) yang dipakai dan analisa yang didapat (pada gambar 5.1.4. hubungan antara *mark-up* dengan harga penawaran), dapatlah dibandingkan antara keduanya, yaitu bahwa trend ataupun kecenderungan yang terjadi antara keduanya pada perusahaan jasa konstruksi PT.Trikarsa Nusantara adalah merupakan trend linier atau garis lurus.

Dengan demikian dapat dikatakan, bahwa strategi yang dipakai PT.Trikarsa Nusantara kurang tepat. Hal ini terbukti dengan besar dari harga penawaran yang diajukan

oleh PT. Trikarsa Nusantara, lebih besar dibandingkan dengan harga penawaran yang diajukan oleh pesaing yang lain (tabel 5.1.7. Hasil analisa dan harga penawaran serta OE), sehingga nilai harapan optimal maupun nilai *mark-up* yang diperoleh akan lebih besar dari nilai harapan optimal dan nilai *mark-up* yang diperoleh pesaing yang lain (pemenang lelang). Hal tersebut mengakibatkan nilai keuntungan yang akan diperoleh, akan lebih besar dari keuntungan yang diperoleh pesaing yang lain. Dan akibatnya PT. Trikarsa Nusantara kalah.

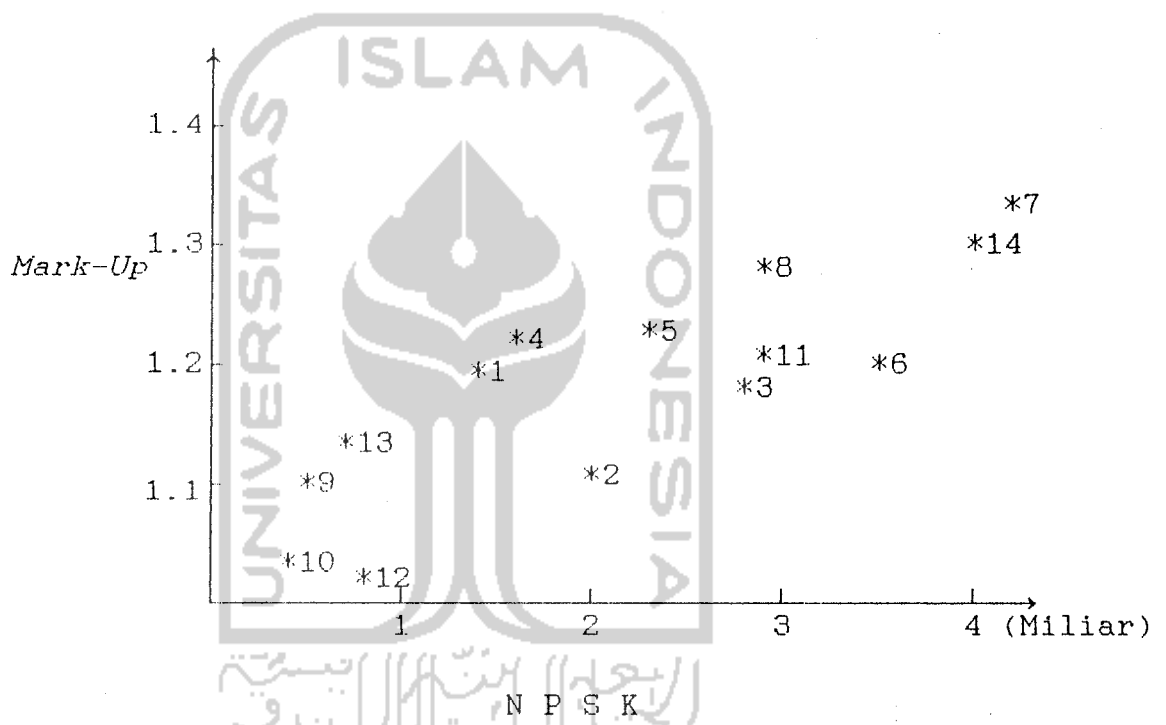
5.2. Analisa perhitungan PT. Perwita Karya.

Seperti pada model PT. Trikarsa Nusantara diatas, maka terlebih dahulu kita membuat model untuk PT. Perwita Karya. pertama-tama mencari nilai *mark-up* seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.2.1. Nilai *Mark-up* dan NPSK

NO	PROYEK	O E (M)	H P (M)	MARK-UP (R)	NPSK (M)
1	Asahan	0.5878	0.4942	1.1894	1.400
2	Musi	0.7604	0.6856	1.1091	1.955
3	Batanghari	1.7685	1.4975	1.1809	2.800
4	Siak	0.9850	0.5096	1.2168	1.580
5	Progo	1.2956	1.0556	1.2274	2.300
6	Winongo	1.1974	0.9998	1.1977	3.495
7	Code	0.5957	0.4471	1.3326	4.200
8	Gajahwong	1.7987	1.4004	1.2844	2.900
9	Kuning	1.8327	1.6596	1.1043	0.470
10	Bengawan	0.4506	0.4360	1.0335	0.370
11	Mahakam	1.7266	1.4227	1.2136	2.900
12	Brantas	0.5831	0.5711	1.0210	0.810
13	Kapuas	1.6900	1.4880	1.1358	0.645
14	Barito	1.5182	1.1679	1.2999	4.015

Berdasarkan tabel 5.2.1. dibuat *scatter-diagram* (titik sebaran) untuk melihat kecenderungan yang diperlihatkan oleh titik-titik sebaran. Diagram titik sebaran ini diperoleh dengan menggambarkan titik-titik koordinat dari nilai *mark-up* (sebagai nilai ordinat) dan nilai pekerjaan yang sedang dikerjakan (NPSK) sebagai nilai absis. Adapun *scatter diagram* yang dimaksud disajikan pada gambar 5.2.1.



Gambar 5.2.1. Diagram titik sebaran PT.Perwita Karya

Scatter-diagram diatas memperlihatkan suatu bentuk kecenderungan yang mana dari kecenderungan tersebut memungkinkan untuk menggambarkan garis lurus yang paling menghampiri titik-titik tersebut. Dan hubungan yang terjadi dapat diketahui dengan analisa regresi dan korelasi. Untuk itu de-

ngan menggunakan rumus (3) yang merupakan persamaan pendekatan dari garis regresi, nilai estimator-estimatornya dapat mendekati nilai parameter yang sebenarnya, dan dengan menggunakan rumus (6) dan (7) nilai estimatornya dapat diperoleh. Untuk lebih mempermudah dalam perhitungannya, dapat dibuat suatu tabel yang mana nantinya dalam tabel ini juga dapat dilihat faktor kesalahan yang terjadi.

Tabel 5.2.2. Perhitungan metode *Least-Square*

NO	X	Y	XY	X ²	Y ²	y	e
1	1.400	1.189	1.665	1.960	1.415	1.138	0.051
2	1.955	1.109	2.168	3.822	1.230	1.171	-0.062
3	2.800	1.181	3.306	7.840	1.394	1.222	-0.041
4	1.580	1.217	1.922	2.496	1.481	1.149	0.068
5	2.300	1.227	1.823	5.290	2.506	1.192	0.035
6	3.495	1.198	4.186	12.215	1.434	1.264	-0.066
7	4.200	1.333	5.597	17.640	1.776	1.306	0.026
8	2.900	1.284	3.725	8.410	1.649	1.228	0.056
9	0.470	1.104	0.591	0.221	1.219	1.082	0.022
10	0.370	1.033	0.382	0.137	1.068	1.076	-0.042
11	0.810	1.021	0.827	0.656	1.042	1.102	-0.081
12	2.900	1.214	3.519	8.410	1.473	1.228	-0.014
13	0.645	1.136	0.733	0.416	1.290	1.092	0.043
14	4.015	1.289	5.219	16.120	1.689	1.295	0.005
Σ	29.840	16.546	36.634	85.633	19.669	16.548	0.000

Dari tabel diatas, diperoleh nilai-nilai:

$$b = \frac{14 \times 36.634 - (29.840 \times 16.546)}{14 \times (85.633) - (29.840)^2} = 0.0602$$

$$a = \frac{(85.633 \times 16.546) - (29.840 \times 36.634)}{14 \times (85.633) - (29.840)^2} = 1.0537$$

Maka persamaan regresinya menjadi:

$$y = 1.0537 + 0.0602 x$$

Setelah garis regresi diperoleh, maka ada baiknya dilihat faktor kesalahan yang terjadi. Dari persamaan regresi di atas, dapat dihitung faktor kesalahan yang terjadi dengan menggunakan rumus (4) dan ditabelkan bersama-sama dalam tabel 5.1.2. (perhitungan dengan menggunakan metode *Least-square*). Sedangkan besarnya harga kekeliruan standar dari pada taksiran dapat dihitung dengan rumus (8).

$$\sigma_b^2 = \frac{14 \times 19.669 - (16.546)^2 - \frac{(14 \times 36.634 - 29.840 \times 16.546)^2}{14 \times 85.633 - (29.840)^2}}{(14 - 2)(14 \times 85.633 - (29.840)^2)}$$

$$\sigma_b = \sqrt{\frac{1.173237}{3701.3208}} = 0.0178$$

Dan dengan persamaan regresi tersebut di atas, dibuat garis regresinya seperti yang ditunjukkan oleh gambar 5.2.2.

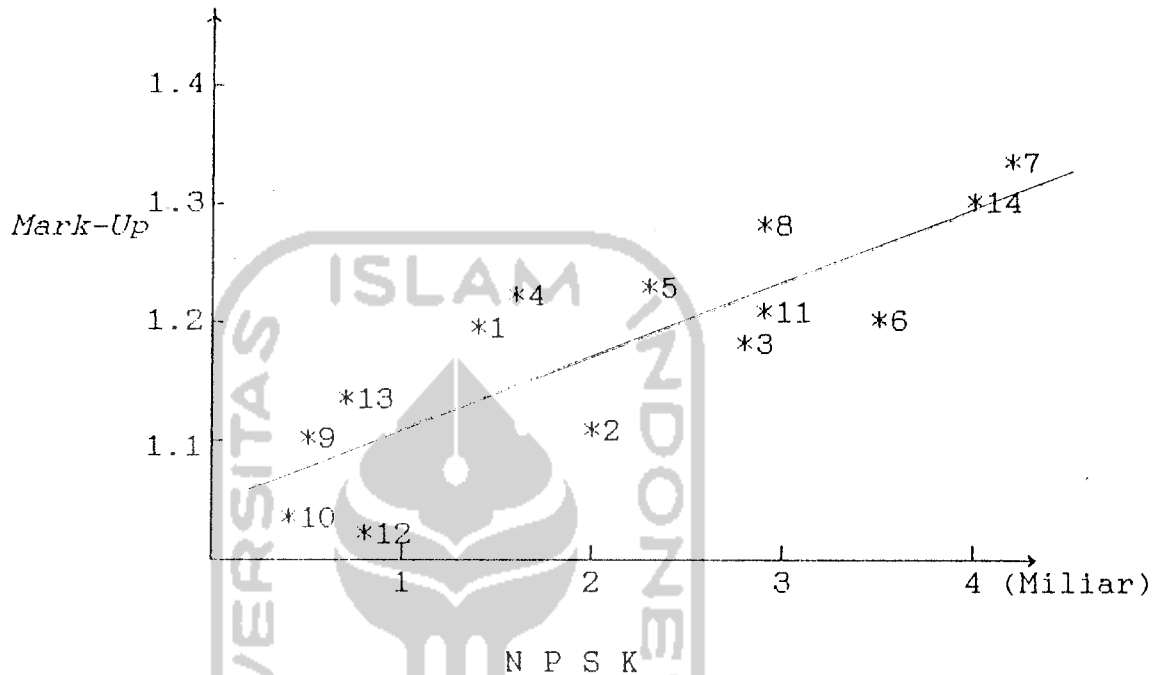
Untuk melihat keterandalan (*reability*) dari persamaan regresi di atas, perlu dilakukan tes signifikan guna menyelidiki adanya hubungan linier yang berarti atau tidak. Dengan rumus (10), akan diketahui hubungan yang terjadi sebenarnya.

$$t = \frac{b}{\sigma_b} = \frac{0.0602}{0.0178} = 3.3820$$

Dari tabel persentasi titik distribusi t (*Biometrika Tables for Statisticians vol 1*), dengan derajat keyakinan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{0.025} = 2.262$.

Kesimpulan :

Karena $t > t_{0,025}$, maka dapat disimpulkan $H_0 : \beta \neq 0$. Hal ini menunjukkan ada hubungan linier yang berarti antara x dan y .



Gambar 5.2.2. Garis regresi PT.Perwita Karya

Setelah selesai perhitungan analisa regresi serta kesimpulan akhir didapat, analisa dilanjutkan dengan analisa korelasi. Analisa ini untuk mengetahui bagaimana eratnya hubungan antar parameter yang terkait. Perhitungannya menggunakan persamaan (10) dan (11), adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{14 \times 36.634 - 29.840 \times 16.546}{\sqrt{(14 \times 85.633 - (29.840)^2)(14 \times 19.669 - (16.546)^2)}} = 0.8655$$

$$t = \frac{0.8655}{\sqrt{\frac{1 - (0.8655)^2}{14 - 2}}} = 5.9855$$

Dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{0.025} = 2.262$

Kesimpulan:

Karena $t > t_{0.025}$, maka $H_0 : \rho \neq 0$. Hal ini menunjukkan antara x dan y ada hubungan secara garis lurus.

Dari tabel 5.2.1. diatas, untuk nilai *mark-up*nya dibuat kelas interval, yang mana dari kelas-kelas interval dapat diketahui distribusi frekuensi kumulatif jumlah harga penawaran yang sama atau lebih. Perhitungannya menggunakan persamaan (12) dan hasilnya seperti yang disajikan pada tabel 5.2.3.

Sebelum masuk kedalam contoh perhitungan, terlebih dahulu dicari beberapa nilai penting, yang mana nantinya nilai-nilai tersebut dipakai sebagai patokan dalam perhitungan selanjutnya.

Pertama-tama adalah mencari nilai probabilitas 1 pesaing yang mana nilai tersebut merupakan rata-rata *mark-up* model, yang besarnya:

$$E(R) = 1.1819$$

Selanjutnya adalah mencari harga standar deviasi 1 pesaing yang dapat diperoleh dari persamaan (14).



Tabel 5.2.3. Interval nilai *mark-up* dengan frekuensi kumulatif.

NO	R	f_R
1	1.0000 - 1.0199	1.0000
2	1.0200 - 1.0399	1.0000
3	1.0400 - 1.0599	0.8758
4	1.0600 - 1.0799	0.8758
5	1.0800 - 1.0999	0.8758
6	1.1000 - 1.1199	0.8758
7	1.1200 - 1.1399	0.7421
8	1.1400 - 1.1599	0.6734
9	1.1600 - 1.1799	0.6734
10	1.1800 - 1.1999	0.6734
11	1.2000 - 1.2199	0.4578
12	1.2200 - 1.2399	0.3109
13	1.2400 - 1.2599	0.2367
14	1.2600 - 1.2799	0.2367
15	1.2800 - 1.2999	0.2367
16	1.3000 - 1.3199	0.0805
17	1.3200 - 1.3399	0.0805
18	1.3400 - 1.3599	0.0000

Harga standar deviasi 1 pesaing:

$$\sigma_R^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n [R_i - g(v_i)]^2$$

dimana:

n = 14 buah proyek

R_i = nilai *mark-up* ke- i

$g(v_i) = E(R) =$ fungsi dari variabel random ke- i

Maka, nilai standar deviasi yang dicari adalah:

$$\sigma_R = \sqrt{\frac{1}{14-2} \sum_{i=1}^{14} (r_i - 1.1819)^2} = 0.0971$$

Setelah nilai-nilai yang dijadikan sebagai patokan dalam perhitungan selanjutnya diketahui, maka sebagai contoh perhitungan digunakan proyek 1. Asahan.

Berdasarkan persamaan regresi yang diperoleh diatas, maka persamaan (17) akan didapat:

$$E(R|v) = y = 1.0537 + 0.0602v$$

Dari persamaan ini, kemudian dicari nilai varian banyak pesaing dengan menggunakan persamaan (15), yaitu:

$$\sigma(R|v) = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n [R_i - E(R|v)]^2}$$

dimana:

- n = 14 buah proyek
- R_i = nilai *mark-up* ke-*i*
- $E(R|v)$ = persamaan regresi
- v = harga penawaran dari rekanan

Maka, nilai standar deviasi beberapa pesaing adalah:

$$\sigma(R|v) = \sqrt{\frac{1}{14-2} \sum_{i=1}^{14} [R_i - (1.0537 + 0.0602v)]^2}$$

nilai dari standar deviasi dari masing-masing rekanan yang dicari dapat disajikan dalam bentuk tabel, yaitu:

Tabel 5.2.4. Akar varian proyek 1.

E(R v)	1.083	1.084	1.085	1.087	1.089	1.092	1.094	1.099
mark-up	1	2	3	4	5	6	7	8
1.189	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008
1.109	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.181	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007
1.217	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014
1.227	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.018	0.016
1.198	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010
1.333	0.062	0.062	0.061	0.060	0.059	0.058	0.057	0.054
1.284	0.040	0.040	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.034
1.104	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.034	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004
1.021	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006
1.214	0.017	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013
1.136	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
1.300	0.047	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.040
$\sigma(R v)$	0.144	0.144	0.143	0.141	0.139	0.138	0.136	0.132

Berdasarkan tabel 5.2.4. diatas, nilai r' sebagai nilai *mark-up* dari masing-masing rekanan dapat dicari dengan persamaan (13) seperti dibawah ini.

$$r' = \frac{\sigma(R|v)}{\sigma_R} (R) - \left[\frac{\sigma(R|v)}{\sigma_R} E(R) - E(R|v) \right]$$

dimana:

R = interval *mark-up* model (tabel 5.2.3)

sehingga persamaan (9), menjadi:

$$r' = \frac{\sigma(R|v)}{0.0971} (R) - \left[\frac{\sigma(R|v)}{0.0971} 1.1819 - (1.0537 + 0.0602v) \right]$$

dari nilai r' di atas, probabilitas nilai optimal dari rekanan dapat diperoleh dengan persamaan (12) ,yang nilainya juga disajikan dalam bentuk tabel seperti dibawah ini.

Tabel 5.2.5. Nilai *mark-up* dengan harapan optimal

r	f_r	1		2		3		4	
		r'	$E(r) v$	r'	$E(r) v$	r'	$E(r) v$	r'	$E(r) v$
1.000	1.000	0.814	-0.186	0.814	-0.186	0.817	-0.183	0.823	-0.177
1.020	1.000	0.843	-0.157	0.844	-0.156	0.847	-0.153	0.852	-0.148
1.040	0.876	0.873	-0.111	0.873	-0.111	0.876	-0.108	0.881	-0.104
1.060	0.876	0.903	-0.085	0.903	-0.085	0.906	-0.083	0.910	-0.079
1.080	0.876	0.932	-0.059	0.933	-0.059	0.935	-0.057	0.939	-0.053
1.100	0.876	0.962	-0.033	0.962	-0.033	0.964	-0.031	0.968	-0.028
1.120	0.742	0.992	-0.006	0.992	-0.006	0.994	-0.005	0.997	-0.002
1.140	0.673	1.021	0.014	1.022	0.014	1.023	0.016	1.026	0.018
1.160	0.673	1.051	0.034	1.051	0.034	1.053	0.036	1.055	0.037
1.180	0.673	1.081	0.054	1.081	0.054	1.082	0.055	1.084	0.057
1.200	0.458	1.110	0.051	1.110	0.051	1.112	0.051	1.113	0.052
1.220	0.311	1.140	0.044	1.140	0.044	1.141	0.044	1.142	0.044
1.240	0.237	1.170	0.040	1.170	0.040	1.170	0.040	1.172	0.041
1.260	0.237	1.199	0.047	1.199	0.047	1.200	0.047	1.201	0.047
1.280	0.237	1.229	0.054	1.229	0.054	1.229	0.054	1.230	0.054
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021
1.320	0.081	1.288	0.023	1.288	0.023	1.288	0.023	1.288	0.023
1.340	0.000	1.318	0.000	1.318	0.000	1.318	0.000	1.317	0.000

r	f_r	5		6		7		8	
		r'	$E(r) v$	r'	$E(r) v$	r'	$E(r) v$	r'	$E(r) v$
1.000	1.000	0.828	-0.172	0.834	-0.166	0.840	-0.160	0.852	-0.148
1.020	1.000	0.857	-0.143	0.862	-0.138	0.868	-0.132	0.879	-0.121
1.040	0.876	0.885	-0.100	0.891	-0.096	0.896	-0.091	0.906	-0.082
1.060	0.876	0.914	-0.075	0.919	-0.071	0.924	-0.067	0.934	-0.058
1.080	0.876	0.943	-0.050	0.947	-0.046	0.952	-0.042	0.961	-0.034
1.100	0.876	0.972	-0.025	0.976	-0.021	0.980	-0.018	0.988	-0.011
1.120	0.742	1.000	0.000	1.004	0.003	1.008	0.006	1.015	0.011
1.140	0.673	1.029	0.020	1.032	0.022	1.036	0.024	1.042	0.028
1.160	0.673	1.058	0.039	1.061	0.041	1.064	0.043	1.069	0.047
1.180	0.673	1.087	0.058	1.089	0.060	1.091	0.062	1.097	0.065
1.200	0.458	1.115	0.053	1.117	0.054	1.119	0.055	1.124	0.057
1.220	0.311	1.144	0.045	1.146	0.045	1.147	0.046	1.151	0.047
1.240	0.237	1.173	0.041	1.174	0.041	1.175	0.042	1.178	0.042
1.260	0.237	1.201	0.048	1.202	0.048	1.203	0.048	1.205	0.049
1.280	0.237	1.230	0.054	1.231	0.055	1.231	0.055	1.233	0.055
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021	1.260	0.021
1.320	0.081	1.288	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023
1.340	0.000	1.316	0.000	1.316	0.000	1.315	0.000	1.314	0.000

Dari perhitungan seperti diatas, barulah kemudian dapat dianalisa kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi. Untuk perhitungan proyek-proyek yang lain dilakukan dengan cara yang sama, sedangkan hasil perhitungannya ada dalam lampiran.

Setelah perhitungan-perhitungan selesai dikerjakan, maka analisisnya adalah sebagai berikut:

a. Analisa proyek 1. Asahan.

Dari tabel proyek 1. Asahan, diatas dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.2.6.a. Hasil analisa proyek 1. Asahan

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Perya	5.40	8.10	0.673
2	PT. Delmar	5.40	8.10	0.673
3	PT. Trinus	5.50	8.20	0.673
4	PT. Mukuma	5.70	8.40	0.673
5	PT. Jatima	5.80	8.70	0.673
6	PT. Nitibu	6.00	8.90	0.673
7	PT. Adkarya	6.20	9.10	0.673
8	PT. Hukarya	6.50	9.70	0.673

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

b. Analisa proyek 2. Musi.

Dari tabel proyek 2. Musi, (lampiran 44) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.2.6.b. Hasil analisa proyek 2. Musi

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Perya	6.20	9.20	0.673
2	PT. Delmar	6.20	9.30	0.673
3	PT. Trinus	6.30	9.40	0.673
4	PT. Wakarya	6.90	10.30	0.673
5	PT. Peperum	7.20	10.60	0.673
6	PT. Adkarya	7.50	11.10	0.673
7	PT. Bamama	8.60	12.70	0.673

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

c. Analisa proyek 3. Batanghari.

Dari tabel proyek 3. Batanghari (lampiran 45) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan (tabel 5.2.6.c).

Kesimpulan:

Dari tabel 5.2.6.c, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai

mark-upnya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

Tabel 5.2.6.c. Hasil analisa proyek 3. Batanghari

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Trinus	9.50	14.20	0.673
2	Pb. Kibra	9.60	14.30	0.673
3	PT. Perya	10.00	14.90	0.673
4	PT. Delmar	10.40	15.40	0.673
5	PT. Yaperda	10.40	15.40	0.673
6	PT. Bumiyo	10.40	15.40	0.673
7	PT. Jatima	10.40	15.40	0.673
8	PT. Angpuri	10.40	15.40	0.673
9	Cv. Kuntuno	11.10	16.40	0.673
10	PT. Peladah	11.20	16.60	0.673
11	PT. Rupernus	11.20	16.70	0.673
12	PT. Murana	11.80	17.50	0.673
13	PT. Barindo	12.70	18.80	0.673
14	PT. Karbumi	12.70	18.90	0.673
15	PT. Adkarya	13.10	19.40	0.673
16	PT. Ekapra	13.90	20.70	0.673
17	PT. Nikarya	14.20	21.10	0.673

d. Analisa proyek 4. Siak.

Dari tabel proyek 4. Siak (lampiran 47) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan (tabel 5.2.6.d).

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-upnya*, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

Tabel 5.2.6.d. Hasil analisa proyek 4. Siak

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Peryas	6.70	10.00	0.673
2	PT. Murana	6.70	10.00	0.673
3	Pb. Rayu	6.80	10.10	0.673
4	PT. Jatima	7.00	10.40	0.673
5	PT. Trinus	7.20	10.60	0.673
6	PT. Adkarya	7.30	10.90	0.673
7	PT. Hukarya	7.50	11.10	0.673
8	PT. Nitibu	7.50	11.10	0.673
9	PT. Nikarya	7.80	11.60	0.673
10	Cv. Kuntuno	8.00	11.80	0.673
11	Cv. Karbumi	8.00	11.80	0.673
12	PT. Delmar	8.30	12.40	0.673

e. Analisa proyek 5. Progo.

Dari tabel proyek 5. Progo (lampiran 49) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.2.6.e. Hasil analisa proyek 5. Progo

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Peryas	7.70	11.50	0.673
2	PT. Wakarya	7.80	11.60	0.673
3	PT. Adkarya	7.80	11.60	0.673
4	PT. Pandar	8.10	12.10	0.673
5	PT. Hukarya	8.30	12.30	0.673
6	Pb. Sukayaa	8.50	12.60	0.673
7	PT. Nikarya	8.70	13.00	0.673
8	PT. Yaperda	8.70	13.00	0.673
9	Cv. Kuntuno	8.80	13.00	0.673
10	PT. Delmar	8.80	13.10	0.673
11	PT. Murana	8.80	13.10	0.673
12	PT. Bumijo	8.80	13.10	0.673
13	PT. Angpuri	8.80	13.10	0.673
14	Pb. Kibra	8.80	13.10	0.673

Kesimpulan:

Dari tabel 5.2.6.e, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik lalu konstan pada rekanan dengan urutan pemenang no.9 sampai no.14, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up* nya, konstan pada rekanan dengan urutan pemenang no.10 sampai dengan no.14, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

f. Analisa proyek 6. Winongo.

Dari tabel proyek 6. Winnongo (lampiran 51) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.2.6.f. Hasil analisa proyek 6. Winongo

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Perya	7.50	11.20	0.673
2	PT. Hukarya	7.60	11.20	0.673
3	PT. Delmar	7.60	11.30	0.673
4	PT. Adkarya	8.00	11.80	0.673
5	PT. Angpuri	8.10	12.10	0.673
6	Cv. Karbumi	8.30	12.30	0.673
7	PT. Trinus	8.30	12.40	0.673
8	PT. Jatima	8.30	12.40	0.673
9	PT. Yaperda	8.40	12.40	0.673
10	PT. BumiJo	8.40	12.40	0.673
11	Cv. Kuntuno	8.40	12.50	0.673
12	PT. Ekapra	8.40	12.50	0.673
13	PT. Nikarya	8.40	12.50	0.673

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan

optimal cenderung naik dan konstan pada rekanan dengan urutan pemenang no.9 sampai no.13, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*nya, dari rekanan dengan urutan pemenang no.7 samapai no.10 dan no.11 sampai dengan no.13 konstan, sedangkan probabilitasnya terlihat konstan.

g. Analisa proyek 7. Code.

Dari tabel proyek 7. Code (lampiran 53) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.2.6.g. Hasil analisa proyek 7. Code

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Perya	5.40	22.80	0.237
2	Pb. Rayu	5.40	22.80	0.237
3	PT. Hukarya	5.40	8.00	0.673
4	PT. Adkarya	5.50	8.20	0.673
5	PT. Nitibu	5.60	8.40	0.673
6	PT. Tumas	5.90	8.70	0.673
7	PT. Trinus	6.00	8.90	0.673
8	PT. Murana	6.20	9.20	0.673
9	PT. Nikarya	6.30	9.40	0.673
10	PT. Delmar	6.40	9.40	0.673

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal konstan pada 3 nomor awal urutan pemenang lalu cenderung naik, tetapi tidak demikian dengan nilai *mark-up*nya yang bernilai tinggi pada 2 nomor awal urutan peme-

nang dan turun drastis lalu naik lagi sedikit sampai nomor akhir. Sedang nilai probabilitasnya 2 nomor awal rendah dan langsung melonjak tinggi pada rekanan dengan urutan pemenang dari no.3 sampai dengan no.10.

h. Analisa proyek 8. Gajahwong.

Dari tabel proyek 8. Gajahwong (lampiran 54) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.2.6.h. Hasil analisa proyek 8. Gajahwong

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Trinus	9.20	13.60	0.673
2	Pb. Kibra	9.30	13.90	0.673
3	PT. Perya	9.90	14.70	0.673
4	PT. Bumijo	9.90	14.80	0.673
5	PT. Nitibu	10.00	14.90	0.673
6	PT. Delmar	10.30	15.20	0.673
7	PT. Angpuri	10.40	15.40	0.673
8	PT. Peladah	10.60	15.70	0.673
9	PT. Murana	11.20	16.60	0.673
10	PT. Jatima	11.40	17.00	0.673
11	Cv. Karbumi	12.40	18.40	0.673
12	PT. Barindo	12.40	18.40	0.673
13	PT. Adkarya	12.90	19.20	0.673
14	PT. Ekapra	13.10	19.40	0.673

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

i. Analisa proyek 9. Kuning.

Dari tabel proyek 9. Kuning (lampiran 56) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.2.6.i. Hasil analisa proyek 9. Kuning

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Perya	10.20	15.20	0.673
2	PT. Adkarya	10.20	15.20	0.673
3	PT. Delmar	10.30	15.20	0.673
4	PT. Bumiyo	10.40	15.40	0.673
5	PT. Angpuri	10.70	15.90	0.673
6	PT. Barindo	10.80	16.00	0.673
7	PT. Trinus	10.90	16.20	0.673
8	PR. Kibra	11.00	16.30	0.673
9	PT. Yaperda	11.00	16.30	0.673
10	PT. Ekapra	11.20	16.60	0.673
11	PT. Karbumi	11.20	16.70	0.673
12	PT. Nitibu	11.30	16.70	0.673
13	PT. Nikarya	11.30	16.80	0.673

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

j. Analisa proyek 10. Bengawan.

Dari tabel proyek 10 Bengawan (lampiran 58) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan sebagai berikut.

Tabel 5.2.6.j. Hasil analisa proyek 10. Bengawan

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Perya	5.40	22.80	0.237
2	PT. Delmar	5.40	22.80	0.237
3	Cv. Kuntuno	5.40	22.80	0.237
4	Cv. Penbina	5.40	22.80	0.237
5	Pb. Sukaya	5.40	.8.80	0.673
6	PT. Adkarya	5.40	8.80	0.673
7	PT. Murana	5.50	8.10	0.673
8	PT. Bamama	5.50	8.20	0.673

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung konstan dari rekanan dengan urutan pemenang no.1 sampai no.6 lalu naik sedikit. Nilai *mark-up*nya cenderung tinggi dengan probabilitas rendah pada 3 nomor awal urutan pemenang, yang kemudian nilai *mark-up* tersebut pada 2 nomor berikutnya turun cukup besar dan turun lagi pada 2 nomor terakhir dari rekanan dengan urutan pemenang. Sedangkan probabilitasnya naik cukup besar dan konstan.

k. Analisa proyek 11. Mahakam.

Dari tabel proyek 11. Mahakam (lampiran 59) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan (tabel 5.2.6.k).

Kesimpulan:

Dari tabel 5.2.6.k, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai

*mark-up*nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

Tabel 5.2.6.k. Hasil analisa proyek 11. Mahakam

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Trinus	9.20	13.70	0.673
2	Pb. Kibra	9.60	14.20	0.673
3	PT. Perya	9.60	14.30	0.673
4	PT. Bumiyo	10.00	14.90	0.673
5	PT. Delmar	10.30	15.20	0.673
6	PT. Peladah	10.40	15.40	0.673
7	PT. Jatima	10.40	15.50	0.673
8	PT. Murana	10.80	16.10	0.673
9	Cv. Karbumi	12.00	17.80	0.673
10	PT. Barindo	12.10	18.00	0.673
11	PT. Adkarya	12.80	19.00	0.673
12	PT. Ekapra	13.00	19.30	0.673

1. Analisa proyek 12. Brantas.

Dari tabel proyek 12. Brantas (lampiran 61) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.2.6.l. Hasil analisa proyek 12. Brantas

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Delmar	5.70	8.50	0.673
2	PT. Perya	5.80	8.50	0.673
3	PT. Trinus	5.80	8.70	0.673
4	Pb. Rayu	5.80	8.70	0.673
5	PT. Bamama	5.90	8.80	0.673
6	PT. Hukarya	6.30	9.30	0.673
7	PT. Nikarya	6.40	9.50	0.673
8	PT. Wakarya	6.70	9.90	0.673

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*-nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

m. Analisa proyek 13. Kapuas.

Dari tabel proyek 13. Kapuas (lampiran 62) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.2.6.m. Hasil analisa proyek 13. Kapuas

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Perya	9.50	14.10	0.673
2	PT. Bumijo	9.50	14.20	0.673
3	PT. Adkarya	9.60	14.20	0.673
4	PT. Delmar	9.60	14.30	0.673
5	PT. Barindo	9.80	14.50	0.673
6	PT. Trinus	9.90	14.80	0.673
7	PT. Angpuri	10.00	14.90	0.673
8	Cv. Kuntuno	10.10	15.10	0.673
9	Pb. Kibra	10.30	15.30	0.673
10	PT. Rudanus	10.30	15.40	0.673
11	PT. Hukarya	10.30	15.40	0.673
12	PT. Nitibu	10.50	15.60	0.673
13	PT. Nikarya	10.60	15.70	0.673
14	PT. Wakarya	10.60	15.80	0.673

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*-nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

DAFTAR PUSTAKA

1. James A.F.Stoner/Charles Wenkel, Manajemen, Third Edition, Wilhelmus W.Bakowatan, SE, alih bahasa. Cv. Intermedia, Jakarta, 1986.
2. Philip Kotler, Dr, Manajemen Pemasaran vol. 2, edisi VII, LPFE-UI, Jakarta, 1993.
3. Masykur Wiratmo, Drs. Msc, Ekonomi Manajerial, edisi I, Media Widya Mandala, Yogyakarta, 1992.
4. Suad Husnan, Drs. MBA, Manajemen, edisi I, BPFE, Yogyakarta, 1989.
5. Waldijono, Ir, Manajemen Konstruksi, 1987.
6. Soegeng Djojowiriono, Ir, Manajemen Konstruksi I, edisi II, BP-KMTS FT.UGM, Yogyakarta, 1991.
7. Keppres. No 16 th 94 tentang Pelaksanaan APBN, PT. Binatama Raya, Jakarta, 1994.
8. Iswardono SP. Drs. MA, Sekelumit Analisa Regresi dan Korelasi, edisi I, BPFE, Yogyakarta, 1986.
9. Zaenal Mustafa, Drs, Pengantar Statistik Terapan Untuk Ekonomi, PD.Lukman Offset, Yogyakarta, 1985.
10. American Society of Civil Engineers, Journal of Construction Engineering and Management vol. 118 no 1, New York, March 1992.
11. Alfred H.S.Ang, prof, Wilson H.Tang, terjemahan Dr. Ir. Binsar Hariandja M.Eng, Konsep-konsep Probabilitas Dalam Perencanaan dan Perancangan Rekayasa

(Prinsip-prinsip Dasar), djilid 1, University of Illinois, Erlangga, Jakarta, 1987.

12. Rijanto Tosin, CW 4, Dinastindo, Jakarta, September 1992.

13. FX. Sutiono Gunadi, Thomas Setiawan, Belajar Sendiri Lotus 1-2-3 Release 2.4, PT.Elex Media Komputindo, Jakarta, 1993.



n. Analisa proyek 14. Barito.

Dari tabel proyek 14. Barito (lampiran 64) dapat diketahui nilai-nilai dari nilai harapan optimal, nilai *mark-up* dan nilai probabilitasnya, yang mana untuk nilai-nilai tersebut dapat ditabelkan seperti dibawah ini.

Tabel 5.2.6.n. Hasil analisa proyek 14. Barito

NO	REKANAN	N.H.OPTIMAL(%)	MARK-UP(%)	PROB.
1	PT. Perya	8.20	12.20	0.673
2	PT. Pandar	8.30	12.40	0.673
3	PT. Hukarya	8.50	12.60	0.673
4	Cv. Karbumi	8.60	12.80	0.673
5	PT. Adkarya	8.80	13.10	0.673
6	Cv. Kuntuno	9.10	13.40	0.673
7	PT. Trinus	9.10	13.60	0.673
8	PT. Yaperda	9.20	13.70	0.673
9	PT. Jatima	9.20	13.70	0.673
10	PT. Nitibu	9.30	13.80	0.673
11	PT. Peperum	9.50	14.20	0.673
12	Pb. Rayu	9.60	14.20	0.673

Kesimpulan:

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai harapan optimal cenderung naik, demikian juga halnya dengan nilai *mark-up*nya, sedangkan probabilitas terlihat konstan.

Dengan demikian dapatlah ditarik suatu analisa menyeluruh dari PT.Perwita Karya dengan didasarkan pada hasil analisa dari masing-masing proyek yang diikutinya. Dan dari hasil analisa tersebut diatas diperoleh suatu gambaran yang cukup jelas yang dapat ditabelkan (tabel 5.2.5) guna

lebih memudahkan dalam analisa selanjutnya.

Tabel 5.2.7. Hasil analisa dan Harga Penawaran serta O.E.

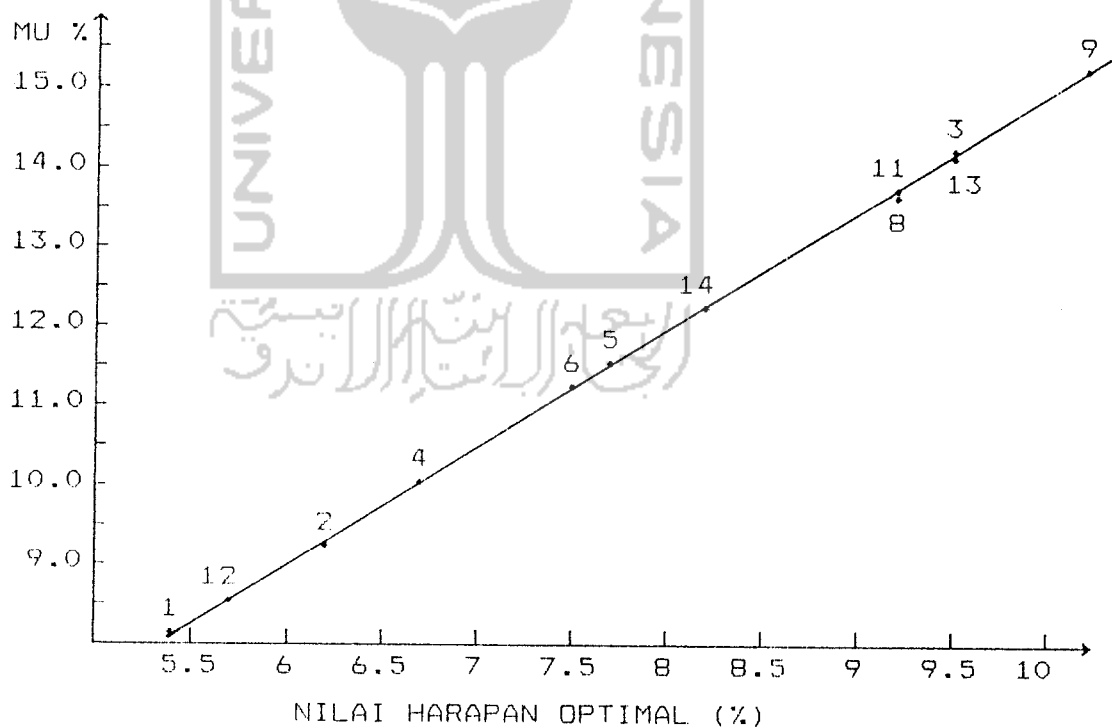
PROYEK	N.H.O.(%)	MARK-UP(%)	PROB.	H.P.(M)	O.E.(M)	KET
Bengawan	5.4	22.8	0.237	0.4360	0.4506	MENANG
	5.4- 5.5	8.8- 8.2	0.673			
Code	5.4	22.8	0.237	0.4471	0.5957	MENANG
	5.4-6.4	8.0- 9.4	0.673			
Asahan	5.4- 6.5	8.1- 9.7	0.673	0.4942	0.5878	MENANG
Brantas	5.7- 6.7	8.5- 9.9	0.673	0.5711	0.5831	KALAH
Musi	6.2- 8.6	9.2-12.7	0.673	0.6889	0.7604	KALAH
Siak	6.7- 8.3	10.0-12.4	0.673	0.8096	0.9850	MENANG
Winongo	7.5- 8.4	11.2-12.5	0.673	0.9998	1.1974	MENANG
Progo	7.7- 8.8	11.5-13.1	0.673	1.0556	1.2956	MENANG
Barito	8.2- 9.6	12.2-14.2	0.673	1.1679	1.5182	MENANG
Gajah-w	9.2-13.1	13.6-19.4	0.673	1.4004	1.7987	MENANG
Mahakam	9.2-13.0	13.7-19.3	0.673	1.4227	1.7266	KALAH
Kapuas	9.5-10.6	14.1-15.8	0.673	1.4880	1.6900	MENANG
Bat.hari	9.5-14.2	14.2-21.1	0.673	1.4975	1.7685	KALAH
Kuning	10.2-11.3	15.2-16.8	0.673	1.6596	1.8327	MENANG

Terlihat dari tabel diatas, dari 14 buah proyek yang diikuti PT. Perwita Karya mengalami kekalahan 4 kali. Dengan melihat pada hasil penelitian untuk proyek 3, proyek 8, proyek 11 dan proyek 12, terlihat bahwa kekalahan dari PT.Perwita Karya ini disebabkan karena pesaingnya mematok harga penawaran yang lebih rendah. Apabila dilihat pada analisa proyek, ternyata pesaing yang lain mempunyai angka probabilitas yang sama, dengan nilai harapan optimal dan nilai *mark-up* yang lebih kecil.

Dari tabel 5.2.7. diatas, juga dapat dilihat untuk proyek-proyek yang dimenangkan oleh PT.Perwita Karya terdapat suatu kejanggalan, yaitu pada nilai probabilitas yang

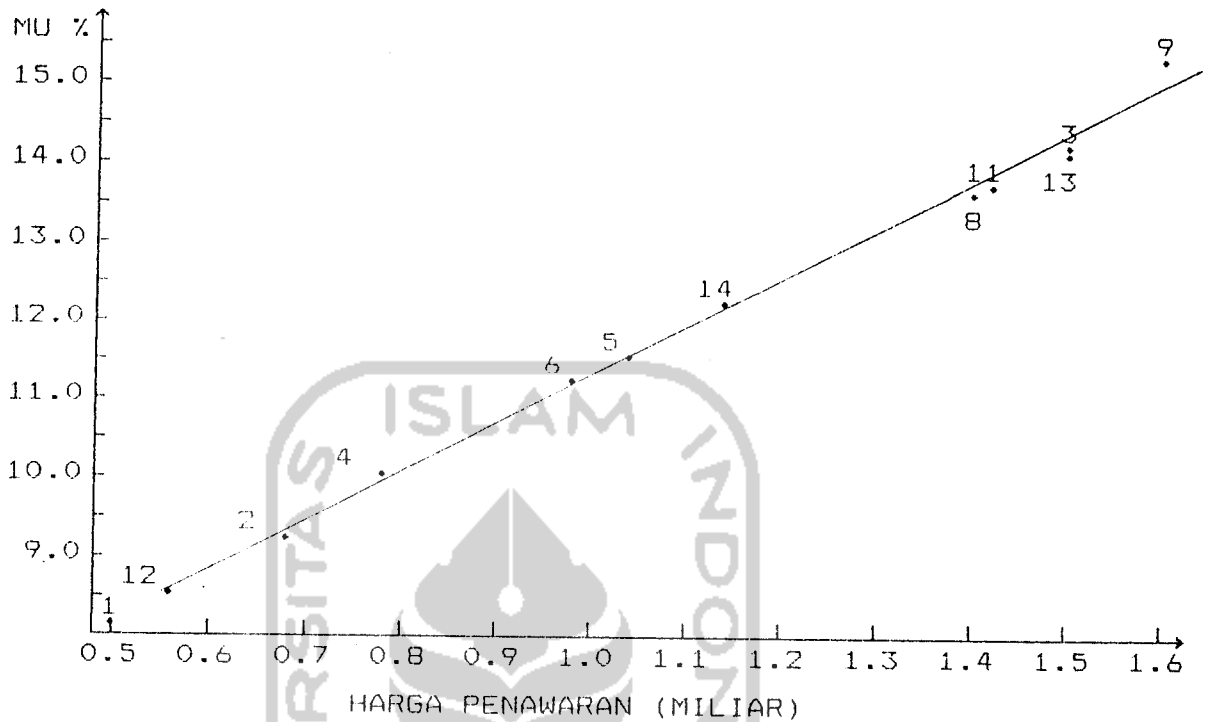
kecil dengan nilai *mark-up* yang besar (terjadi pada proyek 7 dan proyek 10). Hal tersebut menjadikan suatu pertanyaan yang mana dengan nilai *mark-up* yang besar dan nilai probabilitas yang kecil seharusnya PT.Perwita Karya mengalami kekalahan, tetapi yang terjadi justru sebaliknya, yaitu PT.Perwita Karya dapat memenangkan kedua proyek tersebut. Sedangkan proyek-proyek yang diikuti (baik yang menang maupun yang kalah) mempunyai nilai probabilitas sebesar 0.673 dan nilai *mark-up* berkisar antara nilai 8%-14.2%.

Untuk lebih memperjelas keterangan diatas, dapat dilihat pada grafik hubungan antara nilai *mark-up* dengan nilai harapan optimal seperti yang ditunjukkan dibawah ini.



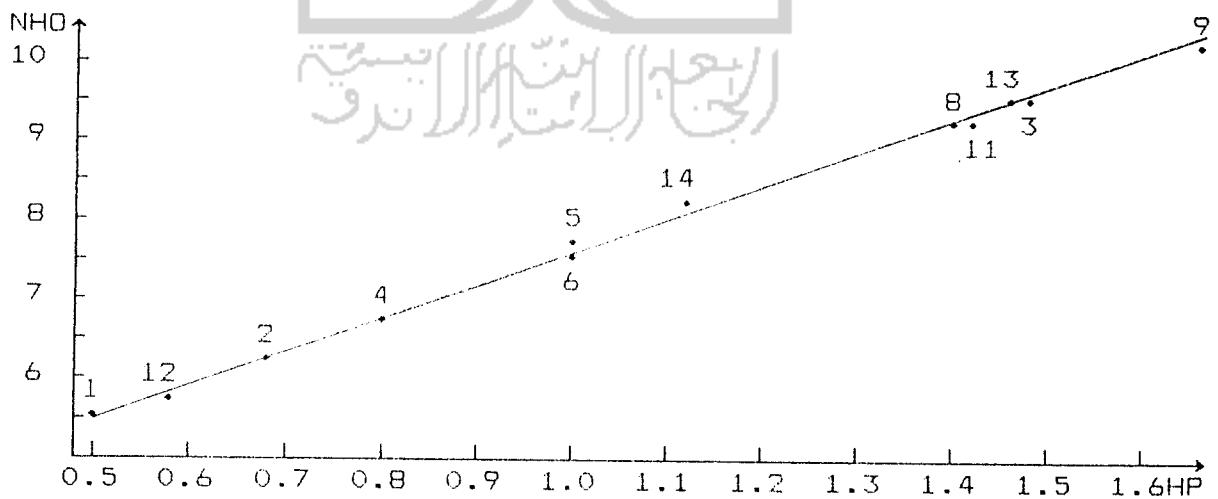
Gambar 5.2.3. Grafik hubungan antara *mark-up* dengan NHO

Juga disajikan grafik hubungan antara nilai *mark-up* dengan nilai harapan optimal.



Gambar 5.2.4. Grafik hubungan antara *mark-up* dengan HP (miliar)

Juga disajikan grafik hubungan antara nilai harapan optimal dengan harga penawaran, seperti dibawah ini.



Gambar 5.2.5. Grafik hubungan antara NHO dan harga penawaran

Dari gambar 5.2.3. (grafik hubungan antara *mark-up* dengan NHD), terlihat bahwa nilai *mark-up* akan mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya nilai harapan optimalnya. Dari gambar 5.2.4. (grafik hubungan antara nilai *mark-up* dengan harga penawaran) dan gambar 5.2.5. (grafik hubungan antara nilai harapan optimal dengan harga penawaran), terlihat bahwa nilai *mark-up* dan nilai harapan optimalnya akan mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya nilai dari harga penawaran.

Dan dari gambar 5.2.4. tersebut diatas, untuk 4 proyek yang kalah (proyek 2, proyek 3, proyek 11, dan proyek 12) mempunyai harga penawaran yang lebih tinggi dari pesaing yang lain, meskipun dari hasil analisa yang dilakukan diperoleh nilai probabilitas yang sama. Dengan melihat tabel 5.2.6.b, tabel 5.2.6.c, tabel 5.2.6.k, tabel 5.2.6.l. didepan, ternyata untuk nilai *mark-up* yang didapat lebih besar dari nilai *mark-up* yang diperoleh oleh pesaing yang lain, yang mana hal ini menunjukkan bahwa nilai keuntungan dipatok oleh PT.Perwita Karya lebih banyak/besar daripada nilai keuntungan yang dipatok oleh pesaing yang lain. Selain yang tersebut diatas, Juga dapat dilihat untuk nilai *mark-up*nya akan bertambah $\pm 0,6\%$ setiap pertambahan harga penawaran sebesar 100 juta.

Apabila dilihat dari model PT.Perwita Karya ini, yaitu pada gambar 5.2.2. didepan (trend dari garis regresi), dan dibandingkan dengan hasil analisa yang didapat, maka

dapat diambil suatu kesimpulan bahwa untuk trend ataupun kecenderungan yang terjadi pada PT.Perwita Karya adalah trend garis linier.

Dari hasil analisa diatas, ternyata untuk PT.Perwita Karya strategi penawaran yang dipakai cukup tepat. Hal ini dibuktikan dengan hasil yang diperoleh dari proyek-proyek yang diikuti 70% berhasil dimenangkan, dan dengan keuntungan yang cukup memadai.

5.3. Analisa Umum.

Dari hasil analisa proyek yang diikuti oleh perusahaan jasa konstruksi PT.Trikarsa Nusantara dan PT.Perwita Karya dapat dibuatkan tabel guna analisa lebih lanjut, seperti yang tampak dibawah ini.

Tabel 5.3.1. Hasil analisa PT.Trinus dan PT.Perya

NO	KETERANGAN	PT. TRINUS	PT. PERYA
1	Nilai harapan optimal	6.4 - 10.3	5.4 - 9.5
2	Mark-Up	12.4 - 14.8	8.1 - 14.2
3	Probabilitas	0.496 & 0.763	0.673
4	Trend model & analisa trend linier	trend linier	trend linier
5	Proyek yang menang	4	10
6	Proyek yang kalah	7	4
7	Strategi yang dipakai	kurang tepat	cukup tepat

Dengan melihat tabel 5.3.1. diatas, terlihat cukup jelas hasil analisa yang didapat dari analisa per perusahaan. Dari tabel tersebut, ternyata ada beberapa hal yang perlu dianalisa lebih lanjut, antara lain:

a. Probabilitas.

PT.Trikarsa Nusantara mempunyai nilai probabilitas yang bervariasi, yaitu 0.496 dan 0.763 sedangkan PT.Perwita Karya mempunyai nilai probabilitas 0.673.

Ternyata nilai 0.496 tersebut merupakan nilai probabilitas 87.5% PT.Trikarsa Nusantara mengalami kekalahan, tetapi nilai probabilitas ini bukanlah penyebab kekalahan yang diderita PT.Trikarsa karena PT.Trikarsa mempunyai nilai probabilitas 0.496 yang dimenangkannya, juga disamping itu nilai probabilitas 0.496 mempunyai nilai harapan optimal lebih kecil dari 9.1%, dengan nilai keuntungan yang akan didapat adalah lebih besar. Sedangkan dengan nilai probabilitas 0.763 PT.Trikarsa 100% dapat memenangkan proyek dan nilai probabilitas 0.763 akan mempunyai nilai *mark-up* lebih besar dari 9.1%, dengan nilai keuntungan yang akan didapat adalah lebih kecil.

Adapun PT.Perwita Karya, baik untuk proyek yang kalah ataupun yang dimenangkannya, mempunyai nilai probabilitas 0.673.

Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan, bahwa untuk nilai probabilitas yang lebih menentukan guna memenangkan proyek dengan nilai keuntungan yang lebih kecil, adalah:

- 0.673 —————> model PT.Perwita Karya.
- 0.763 —————> model PT.Trikarsa Nusantara.

b. Trend model dan analisa.

Dalam tabel 5.3.1. hanya disebutkan trend linier, tanpa ada penjelasan yang lebih spesifik. Agar tidak membingungkan, dapat dijelaskan disini bahwa karena antara model dan hasil analisa yang diperoleh terdapat kasamaan trend yang terjadi (trend linier), maka dengan demikian untuk trend model yang berlaku di DIY adalah trend lini-er. Adapun model yang tepat serta dapat dipergunakan, adalah model analisa *Least-Square* dengan trend linier. Atau dapat juga langsung mempergunakan model yang ada, yaitu gambar 5.2.2. garis regresi PT.Perwita Karya.

c. Strategi yang dipakai.

Apabila PT.Trikarsa Nusantara memakai strategi seperti yang dipakai oleh PT.Perwita Karya, ada kemungkinan proyek-proyek yang diikutinya dapat dimenangkannya dengan lebih banyak. Perlu kiranya disini diuraikan secara lebih gamblang, seperti apa strategi yang baik itu.

Dengan berpedoman pada model yang ada (gambar 5.2.2. garis regresi PT.Perwita Karya), perhitungan-perhitungan lebih lanjut dapat dilakukan. Perhitungan tersebut dilakukan untuk memperoleh nilai harapan optimal, nilai *mark-up*, dan nilai probabilitas. Hasil perhitungannya kemudian dianalisa dengan memasukkan nilai-nilai yang diperoleh kedalam gambar 5.2.3. dan gambar 5.2.4. (grafik hubungan antara *mark-up* dengan nilai harapan optimal dan

grafik hubungan antara *mark-up* dengan harga penawaran), diusahakan nilai-nilai hasil perhitungannya dapat mendekati garis linier yang terdapat pada gambar-gambar tersebut.

Strategi yang diuraikan diatas merupakan strategi yang dipakai oleh PT.Perwita Karya, strategi tersebut disarankan untuk dipakai karena dari hasil penelitian ternyata strategi yang dipakai cukup baik.

Setelah dianalisa lebih lanjut hasil dari penelitian masing-masing perusahaan, maka hasil penelitian secara umum ini dapat disimpulkan, antara lain sebagai berikut:

- a. Nilai harapan optimal : 5.40-10.30
- b. *Mark-Up* : 8.10-14.80
- c. Probabilitas : 0.673 dan 0.763
- d. Trend model dan analisa : analisa matematis dan statistik dengan trend linier.

B A B V I

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari uraian-uraian didepan, diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu antara lain:

- a. Sebelum melakukan suatu penawaran. terlebih dahulu harus dipersiapkan suatu strategi penawaran agar nantinya proyek yang ditawarkan dapat dimenangkan. Strategi penawaran didasarkan pada pengalaman yang telah lalu. Dari pengalaman-pengalaman yang telah lalu tersebut, dapat dibuat suatu model, yang mana dengan model ini perhitungan-perhitungan (nilai harapan optimal, *mark-up*, probabilitas) selanjutnya dapat ditentukan.
- b. Hasil ataupun *output* dari penggunaan strategi penawaran (nilai harapan optimal, *mark-up*, harga penawaran) akan saling terkait antara satu dengan yang lainnya, sebagai berikut:
 - 1). semakin besar nilai *mark-up*nya akan semakin besar nilai harapan optimalnya.
 - 2). semakin tinggi harga penawaran yang diajukan akan mengakibatkan nilai harapan optimalnya akan semakin tinggi.

Harga penawaran yang diajukan disini merupakan harga proyek yang akan dilelang, yang mana perhitungan harga proyek tersebut didasarkan pada RKS yang ada.

3).semakin tinggi harga penawaran yang diajukan akan memperoleh nilai *mark-up* yang semakin tinggi. Dengan semakin tingginya harga penawaran yang diajukan tersebut akan mengakibatkan nilai keuntungan yang didapat akan semakin besar.

c. Dari pembahasan yang dilakukan terhadap dua perusahaan jasa konstruksi, strategi dalam memenangkan penawaran pada proyek-proyek di Yogyakarta, dapat disimpulkan:

- 1). Nilai harapan optimal : 5.400-10.300
- 2). *Mark-Up* : 8.100-14.800
- 3). Probabilitas : 0.673- 0.763
- 4). Trend model dan analisa : trend linier

6.2. Saran

Dari analisa yang telah dilakukan dan kesimpulan yang diperoleh, maka ada beberapa saran yang perlu diperhatikan, yaitu:

- a.Setiap kontraktor yang akan mengikuti suatu pelelangan/ penawaran, sebaiknya menerapkan strategi penawaran.
- b.Untuk proyek-proyek, kelas yang sejenis, kontraktor mempunyai model penawaran sendiri-sendiri.
- c.Setiap tahun, sebaiknya model penawaran yang sudah ada diperbaharui lagi untuk mengetahui trend yang berlaku.
- d. Untuk membuat model diperlukan beberapa informasi, antara lain harga penawaran yang lalu, *owner estimate*, dan nilai proyek yang sedang dikerjakan. Diusahakan da-

lam mengestimasi NSPK lebih teliti, guna memperoleh hasil yang paling baik.

- e. Dalam perhitungan-perhitungan secara keseluruhan sebaiknya menggunakan lebih dari 4 empat angka dibelakang koma, untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.



DAFTAR PUSTAKA

1. James A.F.Stoner/Charles Wenkel, Manajemen, Third Edition, Wilhelmus W.Bakowalan, SE, alih bahasa. Cv. Intermedia, Jakarta, 1986.
2. Philip Kotler, Dr. Manajemen Pemasaran vol. 2, edisi VII, LPFE-UI, Jakarta, 1993.
3. Masykur Wiratmo, Drs. Msc, Ekonomi Manajerial, edisi I, Media Widya Mandala, Yogyakarta, 1992.
4. Suad Husnan, Drs. MBA, Manajemen, edisi I, BPFE, Yogyakarta, 1989.
5. Waldijono, Ir, Manajemen Konstruksi, 1987.
6. Soegeng Djojowiriono, Ir, Manajemen Konstruksi I, edisi II, BP-KMTS FT.UGM, Yogyakarta, 1991.
7. Keppres. No 16 th 94 tentang Pelaksanaan APBN, PT. Binatama Raya, Jakarta, 1994.
8. Iswardono SP, Drs. MA, Sekelumit Analisa Regresi dan Korelasi, edisi I, BPFE, Yogyakarta, 1986.
9. Zaenal Mustafa, Drs, Pengantar Statistik Terapan Untuk Ekonomi, PD.Lukman Offset, Yogyakarta, 1985.
10. American Society of Civil Engineers, Journal of Construction Engineering and Management vol. 118 no 1, New York, March 1992.
11. Alfred H.S.Ang, prof, Wilson H.Tang, terjemahan Dr. Ir. Binsar Hariandja M.Eng, Konsep-konsep Probabilitas Dalam Perencanaan dan Perancangan Rekayasa

(Prinsip-prinsip Dasar), djilid 1, University of Illinois, Erlangga, Jakarta, 1987.

12. Rijanto Tosin, CW 4, Dinastindo, Jakarta, September 1992.

13. FX. Sutiono Gunadi, Thomas Setiawan, Belajar Sendiri Lotus 1-2-3 Release 2.4, PT.Elex Media Komputindo, Jakarta, 1993.



DAFTAR
LAMPIRAN



KETERANGAN LAMPIRAN

Rumus-rumus yang dipakai dalam perhitungan, adalah untuk mencari nilai-nilai:

1. *Standar Deviasi* masing-masing rekanan pada proyek ke-n.

$$\begin{aligned}
 E(R|v) &= \alpha + \beta v \\
 &= 1.0669 + 0.0705v \longrightarrow \text{model ke-1} \\
 &= 1.0537 + 0.0602v \longrightarrow \text{model ke-2}
 \end{aligned}$$

$$\sigma(R|v) = \left[\frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n [R_i - E(R|v)]^2 \right]$$

2. Nilai harapan optimal, *mark-up* dan probabilitas masing-masing rekanan.

$$r' = \frac{\sigma(R|v)}{\sigma_R} (R) - \left[\frac{\sigma(R|v)}{\sigma_R} E(R) - E(R|v) \right]$$

$$\longrightarrow \# = \frac{\sigma(R|v)}{\sigma_R}$$

$$\longrightarrow \$ = \frac{\sigma(R|v)}{\sigma_R} E(R) - E(R|v)$$

$$\longrightarrow E(R)_1 = 1.2189$$

$$\longrightarrow E(R)_2 = 1.1819$$

$$E(R)|v = (r' - 1) \cdot f_R$$

Catatan:

1. (1, 2, 3,m) = rekanan yang mengikuti proyek

2. *Standar Deviasi*:

merupakan penyimpangan yang terjadi diatas atau dibawah nilai rata-rata dari persamaan *least-square*.

3. *Mark-Up*:

merupakan suatu penambahan berupa persentase tertentu pada biaya/ongkos terhadap harga suatu proyek.

4. Probabilitas:

merupakan suatu nilai kemungkinan yang paling optimal dari banyak kemungkinan yang ada untuk mendapatkan proyek yang ditawarkan dengan harga penawaran yang diajukan rekanan/ kontraktor.

5. Nilai harapan optimal/NHO $[E(R)|v]$:

merupakan harapan dengan nilai yang paling optimum (dari harga penawaran yang diajukan oleh rekanan/kontraktor) untuk memenangkan suatu proyek dari suatu pelelangan, baik dilihat dari probabilitasnya maupun dari nilai keuntungan yang akan didapatkan.

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 1.

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1809	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
1.2844	0.0119	0.0116	0.0102	0.0090	0.0090	0.0090	0.0089
1.2136	0.0015	0.0014	0.0009	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
1.1894	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.5211	0.1195	0.1185	0.1140	0.1101	0.1100	0.1099	0.1096
1.2648	0.0080	0.0077	0.0066	0.0057	0.0057	0.0057	0.0056
1.2500	0.0056	0.0054	0.0044	0.0037	0.0037	0.0036	0.0036
1.1091	0.0044	0.0046	0.0055	0.0064	0.0065	0.0065	0.0065
1.3229	0.0217	0.0213	0.0194	0.0178	0.0178	0.0178	0.0177
1.0502	0.0157	0.0160	0.0178	0.0194	0.0194	0.0194	0.0195
1.0210	0.0239	0.0243	0.0264	0.0283	0.0284	0.0284	0.0286
Akar-var	0.1536	0.1531	0.1510	0.1495	0.1494	0.1494	0.1493
#	1.0527	1.0496	1.0354	1.0247	1.0245	1.0243	1.0237
\$	0.1076	0.1025	0.0784	0.0596	0.0593	0.0589	0.0577
E(rlv)	1.1755	1.1768	1.1835	1.1894	1.1895	1.1896	1.1900

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 1.

Mark-up	8	9	10	11	12	13	14
1.1809	0.0001	0.0004	0.0005	0.0006	0.0011	0.0024	0.0024
1.2844	0.0089	0.0068	0.0065	0.0064	0.0050	0.0030	0.0029
1.2136	0.0006	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0003	0.0003
1.1894	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0006	0.0016	0.0017
1.5211	0.1096	0.1019	0.1008	0.1001	0.0945	0.0848	0.0847
1.2648	0.0056	0.0040	0.0037	0.0036	0.0026	0.0012	0.0012
1.2500	0.0036	0.0023	0.0022	0.0021	0.0013	0.0004	0.0004
1.1091	0.0065	0.0086	0.0089	0.0091	0.0109	0.0146	0.0146
1.3229	0.0177	0.0146	0.0142	0.0140	0.0119	0.0086	0.0086
1.0502	0.0195	0.0230	0.0235	0.0239	0.0267	0.0323	0.0324
1.0210	0.0286	0.0327	0.0334	0.0337	0.0371	0.0437	0.0437
Akar-var	0.1493	0.1471	0.1468	0.1467	0.1460	0.1464	0.1464
#	1.0237	1.0083	1.0067	1.0058	1.0008	1.0036	1.0037
\$	0.0578	0.0271	0.0234	0.0213	0.0062	-0.0067	-0.0067
E(rlv)	1.1900	1.2019	1.2036	1.2047	1.2137	1.2300	1.2301

Lampiran 1

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 1.

Mark-up	15	16	17
1.1809	0.0031	0.0050	0.0057
1.2844	0.0023	0.0011	0.0008
1.2136	0.0005	0.0015	0.0018
1.1894	0.0022	0.0039	0.0045
1.5211	0.0811	0.0726	0.0701
1.2648	0.0008	0.0002	0.0001
1.2500	0.0002	0.0000	0.0000
1.1091	0.0162	0.0203	0.0217
1.3229	0.0075	0.0051	0.0044
1.0502	0.0347	0.0406	0.0425
1.0210	0.0464	0.0532	0.0553
Akar-var	0.1472	0.1503	0.1516
#	1.0088	1.0306	1.0394
\$	-0.0068	0.0045	0.0107
E(rlv)	1.2364	1.2517	1.2562

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 2.

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1809	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
1.2844	0.0134	0.0127	0.0107	0.0104	0.0102	0.0094	0.0090
1.2136	0.0020	0.0017	0.0011	0.0010	0.0009	0.0007	0.0006
1.1894	0.0004	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.5211	0.1242	0.1220	0.1155	0.1147	0.1139	0.1112	0.1099
1.2648	0.0092	0.0086	0.0070	0.0068	0.0066	0.0059	0.0056
1.2500	0.0066	0.0061	0.0047	0.0046	0.0044	0.0039	0.0036
1.1091	0.0035	0.0039	0.0052	0.0054	0.0056	0.0062	0.0065
1.3229	0.0238	0.0228	0.0201	0.0197	0.0194	0.0183	0.0178
1.0502	0.0140	0.0148	0.0172	0.0175	0.0178	0.0189	0.0194
1.0210	0.0218	0.0227	0.0257	0.0260	0.0264	0.0278	0.0284
Akar var	0.1561	0.1549	0.1517	0.1514	0.1510	0.1499	0.1494
#	1.0701	1.0617	1.0400	1.0376	1.0351	1.0276	1.0243
\$	0.1356	0.1223	0.0864	0.0823	0.0780	0.0648	0.0587
E(rlv)	1.1686	1.1718	1.1812	1.1824	1.1836	1.1877	1.1897

Lampiran 2

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 2.

Mark-up	8	9	10	11	12	13	14
1.1809	0.0001	0.0005	0.0007	0.0019	0.0019	0.0028	0.0031
1.2844	0.0084	0.0065	0.0058	0.0036	0.0035	0.0025	0.0023
1.2136	0.0004	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0004	0.0005
1.1894	0.0000	0.0002	0.0004	0.0012	0.0013	0.0020	0.0022
1.5211	0.1077	0.1007	0.0979	0.0880	0.0877	0.0824	0.0811
1.2648	0.0052	0.0037	0.0032	0.0016	0.0016	0.0009	0.0008
1.2500	0.0033	0.0021	0.0017	0.0006	0.0006	0.0003	0.0002
1.1091	0.0070	0.0090	0.0098	0.0133	0.0134	0.0156	0.0162
1.3229	0.0169	0.0142	0.0132	0.0097	0.0096	0.0079	0.0075
1.0502	0.0204	0.0236	0.0250	0.0304	0.0305	0.0338	0.0346
1.0210	0.0296	0.0334	0.0350	0.0414	0.0416	0.0454	0.0463
Akar var	0.1487	0.1468	0.1464	0.1460	0.1460	0.1469	0.1471
#	1.0192	1.0066	1.0033	1.0010	1.0011	1.0067	1.0087
\$	0.0493	0.0232	0.0147	-0.0045	-0.0047	-0.0071	-0.0068
E(rlv)	1.1929	1.2037	1.2082	1.2245	1.2249	1.2341	1.2362

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 3.

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1809	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
1.2844	0.0130	0.0117	0.0116	0.0103	0.0101	0.0093	0.0089
1.2136	0.0019	0.0014	0.0014	0.0009	0.0009	0.0007	0.0006
1.1894	0.0004	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.5211	0.1231	0.1191	0.1187	0.1144	0.1138	0.1110	0.1097
1.2648	0.0089	0.0079	0.0078	0.0067	0.0066	0.0059	0.0056
1.2500	0.0064	0.0055	0.0054	0.0045	0.0044	0.0039	0.0036
1.1091	0.0037	0.0045	0.0045	0.0055	0.0056	0.0062	0.0065
1.3229	0.0233	0.0216	0.0214	0.0196	0.0194	0.0182	0.0177
1.0502	0.0144	0.0158	0.0160	0.0176	0.0178	0.0190	0.0195
1.0210	0.0223	0.0240	0.0242	0.0262	0.0265	0.0279	0.0285
Akar var	0.1555	0.1534	0.1532	0.1512	0.1510	0.1498	0.1494
#	1.0659	1.0513	1.0503	1.0364	1.0349	1.0272	1.0239
\$	0.1289	0.1054	0.1036	0.0803	0.0776	0.0642	0.0582
E(rlv)	1.1702	1.1761	1.1765	1.1829	1.1837	1.1879	1.1899

Lampiran 3

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 3.

Mark-up	8	9	10	11	12	13
1.1809	0.0001	0.0003	0.0014	0.0015	0.0026	0.0029
1.2844	0.0089	0.0075	0.0044	0.0042	0.0027	0.0025
1.2136	0.0005	0.0002	0.0000	0.0000	0.0003	0.0005
1.1894	0.0000	0.0001	0.0008	0.0009	0.0018	0.0021
1.5211	0.1094	0.1044	0.0919	0.0910	0.0835	0.0819
1.2648	0.0056	0.0045	0.0022	0.0021	0.0011	0.0009
1.2500	0.0036	0.0027	0.0010	0.0009	0.0003	0.0002
1.1091	0.0066	0.0079	0.0118	0.0122	0.0151	0.0158
1.3229	0.0176	0.0156	0.0110	0.0107	0.0082	0.0078
1.0502	0.0196	0.0218	0.0281	0.0286	0.0331	0.0341
1.0210	0.0287	0.0313	0.0388	0.0394	0.0446	0.0457
Akar var	0.1493	0.1477	0.1459	0.1459	0.1466	0.1469
#	1.0232	1.0126	1.0001	1.0001	1.0051	1.0074
\$	0.0569	0.0362	0.0011	-0.0005	-0.0070	-0.0070
E(rlv)	1.1903	1.1979	1.2179	1.2195	1.2321	1.2348

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 4.

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1809	0.0058	0.0058	0.0055	0.0052	0.0048	0.0044	0.0041
1.2844	0.0323	0.0322	0.0317	0.0308	0.0299	0.0289	0.0279
1.2136	0.0118	0.0118	0.0115	0.0109	0.0104	0.0099	0.0093
1.1894	0.0072	0.0071	0.0069	0.0065	0.0061	0.0056	0.0052
1.5211	0.1734	0.1732	0.1719	0.1698	0.1678	0.1654	0.1631
1.2648	0.0256	0.0256	0.0251	0.0243	0.0235	0.0226	0.0218
1.2500	0.0211	0.0211	0.0206	0.0199	0.0192	0.0184	0.0176
1.1091	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
1.3229	0.0476	0.0475	0.0468	0.0458	0.0447	0.0435	0.0423
1.0502	0.0030	0.0030	0.0032	0.0035	0.0038	0.0041	0.0045
1.0210	0.0070	0.0070	0.0073	0.0077	0.0082	0.0087	0.0093
Akar-var	0.1929	0.1928	0.1916	0.1898	0.1881	0.1861	0.1841
#	1.3222	1.3214	1.3137	1.3014	1.2893	1.2757	1.2623
\$	0.5068	0.5057	0.4948	0.4772	0.4599	0.4406	0.4214
E(rlv)	1.1047	1.1049	1.1065	1.1090	1.1115	1.1144	1.1172

Lampiran 4

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 4.

Mark-up	B
1.1809	0.0033
1.2844	0.0260
1.2136	0.0082
1.1894	0.0044
1.5211	0.1584
1.2648	0.0201
1.2500	0.0161
1.1091	0.0002
1.3229	0.0399
1.0502	0.0053
1.0210	0.0104
Akar-var	0.1802
#	1.2354
\$	0.3826
E(rlv)	1.1232



Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 5.

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1809	0.0064	0.0061	0.0059	0.0052	0.0050	0.0048	0.0048
1.2844	0.0336	0.0330	0.0326	0.0309	0.0303	0.0298	0.0298
1.2136	0.0127	0.0123	0.0121	0.0110	0.0107	0.0104	0.0103
1.1894	0.0078	0.0075	0.0073	0.0065	0.0062	0.0060	0.0060
1.5211	0.1765	0.1750	0.1741	0.1701	0.1687	0.1675	0.1674
1.2648	0.0268	0.0263	0.0259	0.0244	0.0238	0.0234	0.0234
1.2500	0.0222	0.0217	0.0214	0.0200	0.0195	0.0191	0.0191
1.1091	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.3229	0.0492	0.0485	0.0480	0.0459	0.0452	0.0445	0.0445
1.0502	0.0026	0.0028	0.0029	0.0034	0.0036	0.0038	0.0038
1.0210	0.0064	0.0067	0.0069	0.0077	0.0080	0.0083	0.0083
A-var	0.1956	0.1943	0.1935	0.1900	0.1889	0.1878	0.1878
#	1.3409	1.3322	1.3267	1.3029	1.2947	1.2876	1.2873
\$	0.5334	0.5211	0.5133	0.4793	0.4676	0.4575	0.4571
E(r)	1.1010	1.1027	1.1038	1.1087	1.1104	1.1118	1.1119

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 5.

Mark-up	8	9	10	11
1.1809	0.0046	0.0045	0.0033	0.0032
1.2844	0.0293	0.0291	0.0259	0.0257
1.2136	0.0100	0.0099	0.0081	0.0080
1.1894	0.0058	0.0057	0.0044	0.0043
1.5211	0.1662	0.1658	0.1582	0.1575
1.2648	0.0229	0.0228	0.0200	0.0198
1.2500	0.0187	0.0185	0.0160	0.0158
1.1091	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002
1.3229	0.0439	0.0437	0.0398	0.0395
1.0502	0.0040	0.0041	0.0054	0.0055
1.0210	0.0085	0.0086	0.0105	0.0106
A-var	0.1868	0.1864	0.1801	0.1795
#	1.2803	1.2777	1.2345	1.2308
\$	0.4472	0.4434	0.3814	0.3760
E(r)	1.1134	1.1139	1.1233	1.1242

Nilai mark-up masing-masing rekanan pada proyek 6.

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1809	0.0035	0.0026	0.0023	0.0022	0.0019	0.0017	0.0014
1.2844	0.0263	0.0239	0.0229	0.0225	0.0215	0.0208	0.0199
1.2136	0.0084	0.0070	0.0065	0.0063	0.0058	0.0054	0.0049
1.1894	0.0045	0.0036	0.0032	0.0030	0.0027	0.0024	0.0021
1.5211	0.1592	0.1532	0.1506	0.1496	0.1469	0.1451	0.1426
1.2648	0.0204	0.0183	0.0174	0.0170	0.0161	0.0155	0.0147
1.2500	0.0164	0.0145	0.0137	0.0134	0.0126	0.0120	0.0113
1.1091	0.0002	0.0004	0.0006	0.0006	0.0008	0.0010	0.0012
1.3229	0.0403	0.0373	0.0360	0.0356	0.0343	0.0334	0.0322
1.0502	0.0052	0.0063	0.0069	0.0071	0.0077	0.0081	0.0087
1.0210	0.0102	0.0118	0.0126	0.0128	0.0136	0.0142	0.0150
Akar var	0.1809	0.1761	0.1740	0.1733	0.1712	0.1698	0.1680
#	1.2400	1.2070	1.1929	1.1879	1.1738	1.1641	1.1517
\$	0.3892	0.3415	0.3210	0.3136	0.2929	0.2786	0.2602
E(rlv)	1.1221	1.1297	1.1330	1.1343	1.1378	1.1402	1.1435

Nilai mark-up masing-masing rekanan pada proyek 6.

Mark-up	8	9	10	11
1.1809	0.0014	0.0013	0.0009	0.0000
1.2844	0.0198	0.0197	0.0180	0.0109
1.2136	0.0049	0.0048	0.0040	0.0011
1.1894	0.0021	0.0020	0.0015	0.0001
1.5211	0.1424	0.1421	0.1376	0.1164
1.2648	0.0147	0.0146	0.0131	0.0072
1.2500	0.0113	0.0112	0.0100	0.0049
1.1091	0.0012	0.0012	0.0017	0.0050
1.3229	0.0321	0.0319	0.0298	0.0204
1.0502	0.0087	0.0088	0.0100	0.0168
1.0210	0.0151	0.0152	0.0167	0.0252
Akar var	0.1679	0.1676	0.1644	0.1521
#	1.1508	1.1491	1.1273	1.0427
\$	0.2590	0.2565	0.2238	0.0910
E(rlv)	1.1437	1.1442	1.1502	1.1799

Lampiran 7

Nilai mark-up masing-masing rekanan pada proyek 7.

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1809	0.0015	0.0014	0.0014	0.0014	0.0009	0.0006	0.0002
1.2844	0.0201	0.0198	0.0198	0.0197	0.0177	0.0166	0.0140
1.2136	0.0050	0.0049	0.0049	0.0049	0.0039	0.0034	0.0023
1.1894	0.0022	0.0021	0.0021	0.0021	0.0014	0.0011	0.0006
1.5211	0.1432	0.1425	0.1423	0.1423	0.1367	0.1336	0.1262
1.2648	0.0149	0.0147	0.0146	0.0146	0.0129	0.0119	0.0098
1.2500	0.0115	0.0113	0.0113	0.0113	0.0097	0.0089	0.0071
1.1091	0.0011	0.0012	0.0012	0.0012	0.0018	0.0022	0.0032
1.3229	0.0325	0.0321	0.0321	0.0320	0.0294	0.0280	0.0247
1.0502	0.0085	0.0087	0.0088	0.0088	0.0102	0.0111	0.0134
1.0210	0.0148	0.0150	0.0151	0.0151	0.0170	0.0181	0.0210
Akar var	0.1685	0.1679	0.1678	0.1678	0.1639	0.1618	0.1572
#	1.1548	1.1512	1.1504	1.1501	1.1234	1.1090	1.0777
\$	0.2649	0.2595	0.2583	0.2579	0.2179	0.1960	0.1476
E(rlv)	1.1427	1.1436	1.1438	1.1439	1.1513	1.1556	1.1659

Nilai mark-up masing-masing rekanan pada proyek 7.

Mark-up	8	9	10	11	12	13	14
1.1809	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0016	0.0033
1.2844	0.0137	0.0133	0.0126	0.0112	0.0111	0.0040	0.0021
1.2136	0.0022	0.0020	0.0017	0.0012	0.0012	0.0001	0.0006
1.1894	0.0005	0.0004	0.0003	0.0001	0.0001	0.0010	0.0024
1.5211	0.1252	0.1238	0.1218	0.1174	0.1169	0.0898	0.0801
1.2648	0.0095	0.0091	0.0086	0.0075	0.0073	0.0019	0.0007
1.2500	0.0069	0.0065	0.0061	0.0051	0.0050	0.0008	0.0001
1.1091	0.0034	0.0036	0.0040	0.0048	0.0049	0.0126	0.0166
1.3229	0.0242	0.0236	0.0227	0.0209	0.0206	0.0103	0.0072
1.0502	0.0137	0.0142	0.0149	0.0165	0.0166	0.0293	0.0353
1.0210	0.0214	0.0220	0.0228	0.0248	0.0250	0.0402	0.0471
Akar var	0.1566	0.1558	0.1548	0.1526	0.1523	0.1459	0.1474
#	1.0739	1.0684	1.0609	1.0458	1.0442	1.0003	1.0106
\$	0.1417	0.1329	0.1210	0.0962	0.0936	-0.0023	-0.0063
E(rlv)	1.1672	1.1693	1.1721	1.1785	1.1792	1.2215	1.2381

Lampiran 8

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 8.

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1809	0.0039	0.0039	0.0037	0.0025	0.0022	0.0017	0.0005
1.2844	0.0276	0.0275	0.0270	0.0237	0.0225	0.0210	0.0159
1.2136	0.0091	0.0091	0.0087	0.0069	0.0063	0.0055	0.0031
1.1894	0.0051	0.0050	0.0048	0.0035	0.0030	0.0025	0.0010
1.5211	0.1623	0.1621	0.1608	0.1525	0.1495	0.1456	0.1316
1.2648	0.0215	0.0214	0.0209	0.0180	0.0170	0.0157	0.0113
1.2500	0.0174	0.0173	0.0169	0.0143	0.0134	0.0122	0.0084
1.1091	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0006	0.0009	0.0024
1.3229	0.0419	0.0418	0.0411	0.0370	0.0355	0.0336	0.0271
1.0502	0.0046	0.0047	0.0049	0.0065	0.0071	0.0080	0.0117
1.0210	0.0095	0.0095	0.0098	0.0120	0.0129	0.0140	0.0189
Akar var	0.1835	0.1833	0.1822	0.1755	0.1732	0.1702	0.1605
#	1.2577	1.2566	1.2490	1.2031	1.1873	1.1670	1.1003
\$	0.4147	0.4131	0.4022	0.3358	0.3128	0.2829	0.1828
E(rlv)	1.1182	1.1185	1.1201	1.1306	1.1344	1.1395	1.1583

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 9.

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1809	0.0059	0.0045	0.0045	0.0044	0.0044	0.0044	0.0042
1.2844	0.0326	0.0290	0.0290	0.0290	0.0288	0.0288	0.0284
1.2136	0.0121	0.0099	0.0099	0.0099	0.0098	0.0098	0.0095
1.1894	0.0073	0.0057	0.0057	0.0057	0.0056	0.0056	0.0054
1.5211	0.1741	0.1657	0.1657	0.1655	0.1651	0.1651	0.1641
1.2648	0.0259	0.0227	0.0227	0.0227	0.0225	0.0225	0.0221
1.2500	0.0214	0.0185	0.0185	0.0184	0.0183	0.0183	0.0180
1.1091	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.3229	0.0480	0.0436	0.0436	0.0435	0.0433	0.0433	0.0428
1.0502	0.0029	0.0041	0.0041	0.0041	0.0042	0.0042	0.0043
1.0210	0.0069	0.0087	0.0087	0.0087	0.0088	0.0088	0.0090
Akar var	0.1935	0.1863	0.1863	0.1862	0.1858	0.1858	0.1850
#	1.3267	1.2770	1.2769	1.2763	1.2739	1.2735	1.2679
\$	0.5133	0.4424	0.4423	0.4414	0.4379	0.4373	0.4294
E(rlv)	1.1038	1.1141	1.1141	1.1142	1.1147	1.1148	1.1160

Lampiran 9

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 9.

Mark-up	8	9	10
1.1809	0.0042	0.0042	0.0032
1.2844	0.0284	0.0284	0.0257
1.2136	0.0095	0.0095	0.0080
1.1894	0.0054	0.0054	0.0043
1.5211	0.1641	0.1641	0.1575
1.2648	0.0221	0.0221	0.0198
1.2500	0.0180	0.0180	0.0158
1.1091	0.0000	0.0000	0.0002
1.3229	0.0428	0.0428	0.0395
1.0502	0.0043	0.0043	0.0055
1.0210	0.0090	0.0090	0.0106
Akar var	0.1850	0.1849	0.1795
#	1.2679	1.2679	1.2308
\$	0.4294	0.4294	0.3760
E(rlv)	1.1160	1.1160	1.1242

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 10.

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1809	0.0056	0.0056	0.0054	0.0054	0.0053	0.0048	0.0041
1.2844	0.0319	0.0319	0.0314	0.0313	0.0310	0.0298	0.0280
1.2136	0.0116	0.0116	0.0113	0.0113	0.0111	0.0104	0.0093
1.1894	0.0070	0.0070	0.0067	0.0067	0.0066	0.0060	0.0052
1.5211	0.1724	0.1724	0.1712	0.1711	0.1704	0.1675	0.1631
1.2648	0.0253	0.0253	0.0248	0.0248	0.0245	0.0234	0.0218
1.2500	0.0208	0.0208	0.0204	0.0203	0.0201	0.0191	0.0176
1.1091	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
1.3229	0.0471	0.0471	0.0465	0.0464	0.0461	0.0445	0.0423
1.0502	0.0031	0.0031	0.0033	0.0033	0.0034	0.0038	0.0045
1.0210	0.0072	0.0072	0.0074	0.0075	0.0076	0.0083	0.0093
Akar var	0.1921	0.1921	0.1910	0.1909	0.1903	0.1878	0.1842
#	1.3168	1.3167	1.3096	1.3088	1.3048	1.2875	1.2625
\$	0.4991	0.4990	0.4889	0.4877	0.4821	0.4575	0.4216
E(rlv)	1.1058	1.1059	1.1073	1.1075	1.1083	1.1119	1.1172

Lampiran 10

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 10.

Mark-up	8
1.1809	0.0033
1.2844	0.0260
1.2136	0.0082
1.1894	0.0044
1.5211	0.1584
1.2648	0.0201
1.2500	0.0161
1.1091	0.0002
1.3229	0.0399
1.0502	0.0053
1.0210	0.0104
Akar var	0.1803
#	1.2358
\$	0.3832
E(rlv)	1.1231



Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 11.

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1809	0.0050	0.0050	0.0048	0.0048	0.0045	0.0038	0.0035
1.2844	0.0304	0.0303	0.0299	0.0298	0.0292	0.0272	0.0265
1.2136	0.0107	0.0107	0.0104	0.0104	0.0100	0.0089	0.0085
1.1894	0.0063	0.0063	0.0061	0.0060	0.0058	0.0049	0.0046
1.5211	0.1689	0.1688	0.1677	0.1676	0.1661	0.1613	0.1596
1.2648	0.0239	0.0239	0.0235	0.0234	0.0229	0.0211	0.0205
1.2500	0.0196	0.0195	0.0192	0.0191	0.0186	0.0170	0.0165
1.1091	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002
1.3229	0.0453	0.0452	0.0447	0.0446	0.0438	0.0414	0.0405
1.0502	0.0036	0.0036	0.0038	0.0038	0.0040	0.0048	0.0051
1.0210	0.0079	0.0080	0.0082	0.0082	0.0086	0.0097	0.0101
A-var	0.1890	0.1890	0.1880	0.1879	0.1866	0.1827	0.1812
#	1.2957	1.2955	1.2890	1.2882	1.2795	1.2522	1.2422
\$	0.4691	0.4688	0.4596	0.4584	0.4460	0.4068	0.3924
E(rlv)	1.1102	1.1102	1.1115	1.1117	1.1135	1.1197	1.1211

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 11.

Mark-up	B
1.1809	0.0030
1.2844	0.0252
1.2136	0.0077
1.1894	0.0041
1.5211	0.1563
1.2648	0.0194
1.2500	0.0155
1.1091	0.0003
1.3229	0.0389
1.0502	0.0057
1.0210	0.0110
A-var	0.1786
#	1.2242
\$	0.3664
E(rlv)	1.1257



Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 1. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1894	0.0112	0.0112	0.0109	0.0105	0.0100	0.0096	0.0091
1.1091	0.0007	0.0007	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002
1.1809	0.0095	0.0095	0.0092	0.0088	0.0084	0.0080	0.0075
1.2168	0.0178	0.0177	0.0174	0.0168	0.0163	0.0157	0.0151
1.2274	0.0207	0.0207	0.0203	0.0197	0.0191	0.0184	0.0178
1.1977	0.0131	0.0130	0.0127	0.0122	0.0118	0.0112	0.0107
1.3326	0.0621	0.0620	0.0613	0.0603	0.0592	0.0581	0.0569
1.2844	0.0404	0.0403	0.0398	0.0389	0.0381	0.0372	0.0362
1.1043	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001
1.0335	0.0025	0.0025	0.0026	0.0029	0.0031	0.0034	0.0037
1.0210	0.0039	0.0039	0.0041	0.0044	0.0047	0.0050	0.0053
1.2136	0.0169	0.0169	0.0166	0.0160	0.0155	0.0149	0.0143
1.1358	0.0027	0.0027	0.0026	0.0024	0.0022	0.0019	0.0017
1.2999	0.0468	0.0468	0.0462	0.0453	0.0444	0.0434	0.0424
Akar var	0.1440	0.1439	0.1428	0.1411	0.1394	0.1376	0.1357
#	1.4831	1.4820	1.4711	1.4536	1.4363	1.4170	1.3978
\$	0.6693	0.6679	0.6538	0.6309	0.6084	0.5831	0.5579
E(rlv)	1.0835	1.0836	1.0849	1.0871	1.0892	1.0917	1.0941

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 1. pk

Mark-up	8
1.1894	0.0081
1.1091	0.0001
1.1809	0.0067
1.2168	0.0138
1.2274	0.0164
1.1977	0.0097
1.3326	0.0545
1.2844	0.0343
1.1043	0.0000
1.0335	0.0043
1.0210	0.0061
1.2136	0.0131
1.1358	0.0013
1.2999	0.0403
Akar var	0.1319
#	1.3590
\$	0.5070
E(rlv)	1.0992

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 2. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1894	0.0089	0.0089	0.0086	0.0070	0.0065	0.0058	0.0036
1.1091	0.0002	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004
1.1809	0.0074	0.0073	0.0071	0.0057	0.0052	0.0046	0.0027
1.2168	0.0148	0.0148	0.0144	0.0124	0.0117	0.0107	0.0077
1.2274	0.0175	0.0175	0.0171	0.0149	0.0141	0.0131	0.0096
1.1977	0.0106	0.0105	0.0102	0.0085	0.0079	0.0072	0.0047
1.3326	0.0565	0.0564	0.0557	0.0516	0.0501	0.0482	0.0414
1.2844	0.0359	0.0358	0.0353	0.0320	0.0308	0.0293	0.0241
1.1043	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0006
1.0335	0.0038	0.0038	0.0040	0.0052	0.0057	0.0063	0.0092
1.0210	0.0055	0.0055	0.0057	0.0071	0.0077	0.0085	0.0117
1.2136	0.0141	0.0140	0.0137	0.0117	0.0110	0.0101	0.0071
1.1358	0.0017	0.0017	0.0015	0.0009	0.0007	0.0005	0.0000
1.2999	0.0420	0.0419	0.0413	0.0378	0.0365	0.0349	0.0291
Akar var	0.1350	0.1349	0.1338	0.1274	0.1251	0.1222	0.1125
#	1.3911	1.3896	1.3786	1.3121	1.2890	1.2591	1.1592
\$	0.5491	0.5471	0.5327	0.4453	0.4147	0.3750	0.2409
E(rlv)	1.0950	1.0952	1.0966	1.1055	1.1088	1.1131	1.1292

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 3. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7	8
1.1894	0.0021	0.0020	0.0015	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
1.1091	0.0012	0.0013	0.0017	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022
1.1809	0.0014	0.0013	0.0009	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
1.2168	0.0053	0.0052	0.0044	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037
1.2274	0.0070	0.0068	0.0059	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051
1.1977	0.0029	0.0028	0.0022	0.0018	0.0018	0.0017	0.0017	0.0017
1.3326	0.0356	0.0352	0.0331	0.0313	0.0313	0.0312	0.0311	0.0311
1.2844	0.0198	0.0194	0.0179	0.0166	0.0165	0.0165	0.0164	0.0164
1.1043	0.0016	0.0017	0.0022	0.0026	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027
1.0335	0.0122	0.0124	0.0137	0.0149	0.0150	0.0150	0.0151	0.0151
1.0210	0.0151	0.0154	0.0168	0.0181	0.0182	0.0182	0.0183	0.0183
1.2136	0.0049	0.0047	0.0040	0.0034	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033
1.1358	0.0001	0.0001	0.0002	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
1.2999	0.0244	0.0240	0.0223	0.0208	0.0208	0.0207	0.0206	0.0206
Akar va	0.1054	0.1049	0.1028	0.1011	0.1011	0.1011	0.1010	0.1010
#	1.0859	1.0810	1.0585	1.0416	1.0412	1.0409	1.0399	1.0399
\$	0.1395	0.1326	0.1003	0.0753	0.0748	0.0743	0.0728	0.0729
E(rlv)	1.1439	1.1450	1.1507	1.1557	1.1558	1.1559	1.1563	1.1562

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 3. pk

Mark-up	8	9	10	11	12	13	14
1.1894	0.0011	0.0005	0.0005	0.0004	0.0002	0.0000	0.0000
1.1091	0.0022	0.0033	0.0035	0.0036	0.0045	0.0066	0.0066
1.1809	0.0006	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001
1.2168	0.0037	0.0025	0.0024	0.0023	0.0016	0.0007	0.0007
1.2274	0.0051	0.0037	0.0035	0.0034	0.0026	0.0014	0.0014
1.1977	0.0017	0.0010	0.0009	0.0008	0.0004	0.0001	0.0001
1.3326	0.0311	0.0276	0.0271	0.0268	0.0244	0.0202	0.0202
1.2844	0.0164	0.0139	0.0136	0.0134	0.0116	0.0088	0.0088
1.1043	0.0027	0.0039	0.0040	0.0042	0.0052	0.0074	0.0074
1.0335	0.0151	0.0177	0.0181	0.0183	0.0204	0.0246	0.0246
1.0210	0.0183	0.0211	0.0216	0.0218	0.0242	0.0287	0.0287
1.2136	0.0033	0.0022	0.0021	0.0020	0.0014	0.0005	0.0005
1.1358	0.0004	0.0009	0.0010	0.0011	0.0017	0.0030	0.0030
1.2999	0.0206	0.0178	0.0174	0.0172	0.0152	0.0120	0.0120
Akar var	0.1010	0.0985	0.0983	0.0981	0.0973	0.0975	0.0975
#	1.0399	1.0148	1.0121	1.0106	1.0018	1.0045	1.0046
\$	0.0729	0.0329	0.0283	0.0257	0.0075	-0.0032	-0.0032
E(rlv)	1.1562	1.1664	1.1679	1.1688	1.1765	1.1904	1.1905

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 3. pk

Mark-up	15	16	17
1.1894	0.0000	0.0004	0.0005
1.1091	0.0076	0.0100	0.0108
1.1809	0.0002	0.0008	0.0010
1.2168	0.0004	0.0001	0.0000
1.2274	0.0010	0.0003	0.0002
1.1977	0.0000	0.0001	0.0002
1.3326	0.0187	0.0153	0.0143
1.2844	0.0078	0.0057	0.0051
1.1043	0.0084	0.0110	0.0118
1.0335	0.0264	0.0308	0.0322
1.0210	0.0306	0.0353	0.0368
1.2136	0.0003	0.0000	0.0000
1.1358	0.0036	0.0054	0.0059
1.2999	0.0108	0.0083	0.0076
Akar var	0.0983	0.1014	0.1027
#	1.0123	1.0444	1.0576
\$	0.0004	0.0254	0.0371
E(rlv)	1.1960	1.2090	1.2128

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 4. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1894	0.0076	0.0075	0.0073	0.0069	0.0065	0.0062	0.0058
1.1091	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.1809	0.0062	0.0061	0.0059	0.0056	0.0052	0.0049	0.0045
1.2168	0.0131	0.0130	0.0127	0.0122	0.0117	0.0112	0.0107
1.2274	0.0156	0.0156	0.0152	0.0147	0.0141	0.0136	0.0130
1.1977	0.0091	0.0090	0.0088	0.0083	0.0079	0.0075	0.0071
1.3326	0.0530	0.0529	0.0523	0.0512	0.0501	0.0491	0.0480
1.2844	0.0331	0.0330	0.0326	0.0317	0.0309	0.0301	0.0292
1.1043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
1.0335	0.0048	0.0048	0.0050	0.0053	0.0057	0.0060	0.0064
1.0210	0.0066	0.0067	0.0069	0.0073	0.0077	0.0081	0.0085
1.2136	0.0124	0.0123	0.0120	0.0115	0.0110	0.0105	0.0100
1.1358	0.0011	0.0011	0.0010	0.0009	0.0007	0.0006	0.0005
1.2999	0.0390	0.0389	0.0384	0.0375	0.0365	0.0357	0.0348
Akar var	0.1296	0.1294	0.1285	0.1268	0.1252	0.1237	0.1220
#	1.3347	1.3334	1.3236	1.3064	1.2892	1.2742	1.2569
\$	0.4750	0.4733	0.4604	0.4376	0.4150	0.3951	0.3720
E(rlv)	1.1024	1.1026	1.1040	1.1063	1.1088	1.1109	1.1135

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 4. pk

Mark-up	8	9	10	11	12
1.1894	0.0057	0.0050	0.0047	0.0047	0.0040
1.1091	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003
1.1809	0.0045	0.0039	0.0036	0.0036	0.0030
1.2168	0.0106	0.0097	0.0092	0.0092	0.0083
1.2274	0.0129	0.0119	0.0114	0.0114	0.0103
1.1977	0.0070	0.0063	0.0059	0.0059	0.0051
1.3326	0.0479	0.0459	0.0449	0.0449	0.0427
1.2844	0.0291	0.0276	0.0268	0.0268	0.0251
1.1043	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0005
1.0335	0.0064	0.0072	0.0076	0.0076	0.0085
1.0210	0.0086	0.0095	0.0099	0.0099	0.0110
1.2136	0.0100	0.0091	0.0086	0.0086	0.0077
1.1358	0.0005	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001
1.2999	0.0346	0.0330	0.0321	0.0321	0.0303
Akar var	0.1218	0.1189	0.1174	0.1174	0.1143
#	1.2545	1.2245	1.2098	1.2096	1.1778
\$	0.3689	0.3289	0.3091	0.3089	0.2660
E(rlv)	1.1138	1.1184	1.1207	1.1207	1.1260

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 5.pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1894	0.0052	0.0051	0.0051	0.0044	0.0041	0.0038	0.0033
1.1091	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0005
1.1809	0.0041	0.0040	0.0039	0.0033	0.0030	0.0028	0.0024
1.2168	0.0099	0.0098	0.0097	0.0088	0.0083	0.0079	0.0072
1.2274	0.0121	0.0120	0.0119	0.0109	0.0103	0.0099	0.0091
1.1977	0.0065	0.0064	0.0063	0.0056	0.0052	0.0049	0.0044
1.3326	0.0464	0.0461	0.0459	0.0439	0.0428	0.0420	0.0403
1.2844	0.0279	0.0277	0.0276	0.0260	0.0252	0.0245	0.0233
1.1043	0.0002	0.0002	0.0002	0.0004	0.0005	0.0006	0.0008
1.0335	0.0070	0.0071	0.0072	0.0080	0.0085	0.0089	0.0097
1.0210	0.0093	0.0094	0.0095	0.0104	0.0110	0.0114	0.0123
1.2136	0.0093	0.0092	0.0091	0.0082	0.0077	0.0074	0.0067
1.1358	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
1.2999	0.0334	0.0331	0.0330	0.0313	0.0303	0.0296	0.0283
Akar var	0.1196	0.1192	0.1189	0.1160	0.1145	0.1133	0.1112
#	1.2318	1.2279	1.2251	1.1949	1.1794	1.1672	1.1451
\$	0.3385	0.3334	0.3296	0.2892	0.2682	0.2517	0.2216
E(rlv)	1.1172	1.1178	1.1183	1.1231	1.1257	1.1278	1.1317

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 5.pk

Mark-up	8	9	10	11	12	13	14
1.1894	0.0033	0.0033	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0031
1.1091	0.0005	0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
1.1809	0.0024	0.0024	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023
1.2168	0.0072	0.0072	0.0071	0.0071	0.0070	0.0070	0.0070
1.2274	0.0091	0.0091	0.0090	0.0090	0.0089	0.0089	0.0088
1.1977	0.0043	0.0043	0.0042	0.0042	0.0042	0.0042	0.0041
1.3326	0.0402	0.0402	0.0400	0.0399	0.0398	0.0397	0.0397
1.2844	0.0232	0.0232	0.0230	0.0230	0.0229	0.0228	0.0228
1.1043	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
1.0335	0.0097	0.0097	0.0098	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100
1.0210	0.0123	0.0123	0.0125	0.0125	0.0126	0.0126	0.0126
1.2136	0.0066	0.0066	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0064
1.1358	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.2999	0.0282	0.0282	0.0280	0.0279	0.0278	0.0278	0.0277
Akar var	0.1110	0.1110	0.1107	0.1107	0.1104	0.1104	0.1103
#	1.1433	1.1432	1.1399	1.1398	1.1374	1.1370	1.1366
\$	0.2192	0.2190	0.2145	0.2144	0.2110	0.2106	0.2100
E(rlv)	1.1321	1.1321	1.1327	1.1327	1.1332	1.1333	1.1333

Nilai Mark-up masing masing rekanan pada proyek 6.pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1894	0.0057	0.0056	0.0055	0.0047	0.0044	0.0041	0.0040
1.1091	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003
1.1809	0.0045	0.0044	0.0043	0.0036	0.0034	0.0031	0.0030
1.2168	0.0106	0.0104	0.0103	0.0093	0.0088	0.0084	0.0082
1.2274	0.0129	0.0127	0.0126	0.0114	0.0109	0.0104	0.0103
1.1977	0.0070	0.0069	0.0068	0.0059	0.0056	0.0052	0.0051
1.3326	0.0478	0.0475	0.0473	0.0450	0.0440	0.0430	0.0427
1.2844	0.0291	0.0288	0.0287	0.0268	0.0261	0.0253	0.0251
1.1043	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0004	0.0005
1.0335	0.0065	0.0066	0.0067	0.0076	0.0080	0.0084	0.0086
1.0210	0.0086	0.0088	0.0089	0.0099	0.0104	0.0109	0.0110
1.2136	0.0099	0.0098	0.0097	0.0087	0.0082	0.0078	0.0077
1.1358	0.0005	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001
1.2999	0.0346	0.0343	0.0341	0.0322	0.0314	0.0305	0.0302
Akar var	0.1217	0.1213	0.1209	0.1175	0.1162	0.1147	0.1143
#	1.2540	1.2493	1.2457	1.2106	1.1968	1.1817	1.1775
\$	0.3681	0.3619	0.3571	0.3102	0.2916	0.2713	0.2657
E(rlv)	1.1139	1.1146	1.1151	1.1206	1.1228	1.1253	1.1260

Nilai Mark-up masing masing rekanan pada proyek 6.pk

Mark-up	8	9	10	11	12	13
1.1894	0.0040	0.0040	0.0039	0.0039	0.0039	0.0039
1.1091	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
1.1809	0.0030	0.0030	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029
1.2168	0.0082	0.0082	0.0081	0.0080	0.0080	0.0080
1.2274	0.0103	0.0102	0.0102	0.0101	0.0100	0.0100
1.1977	0.0051	0.0051	0.0051	0.0050	0.0050	0.0050
1.3326	0.0427	0.0425	0.0424	0.0422	0.0422	0.0422
1.2844	0.0251	0.0250	0.0249	0.0247	0.0247	0.0247
1.1043	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
1.0335	0.0086	0.0086	0.0087	0.0088	0.0088	0.0088
1.0210	0.0110	0.0111	0.0112	0.0113	0.0113	0.0113
1.2136	0.0077	0.0076	0.0076	0.0075	0.0075	0.0075
1.1358	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
1.2999	0.0302	0.0301	0.0300	0.0299	0.0298	0.0298
Akar var	0.1143	0.1141	0.1140	0.1137	0.1137	0.1137
#	1.1772	1.1751	1.1739	1.1711	1.1708	1.1708
\$	0.2653	0.2624	0.2608	0.2570	0.2566	0.2566
E(rlv)	1.1261	1.1264	1.1266	1.1271	1.1272	1.1272

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 7. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1894	0.0118	0.0118	0.0113	0.0109	0.0106	0.0099	0.0095
1.1091	0.0008	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003
1.1809	0.0101	0.0100	0.0095	0.0092	0.0089	0.0083	0.0079
1.2168	0.0185	0.0185	0.0178	0.0174	0.0170	0.0161	0.0156
1.2274	0.0215	0.0215	0.0208	0.0203	0.0199	0.0189	0.0183
1.1977	0.0137	0.0136	0.0131	0.0127	0.0124	0.0116	0.0112
1.3326	0.0635	0.0633	0.0622	0.0613	0.0606	0.0589	0.0579
1.2844	0.0415	0.0414	0.0405	0.0398	0.0392	0.0378	0.0370
1.1043	0.0006	0.0005	0.0004	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002
1.0335	0.0022	0.0022	0.0025	0.0027	0.0028	0.0032	0.0034
1.0210	0.0036	0.0036	0.0039	0.0041	0.0043	0.0048	0.0050
1.2136	0.0177	0.0176	0.0170	0.0165	0.0162	0.0153	0.0148
1.1358	0.0030	0.0030	0.0028	0.0026	0.0024	0.0021	0.0019
1.2999	0.0481	0.0479	0.0470	0.0462	0.0456	0.0441	0.0432
Akar var	0.1463	0.1460	0.1442	0.1427	0.1416	0.1389	0.1373
#	1.5065	1.5039	1.4851	1.4703	1.4589	1.4306	1.4144
\$	0.6999	0.6965	0.6720	0.6528	0.6378	0.6009	0.5797
E(rlv)	1.0806	1.0809	1.0832	1.0850	1.0864	1.0899	1.0920

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 7. pk

Mark-up	8	9	10
1.1894	0.0089	0.0087	0.0085
1.1091	0.0002	0.0002	0.0001
1.1809	0.0074	0.0072	0.0070
1.2168	0.0148	0.0146	0.0144
1.2274	0.0175	0.0172	0.0170
1.1977	0.0105	0.0103	0.0101
1.3326	0.0564	0.0559	0.0555
1.2844	0.0358	0.0354	0.0351
1.1043	0.0001	0.0001	0.0001
1.0335	0.0038	0.0039	0.0040
1.0210	0.0055	0.0056	0.0058
1.2136	0.0140	0.0138	0.0136
1.1358	0.0017	0.0016	0.0015
1.2999	0.0420	0.0415	0.0412
Akar var	0.1350	0.1342	0.1336
#	1.3902	1.3822	1.3757
\$	0.5480	0.5375	0.5289
E(rlv)	1.0951	1.0961	1.0970

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek B. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1894	0.0026	0.0024	0.0017	0.0016	0.0015	0.0012	0.0011
1.1091	0.0008	0.0010	0.0016	0.0017	0.0017	0.0020	0.0022
1.1809	0.0018	0.0016	0.0010	0.0010	0.0009	0.0007	0.0006
1.2168	0.0062	0.0058	0.0046	0.0045	0.0044	0.0039	0.0037
1.2274	0.0080	0.0075	0.0062	0.0060	0.0059	0.0053	0.0051
1.1977	0.0036	0.0032	0.0024	0.0023	0.0022	0.0019	0.0017
1.3326	0.0379	0.0368	0.0338	0.0334	0.0330	0.0318	0.0312
1.2844	0.0214	0.0206	0.0184	0.0181	0.0178	0.0169	0.0165
1.1043	0.0011	0.0013	0.0020	0.0021	0.0022	0.0025	0.0027
1.0335	0.0109	0.0115	0.0133	0.0135	0.0138	0.0146	0.0150
1.0210	0.0137	0.0143	0.0163	0.0166	0.0169	0.0178	0.0182
1.2136	0.0057	0.0053	0.0042	0.0041	0.0039	0.0035	0.0033
1.1358	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004
1.2999	0.0262	0.0253	0.0229	0.0225	0.0222	0.0212	0.0207
Akar var	0.1080	0.1068	0.1035	0.1031	0.1027	0.1016	0.1010
#	1.1128	1.0999	1.0659	1.0621	1.0581	1.0461	1.0408
\$	0.1772	0.1592	0.1110	0.1055	0.0997	0.0821	0.0741
E(rlv)	1.1380	1.1407	1.1487	1.1497	1.1508	1.1543	1.1560

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek B. pk

Mark-up	8	9	10	11	12	13	14
1.1894	0.0009	0.0005	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.1091	0.0025	0.0035	0.0039	0.0059	0.0059	0.0072	0.0075
1.1809	0.0005	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002
1.2168	0.0034	0.0024	0.0020	0.0010	0.0009	0.0005	0.0004
1.2274	0.0047	0.0035	0.0031	0.0017	0.0017	0.0011	0.0010
1.1977	0.0015	0.0009	0.0007	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
1.3326	0.0302	0.0271	0.0259	0.0216	0.0215	0.0192	0.0187
1.2844	0.0158	0.0136	0.0127	0.0097	0.0097	0.0082	0.0079
1.1043	0.0030	0.0041	0.0046	0.0066	0.0067	0.0080	0.0084
1.0335	0.0157	0.0181	0.0191	0.0232	0.0233	0.0257	0.0263
1.0210	0.0190	0.0216	0.0227	0.0271	0.0272	0.0299	0.0305
1.2136	0.0030	0.0021	0.0017	0.0008	0.0008	0.0004	0.0003
1.1358	0.0005	0.0010	0.0013	0.0025	0.0025	0.0034	0.0036
1.2999	0.0199	0.0174	0.0164	0.0130	0.0130	0.0112	0.0108
Akar var	0.1002	0.0982	0.0977	0.0972	0.0972	0.0979	0.0982
#	1.0326	1.0119	1.0063	1.0009	1.0011	1.0089	1.0118
\$	0.0616	0.0280	0.0175	-0.0027	-0.0029	-0.0015	0.0001
E(rlv)	1.1588	1.1680	1.1718	1.1857	1.1861	1.1939	1.1957

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 9. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1894	0.0013	0.0013	0.0012	0.0011	0.0008	0.0007	0.0006
1.1091	0.0020	0.0020	0.0020	0.0022	0.0027	0.0028	0.0030
1.1809	0.0007	0.0007	0.0007	0.0006	0.0004	0.0003	0.0003
1.2168	0.0040	0.0040	0.0039	0.0037	0.0032	0.0030	0.0028
1.2274	0.0054	0.0054	0.0054	0.0051	0.0045	0.0042	0.0040
1.1977	0.0019	0.0019	0.0019	0.0017	0.0014	0.0013	0.0011
1.3326	0.0320	0.0320	0.0318	0.0311	0.0296	0.0290	0.0284
1.2844	0.0171	0.0171	0.0169	0.0165	0.0153	0.0149	0.0144
1.1043	0.0024	0.0024	0.0025	0.0027	0.0032	0.0034	0.0036
1.0335	0.0144	0.0145	0.0146	0.0150	0.0162	0.0166	0.0171
1.0210	0.0176	0.0176	0.0177	0.0183	0.0195	0.0200	0.0205
1.2136	0.0036	0.0036	0.0035	0.0033	0.0028	0.0026	0.0024
1.1358	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004	0.0006	0.0007	0.0008
1.2999	0.0214	0.0214	0.0212	0.0207	0.0194	0.0189	0.0184
Akar var	0.1018	0.1017	0.1016	0.1010	0.0998	0.0994	0.0989
#	1.0483	1.0478	1.0463	1.0403	1.0277	1.0234	1.0192
\$	0.0854	0.0846	0.0824	0.0733	0.0540	0.0473	0.0404
E(rlv)	1.1536	1.1538	1.1542	1.1561	1.1606	1.1623	1.1642

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 9. pk

Mark-up	8	9	10	11	12	13
1.1894	0.0006	0.0006	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004
1.1091	0.0031	0.0031	0.0035	0.0035	0.0036	0.0037
1.1809	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001
1.2168	0.0027	0.0027	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022
1.2274	0.0039	0.0039	0.0035	0.0035	0.0034	0.0033
1.1977	0.0011	0.0011	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008
1.3326	0.0282	0.0281	0.0271	0.0269	0.0267	0.0265
1.2844	0.0144	0.0142	0.0136	0.0134	0.0132	0.0131
1.1043	0.0036	0.0037	0.0041	0.0041	0.0042	0.0043
1.0335	0.0172	0.0173	0.0181	0.0183	0.0184	0.0186
1.0210	0.0206	0.0208	0.0216	0.0218	0.0220	0.0221
1.2136	0.0024	0.0024	0.0021	0.0020	0.0020	0.0019
1.1358	0.0008	0.0009	0.0010	0.0011	0.0011	0.0012
1.2999	0.0183	0.0182	0.0174	0.0172	0.0171	0.0169
Akar var	0.0989	0.0988	0.0982	0.0981	0.0980	0.0980
#	1.0184	1.0174	1.0119	1.0109	1.0098	1.0091
\$	0.0390	0.0373	0.0280	0.0261	0.0241	0.0229
E(rlv)	1.1646	1.1651	1.1680	1.1686	1.1693	1.1698

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 10. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7	8
1.1894	0.0120	0.0120	0.0119	0.0119	0.0114	0.0114	0.0111	0.0109
1.1091	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006
1.1809	0.0102	0.0102	0.0102	0.0102	0.0097	0.0096	0.0094	0.0092
1.2168	0.0187	0.0187	0.0187	0.0187	0.0180	0.0180	0.0177	0.0174
1.2274	0.0217	0.0217	0.0217	0.0217	0.0210	0.0209	0.0206	0.0203
1.1977	0.0139	0.0138	0.0138	0.0138	0.0133	0.0132	0.0129	0.0127
1.3326	0.0638	0.0638	0.0638	0.0637	0.0626	0.0624	0.0618	0.0614
1.2844	0.0418	0.0418	0.0417	0.0417	0.0408	0.0406	0.0402	0.0398
1.1043	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004
1.0335	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0024	0.0024	0.0025	0.0026
1.0210	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0038	0.0038	0.0040	0.0041
1.2136	0.0179	0.0178	0.0178	0.0178	0.0172	0.0171	0.0168	0.0166
1.1358	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0028	0.0028	0.0027	0.0026
1.2999	0.0484	0.0483	0.0483	0.0483	0.0473	0.0471	0.0466	0.0463
Akar va	0.1468	0.1467	0.1467	0.1467	0.1448	0.1445	0.1436	0.1429
#	1.5121	1.5113	1.5108	1.5106	1.4912	1.4884	1.4792	1.4721
\$	0.7071	0.7061	0.7055	0.7053	0.6800	0.6763	0.6643	0.6550
E(rlv)	1.0799	1.0800	1.0801	1.0801	1.0825	1.0828	1.0839	1.0848

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 11. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1894	0.0025	0.0020	0.0020	0.0015	0.0012	0.0011	0.0011
1.1091	0.0009	0.0012	0.0013	0.0017	0.0021	0.0022	0.0022
1.1809	0.0017	0.0013	0.0013	0.0009	0.0007	0.0006	0.0006
1.2168	0.0060	0.0052	0.0052	0.0043	0.0039	0.0037	0.0036
1.2274	0.0078	0.0069	0.0068	0.0059	0.0053	0.0051	0.0050
1.1977	0.0034	0.0028	0.0028	0.0022	0.0019	0.0017	0.0017
1.3326	0.0373	0.0354	0.0353	0.0330	0.0317	0.0311	0.0310
1.2844	0.0210	0.0196	0.0195	0.0178	0.0169	0.0165	0.0164
1.1043	0.0012	0.0016	0.0016	0.0022	0.0025	0.0027	0.0027
1.0335	0.0112	0.0123	0.0124	0.0138	0.0146	0.0150	0.0151
1.0210	0.0140	0.0152	0.0153	0.0169	0.0178	0.0183	0.0184
1.2136	0.0055	0.0048	0.0047	0.0039	0.0035	0.0033	0.0033
1.1358	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004
1.2999	0.0258	0.0242	0.0241	0.0222	0.0212	0.0207	0.0206
Akar var	0.1074	0.1052	0.1050	0.1027	0.1015	0.1010	0.1009
#	1.1064	1.0837	1.0820	1.0577	1.0456	1.0403	1.0391
\$	0.1682	0.1365	0.1341	0.0992	0.0813	0.0734	0.0716
E(rlv)	1.1393	1.1444	1.1447	1.1509	1.1544	1.1561	1.1565

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 11. pk

Mark-up	8	9	10	11	12
1.1894	0.0007	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
1.1091	0.0029	0.0050	0.0052	0.0069	0.0073
1.1809	0.0003	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002
1.2168	0.0029	0.0013	0.0013	0.0006	0.0005
1.2274	0.0041	0.0022	0.0021	0.0012	0.0011
1.1977	0.0012	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000
1.3326	0.0288	0.0233	0.0229	0.0197	0.0191
1.2844	0.0147	0.0109	0.0106	0.0085	0.0081
1.1043	0.0034	0.0057	0.0059	0.0077	0.0081
1.0335	0.0168	0.0215	0.0219	0.0252	0.0259
1.0210	0.0202	0.0253	0.0257	0.0293	0.0301
1.2136	0.0026	0.0011	0.0010	0.0005	0.0004
1.1358	0.0007	0.0020	0.0021	0.0032	0.0035
1.2999	0.0187	0.0144	0.0140	0.0116	0.0111
Akar var	0.0992	0.0971	0.0971	0.0977	0.0980
#	1.0218	1.0002	1.0000	1.0066	1.0099
\$	0.0446	0.0021	0.0005	-0.0025	-0.0010
E(rlv)	1.1630	1.1801	1.1814	1.1922	1.1945

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 12. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7	8
1.1894	0.0103	0.0103	0.0100	0.0100	0.0097	0.0087	0.0084	0.0078
1.1091	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001
1.1809	0.0086	0.0086	0.0084	0.0084	0.0081	0.0072	0.0069	0.0063
1.2168	0.0166	0.0166	0.0163	0.0162	0.0158	0.0146	0.0141	0.0133
1.2274	0.0194	0.0194	0.0191	0.0190	0.0186	0.0173	0.0168	0.0159
1.1977	0.0120	0.0120	0.0118	0.0117	0.0114	0.0103	0.0100	0.0093
1.3326	0.0598	0.0598	0.0592	0.0591	0.0584	0.0560	0.0551	0.0535
1.2844	0.0385	0.0385	0.0381	0.0380	0.0374	0.0355	0.0348	0.0335
1.1043	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
1.0335	0.0030	0.0030	0.0031	0.0031	0.0033	0.0039	0.0041	0.0046
1.0210	0.0045	0.0045	0.0047	0.0047	0.0049	0.0056	0.0059	0.0065
1.2136	0.0158	0.0157	0.0155	0.0154	0.0150	0.0138	0.0134	0.0126
1.1358	0.0023	0.0023	0.0022	0.0022	0.0020	0.0016	0.0014	0.0012
1.2999	0.0449	0.0449	0.0444	0.0443	0.0437	0.0416	0.0408	0.0394
Akar va	0.1403	0.1403	0.1394	0.1393	0.1381	0.1343	0.1329	0.1304
#	1.4455	1.4452	1.4360	1.4348	1.4225	1.3832	1.3688	1.3428
\$	0.6203	0.6199	0.6080	0.6064	0.5902	0.5388	0.5199	0.4857
E(rlv)	1.0881	1.0881	1.0893	1.0894	1.0910	1.0960	1.0979	1.1013

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 13. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1894	0.0021	0.0021	0.0021	0.0020	0.0018	0.0016	0.0015
1.1091	0.0012	0.0012	0.0012	0.0013	0.0014	0.0016	0.0017
1.1809	0.0014	0.0014	0.0014	0.0013	0.0012	0.0010	0.0009
1.2168	0.0054	0.0053	0.0053	0.0052	0.0049	0.0045	0.0044
1.2274	0.0071	0.0070	0.0070	0.0068	0.0065	0.0060	0.0059
1.1977	0.0030	0.0029	0.0029	0.0028	0.0026	0.0023	0.0022
1.3326	0.0358	0.0357	0.0356	0.0352	0.0345	0.0335	0.0331
1.2844	0.0199	0.0198	0.0197	0.0194	0.0189	0.0182	0.0179
1.1043	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0018	0.0021	0.0021
1.0335	0.0121	0.0122	0.0122	0.0124	0.0129	0.0135	0.0137
1.0210	0.0150	0.0151	0.0151	0.0154	0.0158	0.0165	0.0168
1.2136	0.0049	0.0049	0.0048	0.0047	0.0045	0.0041	0.0040
1.1358	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
1.2999	0.0245	0.0244	0.0243	0.0240	0.0234	0.0226	0.0223
Akar var	0.1057	0.1055	0.1053	0.1049	0.1042	0.1031	0.1028
#	1.0884	1.0864	1.0851	1.0810	1.0732	1.0625	1.0590
\$	0.1431	0.1402	0.1385	0.1326	0.1215	0.1061	0.1010
E(rlv)	1.1433	1.1437	1.1440	1.1450	1.1469	1.1496	1.1506

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 13. pk

Mark-up	8	9	10	11	12	13	14
1.1894	0.0014	0.0012	0.0011	0.0011	0.0010	0.0009	0.0009
1.1091	0.0019	0.0021	0.0022	0.0022	0.0024	0.0025	0.0026
1.1809	0.0008	0.0007	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0004
1.2168	0.0041	0.0038	0.0038	0.0037	0.0035	0.0033	0.0032
1.2274	0.0056	0.0053	0.0052	0.0052	0.0049	0.0047	0.0046
1.1977	0.0020	0.0018	0.0018	0.0018	0.0016	0.0015	0.0014
1.3326	0.0324	0.0316	0.0314	0.0313	0.0306	0.0301	0.0298
1.2844	0.0174	0.0168	0.0166	0.0166	0.0160	0.0157	0.0155
1.1043	0.0023	0.0026	0.0026	0.0026	0.0029	0.0030	0.0031
1.0335	0.0142	0.0147	0.0149	0.0149	0.0154	0.0158	0.0160
1.0210	0.0173	0.0179	0.0181	0.0181	0.0187	0.0191	0.0193
1.2136	0.0037	0.0034	0.0034	0.0034	0.0031	0.0030	0.0029
1.1358	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0006
1.2999	0.0217	0.0210	0.0209	0.0208	0.0202	0.0198	0.0196
Akar var	0.1021	0.1014	0.1012	0.1011	0.1005	0.1001	0.1000
#	1.0518	1.0440	1.0422	1.0419	1.0355	1.0315	1.0296
\$	0.0904	0.0790	0.0763	0.0758	0.0660	0.0600	0.0570
E(rlv)	1.1526	1.1549	1.1555	1.1556	1.1577	1.1591	1.1599

Lampiran 24

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 14. pk

Mark-up	1	2	3	4	5	6	7
1.1894	0.0043	0.0040	0.0037	0.0035	0.0032	0.0028	0.0027
1.1091	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0008	0.0008
1.1809	0.0032	0.0030	0.0027	0.0025	0.0023	0.0020	0.0018
1.2168	0.0086	0.0082	0.0078	0.0074	0.0070	0.0064	0.0062
1.2274	0.0107	0.0103	0.0098	0.0094	0.0089	0.0083	0.0080
1.1977	0.0054	0.0051	0.0048	0.0045	0.0042	0.0037	0.0036
1.3326	0.0435	0.0427	0.0416	0.0408	0.0397	0.0384	0.0379
1.2844	0.0257	0.0251	0.0243	0.0237	0.0228	0.0219	0.0215
1.1043	0.0004	0.0005	0.0006	0.0007	0.0008	0.0010	0.0011
1.0335	0.0082	0.0086	0.0090	0.0094	0.0099	0.0106	0.0109
1.0210	0.0106	0.0110	0.0116	0.0120	0.0126	0.0133	0.0137
1.2136	0.0080	0.0077	0.0072	0.0069	0.0065	0.0059	0.0057
1.1358	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.2999	0.0309	0.0302	0.0294	0.0287	0.0278	0.0267	0.0262
Akar var	0.1155	0.1143	0.1129	0.1118	0.1104	0.1087	0.1081
#	1.1894	1.1776	1.1627	1.1519	1.1371	1.1202	1.1133
\$	0.2817	0.2658	0.2456	0.2309	0.2106	0.1874	0.1778
E(rlv)	1.1240	1.1260	1.1286	1.1305	1.1332	1.1365	1.1379

Nilai Mark-up masing-masing rekanan pada proyek 14. pk

Mark-up	8	9	10	11	12
1.1894	0.0025	0.0025	0.0057	0.0021	0.0020
1.1091	0.0009	0.0009	0.0000	0.0012	0.0012
1.1809	0.0017	0.0017	0.0045	0.0014	0.0014
1.2168	0.0060	0.0060	0.0106	0.0053	0.0053
1.2274	0.0078	0.0078	0.0128	0.0070	0.0069
1.1977	0.0034	0.0034	0.0070	0.0029	0.0029
1.3326	0.0374	0.0374	0.0478	0.0357	0.0355
1.2844	0.0211	0.0211	0.0290	0.0198	0.0197
1.1043	0.0012	0.0012	0.0001	0.0016	0.0016
1.0335	0.0112	0.0112	0.0065	0.0122	0.0122
1.0210	0.0140	0.0140	0.0087	0.0151	0.0152
1.2136	0.0055	0.0055	0.0099	0.0049	0.0048
1.1358	0.0000	0.0000	0.0005	0.0001	0.0001
1.2999	0.0258	0.0258	0.0345	0.0244	0.0243
Akar var	0.1075	0.1075	0.1216	0.1055	0.1053
#	1.1072	1.1070	1.2529	1.0864	1.0846
\$	0.1694	0.1691	0.3403	0.1402	0.1377
E(rlv)	1.1392	1.1392	1.1405	1.1437	1.1441

TABEL LAMPIRAN NHO PT. TRIKARSA NUSANTARA

TABEL PROYEK J. SEMERU

		1		2		3		4	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.945	-0.055	0.947	-0.053	0.957	-0.043	0.965	-0.035
1.030	0.924	0.977	-0.022	0.979	-0.020	0.988	-0.011	0.996	-0.004
1.060	0.846	1.008	0.007	1.010	0.009	1.019	0.016	1.027	0.022
1.090	0.846	1.040	0.034	1.042	0.035	1.050	0.042	1.057	0.048
1.120	0.763	1.071	0.054	1.073	0.056	1.081	0.062	1.088	0.067
1.150	0.763	1.103	0.079	1.105	0.080	1.112	0.086	1.119	0.091
1.180	0.763	1.135	0.103	1.136	0.104	1.143	0.109	1.150	0.114
1.210	0.586	1.166	0.097	1.168	0.098	1.174	0.102	1.180	0.106
1.240	0.496	1.198	0.098	1.199	0.099	1.205	0.102	1.211	0.105
1.270	0.308	1.229	0.071	1.231	0.071	1.236	0.073	1.242	0.074
1.300	0.212	1.261	0.055	1.262	0.056	1.268	0.057	1.273	0.058
1.330	0.114	1.292	0.033	1.293	0.033	1.299	0.034	1.303	0.034
1.360	0.114	1.324	0.037	1.325	0.037	1.330	0.037	1.334	0.038
1.390	0.114	1.356	0.040	1.356	0.040	1.361	0.041	1.365	0.041
1.420	0.114	1.387	0.044	1.388	0.044	1.392	0.044	1.395	0.045
1.450	0.114	1.419	0.048	1.419	0.048	1.423	0.048	1.426	0.048
1.480	0.114	1.450	0.051	1.451	0.051	1.454	0.052	1.457	0.052
1.510	0.114	1.482	0.055	1.482	0.055	1.485	0.055	1.488	0.055
1.540	0.000	1.514	0.000	1.514	0.000	1.516	0.000	1.518	0.000

		5		6		7		8	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.965	-0.035	0.965	-0.035	0.966	-0.034	0.966	-0.034
1.030	0.924	0.996	-0.004	0.996	-0.004	0.997	-0.003	0.997	-0.003
1.060	0.846	1.027	0.023	1.027	0.023	1.027	0.023	1.027	0.023
1.090	0.846	1.057	0.049	1.058	0.049	1.058	0.049	1.058	0.049
1.120	0.763	1.088	0.067	1.088	0.067	1.089	0.068	1.089	0.068
1.150	0.763	1.119	0.091	1.119	0.091	1.120	0.091	1.119	0.091
1.180	0.763	1.150	0.114	1.150	0.114	1.150	0.115	1.150	0.115
1.210	0.586	1.180	0.106	1.181	0.106	1.181	0.106	1.181	0.106
1.240	0.496	1.211	0.105	1.211	0.105	1.212	0.105	1.212	0.105
1.270	0.308	1.242	0.074	1.242	0.075	1.242	0.075	1.242	0.075
1.300	0.212	1.273	0.058	1.273	0.058	1.273	0.058	1.273	0.058
1.330	0.114	1.303	0.034	1.303	0.034	1.304	0.034	1.304	0.034
1.360	0.114	1.334	0.038	1.334	0.038	1.334	0.038	1.334	0.038
1.390	0.114	1.365	0.041	1.365	0.041	1.365	0.041	1.365	0.041
1.420	0.114	1.396	0.045	1.396	0.045	1.396	0.045	1.396	0.045
1.450	0.114	1.426	0.048	1.426	0.048	1.427	0.048	1.427	0.048
1.480	0.114	1.457	0.052	1.457	0.052	1.457	0.052	1.457	0.052
1.510	0.114	1.488	0.055	1.488	0.055	1.488	0.055	1.488	0.055
1.540	0.000	1.519	0.000	1.519	0.000	1.519	0.000	1.519	0.000

TABEL PROYEK 1. SEMERU

R	9			10		11		12	
	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.981	-0.019	0.983	-0.017	0.985	-0.015	0.995	-0.005
1.030	0.924	1.011	0.011	1.014	0.012	1.015	0.014	1.025	0.023
1.060	0.846	1.042	0.035	1.044	0.037	1.045	0.038	1.055	0.046
1.090	0.846	1.072	0.061	1.074	0.062	1.075	0.063	1.085	0.072
1.120	0.763	1.102	0.078	1.104	0.079	1.105	0.080	1.115	0.088
1.150	0.763	1.132	0.101	1.134	0.102	1.135	0.103	1.145	0.110
1.180	0.763	1.163	0.124	1.165	0.125	1.166	0.126	1.175	0.133
1.210	0.586	1.193	0.113	1.195	0.114	1.196	0.115	1.205	0.120
1.240	0.496	1.223	0.111	1.225	0.111	1.226	0.112	1.235	0.116
1.270	0.308	1.253	0.078	1.255	0.079	1.256	0.079	1.265	0.082
1.300	0.212	1.284	0.060	1.285	0.061	1.286	0.061	1.295	0.063
1.330	0.114	1.314	0.056	1.316	0.056	1.316	0.056	1.325	0.057
1.360	0.114	1.344	0.039	1.346	0.039	1.347	0.039	1.355	0.040
1.390	0.114	1.374	0.043	1.376	0.043	1.377	0.043	1.385	0.044
1.420	0.114	1.405	0.046	1.406	0.046	1.407	0.046	1.415	0.047
1.450	0.114	1.435	0.049	1.436	0.050	1.437	0.050	1.445	0.051
1.480	0.114	1.465	0.053	1.467	0.053	1.467	0.053	1.475	0.054
1.510	0.114	1.495	0.056	1.497	0.056	1.498	0.056	1.505	0.057
1.540	0.000	1.526	0.000	1.527	0.000	1.528	0.000	1.535	0.000

R	13			14		15		16	
	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	1.010	0.010	1.010	0.010	1.016	0.016	1.026	0.026
1.030	0.924	1.040	0.037	1.041	0.037	1.046	0.042	1.057	0.053
1.060	0.846	1.071	0.060	1.071	0.060	1.076	0.064	1.088	0.074
1.090	0.846	1.101	0.085	1.101	0.085	1.106	0.090	1.119	0.101
1.120	0.763	1.131	0.100	1.131	0.100	1.137	0.104	1.150	0.114
1.150	0.763	1.161	0.123	1.161	0.123	1.167	0.127	1.181	0.138
1.180	0.763	1.191	0.146	1.191	0.146	1.197	0.150	1.212	0.161
1.210	0.586	1.221	0.130	1.221	0.130	1.227	0.133	1.243	0.142
1.240	0.496	1.251	0.124	1.251	0.125	1.258	0.128	1.274	0.136
1.270	0.308	1.281	0.087	1.281	0.087	1.288	0.089	1.304	0.094
1.300	0.212	1.311	0.066	1.312	0.066	1.318	0.067	1.335	0.071
1.330	0.114	1.342	0.039	1.342	0.039	1.348	0.040	1.366	0.042
1.360	0.114	1.372	0.042	1.372	0.042	1.379	0.043	1.397	0.045
1.390	0.114	1.402	0.046	1.402	0.046	1.409	0.046	1.428	0.049
1.420	0.114	1.432	0.049	1.432	0.049	1.439	0.050	1.459	0.052
1.450	0.114	1.462	0.052	1.462	0.052	1.470	0.053	1.490	0.056
1.480	0.114	1.492	0.056	1.492	0.056	1.500	0.057	1.490	0.059
1.510	0.114	1.522	0.059	1.522	0.059	1.530	0.060	1.521	0.063
1.540	0.000	1.552	0.000	1.552	0.000	1.560	0.000	1.552	0.000

TABEL PROYEK 1. SENERU

17			
r	f _r	r'	E(r) v
1.000	1.000	1.029	0.029
1.030	0.924	1.060	0.035
1.060	0.846	1.091	0.077
1.090	0.846	1.122	0.103
1.120	0.763	1.153	0.117
1.150	0.763	1.185	0.141
1.180	0.763	1.216	0.165
1.210	0.586	1.247	0.145
1.240	0.496	1.278	0.138
1.270	0.308	1.309	0.095
1.300	0.212	1.341	0.072
1.330	0.114	1.372	0.042
1.360	0.114	1.403	0.046
1.390	0.114	1.434	0.049
1.420	0.114	1.465	0.053
1.450	0.114	1.497	0.056
1.480	0.114	1.528	0.060
1.510	0.114	1.559	0.063
1.540	0.000	1.590	0.000

TABEL PROYEK 2. MERAPI

1									
2									
3									
4									
R	f _R	r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v
1.000	1.000	0.934	-0.066	0.939	-0.061	0.954	-0.046	0.955	-0.045
1.030	0.924	0.967	-0.031	0.971	-0.027	0.985	-0.014	0.986	-0.013
1.060	0.846	0.999	-0.001	1.003	0.003	1.016	0.014	1.018	0.015
1.090	0.846	1.031	0.026	1.035	0.030	1.047	0.040	1.049	0.041
1.120	0.763	1.063	0.048	1.067	0.051	1.078	0.060	1.080	0.061
1.150	0.763	1.095	0.072	1.099	0.075	1.110	0.084	1.111	0.085
1.180	0.763	1.127	0.097	1.131	0.100	1.141	0.107	1.142	0.108
1.210	0.586	1.159	0.093	1.162	0.095	1.172	0.101	1.173	0.101
1.240	0.496	1.191	0.095	1.194	0.096	1.203	0.101	1.204	0.101
1.270	0.308	1.223	0.069	1.226	0.070	1.234	0.072	1.235	0.072
1.300	0.212	1.255	0.054	1.258	0.055	1.266	0.056	1.267	0.057
1.330	0.114	1.288	0.033	1.290	0.033	1.297	0.034	1.298	0.034
1.360	0.114	1.320	0.036	1.322	0.037	1.328	0.037	1.329	0.037
1.390	0.114	1.352	0.040	1.354	0.040	1.359	0.041	1.360	0.041
1.420	0.114	1.384	0.044	1.385	0.044	1.390	0.044	1.391	0.044
1.450	0.114	1.416	0.047	1.417	0.047	1.422	0.048	1.422	0.048
1.480	0.114	1.448	0.051	1.449	0.051	1.453	0.051	1.453	0.051
1.510	0.114	1.480	0.055	1.481	0.055	1.484	0.055	1.484	0.055
1.540	0.000	1.512	0.000	1.513	0.000	1.515	0.000	1.516	0.000

TABEL PROYEK 2. MERAPI

R	f_R	5		6		7		8	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.957	-0.043	0.963	-0.037	0.966	-0.034	0.970	-0.030
1.030	0.924	0.988	-0.011	0.994	-0.006	0.996	-0.003	1.000	0.000
1.060	0.846	1.019	0.016	1.024	0.021	1.027	0.023	1.031	0.026
1.090	0.846	1.050	0.042	1.055	0.047	1.058	0.049	1.062	0.052
1.120	0.763	1.081	0.062	1.086	0.066	1.088	0.067	1.092	0.070
1.150	0.763	1.112	0.086	1.117	0.089	1.119	0.091	1.123	0.094
1.180	0.763	1.143	0.109	1.148	0.113	1.150	0.114	1.153	0.117
1.210	0.586	1.174	0.102	1.179	0.105	1.181	0.106	1.184	0.108
1.240	0.496	1.206	0.102	1.209	0.104	1.211	0.105	1.214	0.106
1.270	0.308	1.237	0.073	1.240	0.074	1.242	0.075	1.245	0.075
1.300	0.212	1.268	0.057	1.271	0.057	1.273	0.058	1.276	0.058
1.330	0.114	1.299	0.034	1.302	0.034	1.304	0.034	1.306	0.035
1.360	0.114	1.330	0.037	1.333	0.038	1.334	0.038	1.337	0.038
1.390	0.114	1.361	0.041	1.364	0.041	1.365	0.041	1.367	0.042
1.420	0.114	1.392	0.044	1.394	0.045	1.396	0.045	1.398	0.045
1.450	0.114	1.423	0.048	1.425	0.048	1.426	0.048	1.429	0.049
1.480	0.114	1.454	0.052	1.456	0.052	1.457	0.052	1.459	0.052
1.510	0.114	1.485	0.055	1.487	0.055	1.488	0.055	1.490	0.056
1.540	0.000	1.516	0.000	1.518	0.000	1.519	0.000	1.520	0.000

R	f_R	9		10		11		12	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.983	-0.017	0.989	-0.011	1.005	0.005	1.006	0.006
1.030	0.924	1.014	0.013	1.019	0.017	1.035	0.033	1.036	0.033
1.060	0.846	1.044	0.037	1.049	0.041	1.066	0.055	1.066	0.056
1.090	0.846	1.074	0.063	1.079	0.067	1.096	0.081	1.096	0.081
1.120	0.763	1.104	0.080	1.109	0.083	1.126	0.096	1.126	0.096
1.150	0.763	1.134	0.103	1.139	0.106	1.156	0.119	1.156	0.119
1.180	0.763	1.165	0.126	1.169	0.129	1.186	0.142	1.186	0.142
1.210	0.586	1.195	0.114	1.199	0.117	1.216	0.126	1.216	0.127
1.240	0.496	1.225	0.112	1.229	0.114	1.246	0.122	1.246	0.122
1.270	0.308	1.255	0.079	1.260	0.080	1.276	0.085	1.276	0.085
1.300	0.212	1.285	0.061	1.290	0.061	1.306	0.065	1.306	0.065
1.330	0.114	1.316	0.036	1.320	0.036	1.336	0.038	1.336	0.038
1.360	0.114	1.346	0.039	1.350	0.040	1.366	0.042	1.366	0.042
1.390	0.114	1.376	0.043	1.380	0.043	1.396	0.045	1.396	0.045
1.420	0.114	1.406	0.046	1.410	0.047	1.426	0.048	1.426	0.048
1.450	0.114	1.436	0.050	1.440	0.050	1.456	0.052	1.456	0.052
1.480	0.114	1.467	0.053	1.470	0.053	1.486	0.055	1.486	0.055
1.510	0.114	1.497	0.056	1.500	0.057	1.516	0.059	1.516	0.059
1.540	0.000	1.527	0.000	1.530	0.000	1.546	0.000	1.546	0.000

TABEL PROYEK 2. MERAPI

R	f_R	13		14	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	1.014	0.014	1.015	0.015
1.030	0.924	1.044	0.041	1.046	0.042
1.060	0.846	1.074	0.063	1.076	0.064
1.090	0.846	1.104	0.088	1.106	0.090
1.120	0.763	1.135	0.103	1.137	0.104
1.150	0.763	1.165	0.126	1.167	0.127
1.180	0.763	1.195	0.149	1.197	0.150
1.210	0.586	1.225	0.132	1.227	0.133
1.240	0.496	1.255	0.127	1.258	0.128
1.270	0.308	1.286	0.088	1.288	0.089
1.300	0.212	1.316	0.067	1.318	0.067
1.330	0.114	1.346	0.039	1.348	0.040
1.360	0.114	1.376	0.043	1.379	0.043
1.390	0.114	1.406	0.046	1.409	0.046
1.420	0.114	1.437	0.050	1.439	0.050
1.450	0.114	1.467	0.053	1.469	0.053
1.480	0.114	1.497	0.056	1.500	0.057
1.510	0.114	1.527	0.060	1.530	0.060
1.540	0.000	1.557	0.000	1.560	0.000

TABEL PROYEK 3. MERBABU

R	f_R	1		2		3		4	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.937	-0.063	0.946	-0.054	0.947	-0.053	0.956	-0.044
1.030	0.924	0.969	-0.029	0.978	-0.021	0.978	-0.020	0.987	-0.012
1.060	0.846	1.001	0.001	1.009	0.008	1.010	0.008	1.018	0.015
1.090	0.846	1.033	0.028	1.041	0.034	1.041	0.035	1.049	0.042
1.120	0.763	1.065	0.049	1.072	0.055	1.073	0.055	1.080	0.061
1.150	0.763	1.097	0.074	1.104	0.079	1.104	0.079	1.112	0.085
1.180	0.763	1.129	0.098	1.135	0.103	1.136	0.104	1.143	0.109
1.210	0.586	1.161	0.094	1.167	0.098	1.167	0.098	1.174	0.102
1.240	0.496	1.193	0.096	1.198	0.098	1.199	0.098	1.205	0.102
1.270	0.308	1.225	0.069	1.230	0.071	1.230	0.071	1.236	0.073
1.300	0.212	1.257	0.054	1.261	0.055	1.262	0.056	1.267	0.057
1.330	0.114	1.289	0.033	1.293	0.033	1.293	0.033	1.298	0.034
1.360	0.114	1.321	0.036	1.324	0.037	1.325	0.037	1.329	0.037
1.390	0.114	1.353	0.040	1.356	0.040	1.356	0.040	1.360	0.041
1.420	0.114	1.385	0.044	1.388	0.044	1.388	0.044	1.391	0.044
1.450	0.114	1.417	0.047	1.419	0.048	1.419	0.048	1.423	0.048
1.480	0.114	1.449	0.051	1.451	0.051	1.451	0.051	1.454	0.051
1.510	0.114	1.481	0.055	1.482	0.055	1.482	0.055	1.485	0.055
1.540	0.000	1.513	0.000	1.514	0.000	1.514	0.000	1.516	0.000

TABEL PROYEK 3. MERBABU

		5		6		7		8	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.957	-0.043	0.963	-0.037	0.966	-0.034	0.966	-0.034
1.030	0.924	0.988	-0.011	0.994	-0.006	0.996	-0.003	0.997	-0.003
1.060	0.846	1.019	0.016	1.025	0.021	1.027	0.023	1.028	0.023
1.090	0.846	1.050	0.043	1.056	0.047	1.058	0.049	1.058	0.049
1.120	0.763	1.081	0.062	1.086	0.066	1.089	0.068	1.089	0.068
1.150	0.763	1.112	0.086	1.117	0.089	1.119	0.091	1.120	0.091
1.180	0.763	1.144	0.109	1.148	0.113	1.150	0.114	1.151	0.115
1.210	0.586	1.175	0.102	1.179	0.105	1.181	0.106	1.181	0.106
1.240	0.496	1.206	0.102	1.210	0.104	1.212	0.105	1.212	0.105
1.270	0.308	1.237	0.073	1.240	0.074	1.242	0.075	1.243	0.075
1.300	0.212	1.268	0.057	1.271	0.058	1.273	0.058	1.273	0.058
1.330	0.114	1.299	0.034	1.302	0.034	1.304	0.034	1.304	0.035
1.360	0.114	1.330	0.037	1.333	0.038	1.334	0.038	1.335	0.038
1.390	0.114	1.361	0.041	1.364	0.041	1.365	0.041	1.365	0.041
1.420	0.114	1.392	0.044	1.395	0.045	1.396	0.045	1.396	0.045
1.450	0.114	1.423	0.048	1.425	0.048	1.427	0.048	1.427	0.048
1.480	0.114	1.454	0.052	1.456	0.052	1.457	0.052	1.458	0.052
1.510	0.114	1.485	0.055	1.487	0.055	1.488	0.055	1.488	0.055
1.540	0.000	1.516	0.000	1.518	0.000	1.519	0.000	1.519	0.000

		9		10		11		12	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.976	-0.024	0.999	-0.001	1.001	0.001	1.012	0.012
1.030	0.924	1.007	0.006	1.029	0.027	1.031	0.028	1.042	0.039
1.060	0.846	1.037	0.031	1.059	0.050	1.061	0.051	1.072	0.061
1.090	0.846	1.067	0.057	1.089	0.075	1.091	0.077	1.103	0.087
1.120	0.763	1.098	0.075	1.119	0.091	1.121	0.092	1.133	0.101
1.150	0.763	1.128	0.098	1.149	0.114	1.151	0.115	1.163	0.124
1.180	0.763	1.159	0.121	1.179	0.137	1.181	0.138	1.193	0.147
1.210	0.586	1.189	0.111	1.209	0.122	1.211	0.123	1.223	0.131
1.240	0.496	1.219	0.109	1.239	0.118	1.241	0.119	1.253	0.126
1.270	0.308	1.250	0.077	1.269	0.083	1.271	0.083	1.283	0.087
1.300	0.212	1.280	0.059	1.299	0.063	1.301	0.064	1.314	0.067
1.330	0.114	1.310	0.035	1.329	0.037	1.331	0.038	1.344	0.039
1.360	0.114	1.341	0.039	1.359	0.041	1.361	0.041	1.374	0.042
1.390	0.114	1.371	0.042	1.389	0.044	1.391	0.044	1.404	0.046
1.420	0.114	1.402	0.046	1.419	0.048	1.421	0.048	1.434	0.049
1.450	0.114	1.432	0.049	1.449	0.051	1.451	0.051	1.464	0.053
1.480	0.114	1.462	0.052	1.479	0.054	1.481	0.055	1.495	0.056
1.510	0.114	1.493	0.056	1.509	0.058	1.511	0.058	1.525	0.060
1.540	0.000	1.523	0.000	1.539	0.000	1.541	0.000	1.555	0.000

TABEL PROYEK 3. MERBABU

13			
R	f_R	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	1.014	0.014
1.030	0.924	1.045	0.041
1.060	0.846	1.075	0.063
1.090	0.846	1.105	0.089
1.120	0.763	1.135	0.103
1.150	0.763	1.165	0.126
1.180	0.763	1.196	0.149
1.210	0.586	1.226	0.132
1.240	0.496	1.256	0.127
1.270	0.308	1.286	0.088
1.300	0.212	1.317	0.067
1.330	0.114	1.347	0.039
1.360	0.114	1.377	0.043
1.390	0.114	1.407	0.046
1.420	0.114	1.437	0.050
1.450	0.114	1.468	0.053
1.480	0.114	1.498	0.057
1.510	0.114	1.528	0.060
1.540	0.000	1.558	0.000

TABEL PROYEK 4. SINDORO

1									
2				3				4	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.815	-0.185	0.816	-0.184	0.817	-0.181	0.824	-0.176
1.030	0.924	0.855	-0.134	0.855	-0.134	0.858	-0.131	0.863	-0.126
1.060	0.846	0.895	-0.089	0.895	-0.089	0.898	-0.086	0.902	-0.083
1.090	0.846	0.934	-0.055	0.935	-0.055	0.937	-0.053	0.941	-0.050
1.120	0.763	0.974	-0.020	0.974	-0.020	0.977	-0.018	0.980	-0.015
1.150	0.763	1.014	0.010	1.014	0.011	1.016	0.012	1.019	0.015
1.180	0.763	1.053	0.041	1.054	0.041	1.055	0.042	1.058	0.045
1.210	0.586	1.093	0.055	1.093	0.055	1.095	0.056	1.097	0.057
1.240	0.496	1.133	0.066	1.133	0.066	1.134	0.067	1.137	0.068
1.270	0.308	1.172	0.053	1.172	0.053	1.174	0.053	1.176	0.054
1.300	0.212	1.212	0.045	1.212	0.045	1.213	0.045	1.215	0.046
1.330	0.114	1.252	0.029	1.252	0.029	1.252	0.029	1.254	0.029
1.360	0.114	1.291	0.033	1.291	0.033	1.292	0.033	1.293	0.033
1.390	0.114	1.331	0.038	1.331	0.038	1.331	0.038	1.332	0.038
1.420	0.114	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042
1.450	0.114	1.410	0.047	1.410	0.047	1.410	0.047	1.410	0.047
1.480	0.114	1.450	0.051	1.450	0.051	1.450	0.051	1.449	0.051
1.510	0.114	1.490	0.056	1.490	0.056	1.489	0.055	1.488	0.055
1.540	0.000	1.529	0.000	1.529	0.000	1.528	0.000	1.527	0.000

TABEL PROYEK 4. SINDORO

R	5				6				7				8			
	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	
1.000	1.000	0.829	-0.171	0.835	-0.165	0.841	-0.159	0.853	-0.147							
1.030	0.924	0.868	-0.122	0.873	-0.117	0.879	-0.112	0.890	-0.102							
1.060	0.846	0.907	-0.079	0.912	-0.075	0.917	-0.070	0.927	-0.062							
1.090	0.846	0.945	-0.046	0.950	-0.042	0.955	-0.038	0.964	-0.030							
1.120	0.763	0.984	-0.012	0.988	-0.009	0.992	-0.006	1.001	0.001							
1.150	0.763	1.023	0.017	1.027	0.020	1.030	0.023	1.038	0.029							
1.180	0.763	1.061	0.047	1.065	0.049	1.068	0.052	1.075	0.057							
1.210	0.586	1.100	0.059	1.103	0.060	1.106	0.062	1.112	0.066							
1.240	0.496	1.139	0.069	1.141	0.070	1.144	0.071	1.149	0.074							
1.270	0.308	1.177	0.055	1.180	0.055	1.182	0.056	1.186	0.057							
1.300	0.212	1.216	0.046	1.218	0.046	1.220	0.047	1.223	0.047							
1.330	0.114	1.255	0.029	1.256	0.029	1.258	0.029	1.260	0.030							
1.360	0.114	1.293	0.033	1.294	0.033	1.295	0.034	1.298	0.034							
1.390	0.114	1.332	0.038	1.333	0.038	1.333	0.038	1.335	0.038							
1.420	0.114	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042	1.372	0.042							
1.450	0.114	1.410	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046							
1.480	0.114	1.448	0.051	1.448	0.051	1.447	0.051	1.446	0.051							
1.510	0.114	1.487	0.055	1.486	0.055	1.485	0.055	1.483	0.055							
1.540	0.000	1.526	0.000	1.524	0.000	1.523	0.000	1.520	0.000							

TABEL PROYEK 5. SUMBING

R	1				2				3				4			
	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	
1.000	1.000	0.808	-0.192	0.811	-0.189	0.813	-0.187	0.824	-0.176							
1.030	0.924	0.848	-0.141	0.851	-0.138	0.853	-0.136	0.863	-0.127							
1.060	0.846	0.888	-0.095	0.891	-0.092	0.893	-0.090	0.902	-0.083							
1.090	0.846	0.928	-0.061	0.931	-0.058	0.933	-0.057	0.941	-0.050							
1.120	0.763	0.968	-0.024	0.971	-0.022	0.973	-0.021	0.980	-0.015							
1.150	0.763	1.009	0.007	1.011	0.008	1.012	0.010	1.019	0.014							
1.180	0.763	1.049	0.037	1.051	0.039	1.052	0.040	1.058	0.044							
1.210	0.586	1.089	0.052	1.091	0.053	1.092	0.054	1.097	0.057							
1.240	0.496	1.129	0.064	1.131	0.065	1.132	0.065	1.136	0.068							
1.270	0.308	1.170	0.052	1.171	0.053	1.172	0.053	1.175	0.054							
1.300	0.212	1.210	0.044	1.211	0.045	1.211	0.045	1.214	0.045							
1.330	0.114	1.250	0.028	1.251	0.028	1.251	0.029	1.253	0.029							
1.360	0.114	1.290	0.033	1.291	0.033	1.291	0.033	1.293	0.033							
1.390	0.114	1.330	0.038	1.331	0.038	1.331	0.038	1.332	0.038							
1.420	0.114	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042							
1.450	0.114	1.411	0.047	1.411	0.047	1.410	0.047	1.410	0.047							
1.480	0.114	1.451	0.051	1.451	0.051	1.450	0.051	1.449	0.051							
1.510	0.114	1.491	0.056	1.491	0.056	1.490	0.056	1.488	0.055							
1.540	0.000	1.532	0.000	1.531	0.000	1.530	0.000	1.527	0.000							

TABEL PROYEK 5. SUMBING

		5		6		7		8	
r	f_r	r'	$E(r) v$	r'	$E(r) v$	r'	$E(r) v$	r'	$E(r) v$
1.000	1.000	0.827	-0.173	0.830	-0.170	0.830	-0.170	0.833	-0.167
1.030	0.924	0.866	-0.124	0.869	-0.121	0.869	-0.121	0.872	-0.119
1.060	0.846	0.905	-0.081	0.907	-0.078	0.907	-0.078	0.910	-0.076
1.090	0.846	0.944	-0.048	0.946	-0.046	0.946	-0.046	0.948	-0.044
1.120	0.763	0.982	-0.013	0.985	-0.012	0.985	-0.012	0.987	-0.010
1.150	0.763	1.021	0.016	1.023	0.018	1.023	0.018	1.025	0.019
1.180	0.763	1.060	0.046	1.062	0.047	1.062	0.047	1.064	0.049
1.210	0.586	1.099	0.058	1.100	0.059	1.101	0.059	1.102	0.060
1.240	0.496	1.138	0.068	1.139	0.069	1.139	0.069	1.140	0.070
1.270	0.308	1.177	0.054	1.178	0.055	1.178	0.055	1.179	0.055
1.300	0.212	1.215	0.046	1.216	0.046	1.216	0.046	1.217	0.046
1.330	0.114	1.254	0.027	1.255	0.029	1.255	0.029	1.256	0.029
1.360	0.114	1.293	0.033	1.294	0.033	1.294	0.033	1.294	0.033
1.390	0.114	1.332	0.038	1.332	0.038	1.332	0.038	1.333	0.038
1.420	0.114	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042
1.450	0.114	1.410	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046
1.480	0.114	1.448	0.051	1.448	0.051	1.448	0.051	1.448	0.051
1.510	0.114	1.487	0.055	1.487	0.055	1.487	0.055	1.486	0.055
1.540	0.000	1.526	0.000	1.525	0.000	1.525	0.000	1.525	0.000

		9		10		11	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.834	-0.166	0.853	-0.147	0.855	-0.145
1.030	0.924	0.873	-0.118	0.890	-0.101	0.892	-0.100
1.060	0.846	0.911	-0.075	0.927	-0.062	0.929	-0.060
1.090	0.846	0.949	-0.043	0.964	-0.030	0.966	-0.029
1.120	0.763	0.988	-0.009	1.001	0.001	1.003	0.002
1.150	0.763	1.026	0.020	1.038	0.029	1.039	0.030
1.180	0.763	1.064	0.049	1.075	0.058	1.076	0.058
1.210	0.586	1.103	0.060	1.112	0.066	1.113	0.066
1.240	0.496	1.141	0.070	1.149	0.074	1.150	0.074
1.270	0.308	1.179	0.055	1.186	0.057	1.187	0.058
1.300	0.212	1.218	0.046	1.224	0.047	1.224	0.048
1.330	0.114	1.256	0.029	1.261	0.030	1.261	0.030
1.360	0.114	1.294	0.033	1.298	0.034	1.298	0.034
1.390	0.114	1.333	0.038	1.335	0.038	1.335	0.038
1.420	0.114	1.371	0.042	1.372	0.042	1.372	0.042
1.450	0.114	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046
1.480	0.114	1.448	0.051	1.446	0.051	1.446	0.051
1.510	0.114	1.486	0.055	1.483	0.055	1.483	0.055
1.540	0.000	1.524	0.000	1.520	0.000	1.519	0.000

TABEL FROYEK 6. SLAMET

		1		2		3		4	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.851	-0.149	0.866	-0.134	0.872	-0.128	0.874	-0.126
1.030	0.924	0.888	-0.103	0.902	-0.091	0.908	-0.085	0.910	-0.083
1.060	0.846	0.925	-0.063	0.938	-0.052	0.944	-0.048	0.946	-0.046
1.090	0.846	0.962	-0.032	0.974	-0.022	0.979	-0.017	0.981	-0.016
1.120	0.763	1.000	-0.000	1.010	0.008	1.015	0.012	1.017	0.013
1.150	0.763	1.037	0.028	1.047	0.036	1.051	0.039	1.052	0.040
1.180	0.763	1.074	0.056	1.083	0.063	1.087	0.066	1.088	0.067
1.210	0.586	1.111	0.065	1.119	0.070	1.122	0.072	1.124	0.073
1.240	0.496	1.148	0.074	1.155	0.077	1.158	0.078	1.159	0.079
1.270	0.308	1.186	0.057	1.191	0.059	1.194	0.060	1.195	0.060
1.300	0.212	1.223	0.047	1.228	0.048	1.230	0.049	1.231	0.049
1.330	0.114	1.260	0.030	1.264	0.030	1.266	0.030	1.266	0.030
1.360	0.114	1.297	0.034	1.300	0.034	1.301	0.034	1.302	0.034
1.390	0.114	1.334	0.038	1.336	0.038	1.337	0.038	1.338	0.038
1.420	0.114	1.372	0.042	1.372	0.042	1.373	0.042	1.373	0.042
1.450	0.114	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046
1.480	0.114	1.446	0.051	1.445	0.050	1.445	0.050	1.444	0.050
1.510	0.114	1.483	0.055	1.481	0.055	1.480	0.055	1.480	0.054
1.540	0.000	1.520	0.000	1.517	0.000	1.516	0.000	1.516	0.000

		5		6		7		8	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.881	-0.119	0.885	-0.115	0.891	-0.109	0.892	-0.108
1.030	0.924	0.916	-0.078	0.920	-0.074	0.926	-0.068	0.926	-0.068
1.060	0.846	0.951	-0.041	0.955	-0.038	0.961	-0.033	0.961	-0.033
1.090	0.846	0.987	-0.011	0.990	-0.008	0.995	-0.004	0.995	-0.004
1.120	0.763	1.022	0.017	1.025	0.019	1.030	0.023	1.030	0.023
1.150	0.763	1.057	0.043	1.060	0.046	1.064	0.049	1.064	0.049
1.180	0.763	1.092	0.070	1.095	0.072	1.099	0.075	1.099	0.076
1.210	0.586	1.127	0.075	1.130	0.076	1.133	0.078	1.134	0.078
1.240	0.496	1.163	0.081	1.165	0.082	1.168	0.083	1.168	0.083
1.270	0.308	1.198	0.061	1.200	0.062	1.202	0.062	1.203	0.062
1.300	0.212	1.233	0.049	1.235	0.050	1.237	0.050	1.237	0.050
1.330	0.114	1.268	0.030	1.270	0.031	1.272	0.031	1.272	0.031
1.360	0.114	1.303	0.034	1.305	0.035	1.306	0.035	1.306	0.035
1.390	0.114	1.339	0.038	1.339	0.039	1.341	0.039	1.341	0.039
1.420	0.114	1.374	0.042	1.374	0.042	1.375	0.043	1.375	0.043
1.450	0.114	1.409	0.046	1.409	0.046	1.410	0.047	1.410	0.047
1.480	0.114	1.444	0.050	1.444	0.050	1.444	0.050	1.444	0.050
1.510	0.114	1.480	0.054	1.479	0.054	1.479	0.054	1.479	0.054
1.540	0.000	1.515	0.000	1.514	0.000	1.513	0.000	1.513	0.000

TABEL PROYEK 6. SLAMET

		9		10		11	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.893	-0.107	0.903	-0.097	0.952	-0.048
1.030	0.924	0.927	-0.067	0.937	-0.058	0.983	-0.016
1.060	0.846	0.962	-0.032	0.971	-0.024	1.014	0.012
1.090	0.846	0.996	-0.003	1.005	0.004	1.046	0.039
1.120	0.763	1.031	0.023	1.039	0.030	1.077	0.059
1.150	0.763	1.065	0.050	1.073	0.055	1.108	0.082
1.180	0.763	1.100	0.076	1.106	0.081	1.139	0.106
1.210	0.586	1.134	0.079	1.140	0.082	1.171	0.100
1.240	0.496	1.168	0.083	1.174	0.086	1.202	0.100
1.270	0.308	1.203	0.062	1.208	0.064	1.233	0.072
1.300	0.212	1.237	0.050	1.242	0.051	1.265	0.056
1.330	0.114	1.272	0.031	1.276	0.031	1.296	0.034
1.360	0.114	1.306	0.035	1.309	0.035	1.327	0.037
1.390	0.114	1.341	0.039	1.343	0.039	1.358	0.041
1.420	0.114	1.375	0.043	1.377	0.043	1.390	0.044
1.450	0.114	1.410	0.047	1.411	0.047	1.421	0.048
1.480	0.114	1.444	0.050	1.445	0.050	1.452	0.051
1.510	0.114	1.479	0.054	1.478	0.054	1.483	0.055
1.540	0.000	1.513	0.000	1.512	0.000	1.513	0.000

TABEL PROYEK 7. KELUD

		1		2		3		4	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.890	-0.110	0.892	-0.108	0.892	-0.108	0.892	-0.108
1.030	0.924	0.925	-0.070	0.926	-0.068	0.927	-0.068	0.927	-0.068
1.060	0.846	0.959	-0.034	0.961	-0.033	0.961	-0.033	0.961	-0.033
1.090	0.846	0.994	-0.005	0.995	-0.004	0.996	-0.004	0.996	-0.004
1.120	0.763	1.029	0.022	1.030	0.023	1.030	0.023	1.030	0.023
1.150	0.763	1.063	0.048	1.064	0.049	1.065	0.049	1.065	0.049
1.180	0.763	1.098	0.075	1.099	0.075	1.099	0.076	1.099	0.076
1.210	0.586	1.132	0.078	1.133	0.078	1.134	0.078	1.134	0.078
1.240	0.496	1.167	0.083	1.168	0.083	1.168	0.083	1.168	0.083
1.270	0.308	1.202	0.062	1.203	0.062	1.203	0.062	1.203	0.062
1.300	0.212	1.236	0.050	1.237	0.050	1.237	0.050	1.237	0.050
1.330	0.114	1.271	0.031	1.272	0.031	1.272	0.031	1.272	0.031
1.360	0.114	1.306	0.035	1.306	0.035	1.306	0.035	1.306	0.035
1.390	0.114	1.340	0.039	1.341	0.039	1.341	0.039	1.341	0.039
1.420	0.114	1.375	0.043	1.375	0.043	1.375	0.043	1.375	0.043
1.450	0.114	1.410	0.046	1.410	0.047	1.410	0.047	1.410	0.047
1.480	0.114	1.444	0.050	1.444	0.050	1.444	0.050	1.444	0.050
1.510	0.114	1.479	0.054	1.479	0.054	1.479	0.054	1.479	0.054
1.540	0.000	1.514	0.000	1.513	0.000	1.513	0.000	1.513	0.000

TABEL PROYEK 7. KELUD

		5		6		7		8	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.905	-0.095	0.913	-0.087	0.930	-0.070	0.932	-0.068
1.030	0.924	0.939	-0.056	0.946	-0.050	0.962	-0.035	0.964	-0.033
1.060	0.846	0.973	-0.023	0.979	-0.017	0.995	-0.004	0.997	-0.003
1.090	0.846	1.007	0.006	1.013	0.011	1.027	0.023	1.029	0.024
1.120	0.763	1.040	0.031	1.046	0.035	1.059	0.045	1.061	0.047
1.150	0.763	1.074	0.056	1.079	0.060	1.092	0.070	1.093	0.071
1.180	0.763	1.108	0.082	1.113	0.086	1.124	0.095	1.126	0.096
1.210	0.586	1.141	0.083	1.146	0.085	1.156	0.092	1.158	0.092
1.240	0.496	1.175	0.087	1.179	0.089	1.189	0.093	1.190	0.094
1.270	0.308	1.209	0.064	1.212	0.065	1.221	0.068	1.222	0.068
1.300	0.212	1.242	0.051	1.246	0.052	1.253	0.054	1.254	0.054
1.330	0.114	1.276	0.031	1.279	0.032	1.286	0.032	1.287	0.033
1.360	0.114	1.310	0.035	1.312	0.035	1.318	0.036	1.319	0.036
1.390	0.114	1.344	0.039	1.345	0.039	1.350	0.040	1.351	0.040
1.420	0.114	1.377	0.043	1.379	0.043	1.383	0.043	1.383	0.043
1.450	0.114	1.411	0.047	1.412	0.047	1.415	0.047	1.415	0.047
1.480	0.114	1.445	0.050	1.445	0.051	1.447	0.051	1.448	0.051
1.510	0.114	1.478	0.054	1.478	0.054	1.480	0.054	1.480	0.054
1.540	0.000	1.512	0.000	1.512	0.000	1.512	0.000	1.512	0.000

		9		10		11		12	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.935	-0.065	0.940	-0.060	0.950	-0.050	0.951	-0.049
1.030	0.924	0.967	-0.030	0.972	-0.026	0.981	-0.018	0.982	-0.017
1.060	0.846	1.000	-0.000	1.004	0.003	1.012	0.010	1.013	0.011
1.090	0.846	1.032	0.027	1.035	0.030	1.044	0.037	1.045	0.038
1.120	0.763	1.064	0.049	1.067	0.051	1.075	0.057	1.076	0.058
1.150	0.763	1.096	0.073	1.099	0.076	1.106	0.081	1.107	0.082
1.180	0.763	1.128	0.097	1.131	0.100	1.138	0.105	1.139	0.106
1.210	0.586	1.160	0.094	1.163	0.095	1.169	0.099	1.170	0.100
1.240	0.496	1.192	0.095	1.195	0.096	1.201	0.099	1.201	0.100
1.270	0.308	1.224	0.069	1.226	0.070	1.232	0.071	1.233	0.072
1.300	0.212	1.256	0.054	1.258	0.055	1.263	0.056	1.264	0.056
1.330	0.114	1.288	0.033	1.290	0.033	1.295	0.033	1.295	0.034
1.360	0.114	1.320	0.036	1.322	0.037	1.326	0.037	1.327	0.037
1.390	0.114	1.352	0.040	1.354	0.040	1.357	0.041	1.358	0.041
1.420	0.114	1.384	0.044	1.386	0.044	1.389	0.044	1.389	0.044
1.450	0.114	1.416	0.047	1.417	0.047	1.420	0.048	1.421	0.048
1.480	0.114	1.448	0.051	1.449	0.051	1.452	0.051	1.452	0.051
1.510	0.114	1.480	0.055	1.481	0.055	1.483	0.055	1.483	0.055
1.540	0.000	1.512	0.000	1.513	0.000	1.514	0.000	1.515	0.000

TABEL PROYEK 7. KELUD

R	f_R	13		14	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	1.003	0.003	1.017	0.017
1.030	0.924	1.033	0.030	1.047	0.044
1.060	0.846	1.063	0.053	1.078	0.066
1.090	0.846	1.093	0.078	1.108	0.091
1.120	0.763	1.123	0.094	1.138	0.105
1.150	0.763	1.153	0.116	1.168	0.129
1.180	0.763	1.183	0.139	1.199	0.152
1.210	0.586	1.213	0.125	1.229	0.134
1.240	0.496	1.243	0.120	1.259	0.129
1.270	0.308	1.273	0.084	1.290	0.089
1.300	0.212	1.303	0.064	1.320	0.068
1.330	0.114	1.333	0.038	1.350	0.040
1.360	0.114	1.363	0.041	1.381	0.043
1.390	0.114	1.393	0.045	1.411	0.047
1.420	0.114	1.423	0.048	1.441	0.050
1.450	0.114	1.453	0.051	1.472	0.054
1.480	0.114	1.483	0.055	1.502	0.057
1.510	0.114	1.513	0.058	1.532	0.060
1.540	0.000	1.543	0.000	1.563	0.000

TABEL PROYEK 8. LAWU

R	f_R	1		2		3		4	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.843	-0.157	0.843	-0.157	0.847	-0.153	0.867	-0.133
1.030	0.924	0.881	-0.110	0.881	-0.110	0.884	-0.107	0.903	-0.089
1.060	0.846	0.918	-0.069	0.919	-0.069	0.922	-0.066	0.939	-0.051
1.090	0.846	0.956	-0.037	0.957	-0.037	0.959	-0.034	0.976	-0.021
1.120	0.763	0.994	-0.005	0.994	-0.004	0.997	-0.003	1.012	-0.009
1.150	0.763	1.032	0.024	1.032	0.024	1.034	0.026	1.048	0.036
1.180	0.763	1.069	0.053	1.070	0.053	1.072	0.055	1.084	0.064
1.210	0.586	1.107	0.063	1.107	0.063	1.109	0.064	1.120	0.070
1.240	0.496	1.145	0.072	1.145	0.072	1.147	0.073	1.156	0.077
1.270	0.308	1.183	0.056	1.183	0.056	1.184	0.057	1.192	0.059
1.300	0.212	1.220	0.047	1.220	0.047	1.221	0.047	1.228	0.048
1.330	0.114	1.258	0.029	1.258	0.029	1.259	0.029	1.264	0.030
1.360	0.114	1.296	0.034	1.296	0.034	1.296	0.034	1.300	0.034
1.390	0.114	1.333	0.038	1.334	0.038	1.334	0.038	1.337	0.038
1.420	0.114	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042	1.373	0.042
1.450	0.114	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046
1.480	0.114	1.447	0.051	1.447	0.051	1.446	0.051	1.445	0.050
1.510	0.114	1.484	0.055	1.484	0.055	1.484	0.055	1.481	0.055
1.540	0.000	1.522	0.000	1.522	0.000	1.521	0.000	1.517	0.000

TABEL PROYEK 8. LAWU

		5		6		7	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.875	-0.125	0.884	-0.116	0.917	-0.083
1.030	0.924	0.910	-0.083	0.919	-0.075	0.951	-0.046
1.060	0.846	0.946	-0.046	0.954	-0.039	0.984	-0.014
1.090	0.846	0.981	-0.016	0.989	-0.009	1.017	0.014
1.120	0.763	1.017	0.013	1.024	0.018	1.050	0.038
1.150	0.763	1.053	0.040	1.059	0.045	1.083	0.063
1.180	0.763	1.088	0.067	1.094	0.072	1.116	0.088
1.210	0.586	1.124	0.073	1.129	0.076	1.149	0.087
1.240	0.496	1.160	0.079	1.164	0.081	1.182	0.090
1.270	0.308	1.195	0.060	1.199	0.061	1.215	0.066
1.300	0.212	1.231	0.049	1.234	0.050	1.248	0.053
1.330	0.114	1.266	0.030	1.269	0.031	1.281	0.032
1.360	0.114	1.302	0.034	1.304	0.035	1.314	0.036
1.390	0.114	1.338	0.038	1.339	0.039	1.347	0.039
1.420	0.114	1.373	0.042	1.374	0.042	1.380	0.043
1.450	0.114	1.409	0.046	1.409	0.046	1.413	0.047
1.480	0.114	1.444	0.050	1.444	0.050	1.446	0.051
1.510	0.114	1.480	0.054	1.479	0.054	1.479	0.054
1.540	0.000	1.516	0.000	1.514	0.000	1.512	0.000

TABEL PROYEK 9. GALUNGGUNG

		1		2		3		4	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.813	-0.187	0.835	-0.165	0.835	-0.165	0.835	-0.165
1.030	0.924	0.853	-0.136	0.873	-0.117	0.873	-0.117	0.873	-0.117
1.060	0.846	0.893	-0.090	0.911	-0.075	0.911	-0.075	0.911	-0.075
1.090	0.846	0.933	-0.057	0.950	-0.043	0.950	-0.043	0.950	-0.042
1.120	0.763	0.973	-0.021	0.988	-0.009	0.988	-0.009	0.988	-0.009
1.150	0.763	1.012	0.010	1.026	0.020	1.026	0.020	1.026	0.020
1.180	0.763	1.052	0.040	1.064	0.049	1.064	0.049	1.065	0.049
1.210	0.586	1.092	0.054	1.103	0.060	1.103	0.060	1.103	0.060
1.240	0.496	1.132	0.065	1.141	0.070	1.141	0.070	1.141	0.070
1.270	0.308	1.172	0.053	1.179	0.055	1.179	0.055	1.180	0.055
1.300	0.212	1.211	0.045	1.218	0.046	1.218	0.046	1.218	0.046
1.330	0.114	1.251	0.029	1.256	0.029	1.256	0.029	1.256	0.029
1.360	0.114	1.291	0.033	1.294	0.033	1.294	0.033	1.294	0.033
1.390	0.114	1.331	0.038	1.333	0.038	1.333	0.038	1.333	0.038
1.420	0.114	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042
1.450	0.114	1.410	0.047	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046
1.480	0.114	1.450	0.051	1.448	0.051	1.448	0.051	1.448	0.051
1.510	0.114	1.490	0.056	1.486	0.055	1.486	0.055	1.486	0.055
1.540	0.000	1.530	0.000	1.524	0.000	1.524	0.000	1.524	0.000

TABEL PROYEK 9. GALUNGGUNG

		5		6		7		8	
r	f _R	r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v
1.000	1.000	0.836	-0.164	0.836	-0.164	0.839	-0.161	0.839	-0.161
1.030	0.924	0.874	-0.116	0.874	-0.116	0.877	-0.114	0.877	-0.114
1.060	0.846	0.912	-0.074	0.913	-0.074	0.915	-0.072	0.915	-0.072
1.090	0.846	0.951	-0.042	0.951	-0.042	0.953	-0.040	0.953	-0.040
1.120	0.763	0.989	-0.009	0.989	-0.008	0.991	-0.007	0.991	-0.007
1.150	0.763	1.027	0.021	1.027	0.021	1.029	0.022	1.029	0.022
1.180	0.763	1.065	0.050	1.065	0.050	1.067	0.051	1.067	0.051
1.210	0.586	1.103	0.061	1.104	0.061	1.105	0.061	1.105	0.061
1.240	0.496	1.142	0.070	1.142	0.070	1.143	0.071	1.143	0.071
1.270	0.308	1.180	0.055	1.180	0.055	1.181	0.056	1.181	0.056
1.300	0.212	1.218	0.046	1.218	0.046	1.219	0.046	1.219	0.046
1.330	0.114	1.256	0.029	1.256	0.029	1.257	0.029	1.257	0.029
1.360	0.114	1.295	0.033	1.295	0.033	1.295	0.033	1.295	0.033
1.390	0.114	1.333	0.038	1.333	0.038	1.333	0.038	1.333	0.038
1.420	0.114	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042
1.450	0.114	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046
1.480	0.114	1.447	0.051	1.447	0.051	1.447	0.051	1.447	0.051
1.510	0.114	1.486	0.055	1.486	0.055	1.485	0.055	1.485	0.055
1.540	0.000	1.524	0.000	1.524	0.000	1.523	0.000	1.523	0.000

		9		10	
R	f _R	r'	E(R) v	r'	E(R) v
1.000	1.000	0.839	-0.161	0.855	-0.145
1.030	0.924	0.877	-0.114	0.892	-0.100
1.060	0.846	0.915	-0.072	0.929	-0.060
1.090	0.846	0.953	-0.040	0.966	-0.029
1.120	0.763	0.991	-0.007	1.003	0.002
1.150	0.763	1.029	0.022	1.039	0.030
1.180	0.763	1.067	0.051	1.076	0.058
1.210	0.586	1.105	0.061	1.113	0.066
1.240	0.496	1.143	0.071	1.150	0.074
1.270	0.308	1.181	0.056	1.187	0.058
1.300	0.212	1.219	0.046	1.224	0.048
1.330	0.114	1.257	0.029	1.261	0.030
1.360	0.114	1.295	0.033	1.298	0.034
1.390	0.114	1.333	0.038	1.335	0.038
1.420	0.114	1.371	0.042	1.372	0.042
1.450	0.114	1.409	0.046	1.409	0.046
1.480	0.114	1.447	0.051	1.446	0.051
1.510	0.114	1.485	0.055	1.483	0.055
1.540	0.000	1.523	0.000	1.519	0.000

TABEL PROYEK 10. BROMO

		1		2		3		4	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.818	-0.182	0.818	-0.182	0.821	-0.179	0.821	-0.179
1.030	0.924	0.857	-0.132	0.857	-0.132	0.860	-0.129	0.860	-0.129
1.060	0.846	0.897	-0.087	0.897	-0.087	0.899	-0.085	0.900	-0.085
1.090	0.846	0.936	-0.054	0.936	-0.054	0.939	-0.052	0.939	-0.052
1.120	0.763	0.976	-0.019	0.976	-0.019	0.978	-0.017	0.978	-0.017
1.150	0.763	1.015	0.012	1.015	0.012	1.017	0.013	1.017	0.013
1.180	0.763	1.055	0.042	1.055	0.042	1.056	0.043	1.057	0.043
1.210	0.586	1.094	0.055	1.094	0.055	1.096	0.056	1.096	0.056
1.240	0.496	1.134	0.066	1.134	0.066	1.135	0.067	1.135	0.067
1.270	0.308	1.173	0.053	1.173	0.053	1.174	0.054	1.174	0.054
1.300	0.212	1.213	0.045	1.213	0.045	1.214	0.045	1.214	0.045
1.330	0.114	1.252	0.029	1.252	0.029	1.253	0.029	1.253	0.029
1.360	0.114	1.292	0.033	1.292	0.033	1.292	0.033	1.292	0.033
1.390	0.114	1.331	0.038	1.331	0.038	1.331	0.038	1.331	0.038
1.420	0.114	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042
1.450	0.114	1.410	0.047	1.410	0.047	1.410	0.047	1.410	0.047
1.480	0.114	1.450	0.051	1.450	0.051	1.449	0.051	1.449	0.051
1.510	0.114	1.489	0.056	1.489	0.056	1.489	0.055	1.489	0.055
1.540	0.000	1.529	0.000	1.529	0.000	1.528	0.000	1.528	0.000

		5		6		7		8	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.823	-0.177	0.830	-0.170	0.841	-0.159	0.853	-0.147
1.030	0.924	0.862	-0.128	0.869	-0.121	0.879	-0.112	0.890	-0.102
1.060	0.846	0.901	-0.084	0.907	-0.078	0.917	-0.070	0.927	-0.062
1.090	0.846	0.940	-0.051	0.946	-0.046	0.955	-0.038	0.964	-0.031
1.120	0.763	0.979	-0.016	0.985	-0.012	0.992	-0.006	1.001	0.001
1.150	0.763	1.018	0.014	1.023	0.018	1.030	0.023	1.038	0.029
1.180	0.763	1.058	0.044	1.062	0.047	1.068	0.052	1.075	0.057
1.210	0.586	1.097	0.057	1.100	0.059	1.106	0.062	1.112	0.066
1.240	0.496	1.136	0.067	1.139	0.069	1.144	0.071	1.149	0.074
1.270	0.308	1.175	0.054	1.178	0.055	1.182	0.056	1.186	0.057
1.300	0.212	1.214	0.045	1.216	0.046	1.220	0.047	1.223	0.047
1.330	0.114	1.253	0.029	1.255	0.029	1.258	0.029	1.260	0.030
1.360	0.114	1.292	0.033	1.294	0.033	1.295	0.034	1.297	0.034
1.390	0.114	1.332	0.038	1.332	0.038	1.333	0.038	1.335	0.038
1.420	0.114	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042	1.372	0.042
1.450	0.114	1.410	0.047	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046
1.480	0.114	1.449	0.051	1.448	0.051	1.447	0.051	1.446	0.051
1.510	0.114	1.488	0.055	1.487	0.055	1.485	0.055	1.483	0.055
1.540	0.000	1.527	0.000	1.525	0.000	1.523	0.000	1.520	0.000

TABEL PROYEK 11. KRAKATAU

		1		2		3		4	
f_R	R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.827	-0.173	0.827	-0.173	0.829	-0.171	0.830	-0.170
0.924	1.030	0.865	-0.124	0.866	-0.124	0.868	-0.122	0.868	-0.122
0.846	1.060	0.904	-0.081	0.904	-0.081	0.907	-0.079	0.907	-0.079
0.846	1.090	0.943	-0.048	0.943	-0.048	0.945	-0.046	0.946	-0.046
0.763	1.120	0.982	-0.014	0.982	-0.014	0.984	-0.012	0.984	-0.012
0.763	1.150	1.021	0.016	1.021	0.016	1.023	0.017	1.023	0.018
0.763	1.180	1.060	0.046	1.060	0.046	1.061	0.047	1.062	0.047
0.586	1.210	1.099	0.058	1.099	0.058	1.100	0.059	1.100	0.059
0.496	1.240	1.138	0.068	1.138	0.068	1.139	0.069	1.139	0.069
0.308	1.270	1.176	0.054	1.176	0.054	1.177	0.055	1.178	0.055
0.212	1.300	1.215	0.046	1.215	0.046	1.216	0.046	1.216	0.046
0.114	1.330	1.254	0.029	1.254	0.029	1.255	0.029	1.255	0.029
0.114	1.360	1.293	0.033	1.293	0.033	1.293	0.033	1.294	0.033
0.114	1.390	1.332	0.038	1.332	0.038	1.332	0.038	1.332	0.038
0.114	1.420	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042	1.371	0.042
0.114	1.450	1.410	0.046	1.410	0.046	1.410	0.046	1.409	0.046
0.114	1.480	1.449	0.051	1.449	0.051	1.448	0.051	1.448	0.051
0.114	1.510	1.487	0.055	1.487	0.055	1.487	0.055	1.487	0.055
0.000	1.540	1.526	0.000	1.526	0.000	1.526	0.000	1.525	0.000

		5		6		7		8	
f_R	R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.834	-0.166	0.845	-0.155	0.850	-0.150	0.858	-0.142
0.924	1.030	0.872	-0.118	0.883	-0.108	0.887	-0.104	0.895	-0.097
0.846	1.060	0.910	-0.076	0.921	-0.067	0.924	-0.064	0.931	-0.058
0.846	1.090	0.949	-0.043	0.958	-0.035	0.962	-0.032	0.968	-0.027
0.763	1.120	0.987	-0.010	0.996	-0.003	0.999	-0.001	1.005	0.004
0.763	1.150	1.025	0.019	1.033	0.025	1.036	0.028	1.041	0.032
0.763	1.180	1.064	0.049	1.071	0.054	1.073	0.056	1.078	0.060
0.586	1.210	1.102	0.060	1.108	0.063	1.111	0.065	1.115	0.067
0.496	1.240	1.141	0.070	1.146	0.072	1.148	0.073	1.152	0.075
0.308	1.270	1.179	0.055	1.183	0.056	1.185	0.057	1.188	0.058
0.212	1.300	1.217	0.046	1.221	0.047	1.222	0.047	1.225	0.048
0.114	1.330	1.256	0.029	1.259	0.029	1.260	0.029	1.262	0.030
0.114	1.360	1.294	0.033	1.296	0.034	1.297	0.034	1.298	0.034
0.114	1.390	1.333	0.038	1.334	0.038	1.334	0.038	1.335	0.038
0.114	1.420	1.371	0.042	1.371	0.042	1.372	0.042	1.372	0.042
0.114	1.450	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046	1.409	0.046
0.114	1.480	1.448	0.051	1.446	0.051	1.446	0.051	1.445	0.051
0.114	1.510	1.486	0.055	1.484	0.055	1.483	0.055	1.482	0.055
0.000	1.540	1.524	0.000	1.522	0.000	1.521	0.000	1.519	0.000

TABEL LAMPIRAN NHO PT.PERWITA KARYA

TABEL PROYEK 1. ASAHAN

		1		2		3		4	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.814	-0.186	0.814	-0.186	0.817	-0.183	0.823	-0.177
1.020	1.000	0.843	-0.157	0.844	-0.156	0.847	-0.153	0.852	-0.148
1.040	0.876	0.873	-0.111	0.873	-0.111	0.876	-0.108	0.881	-0.104
1.060	0.876	0.903	-0.085	0.903	-0.085	0.906	-0.083	0.910	-0.079
1.080	0.876	0.932	-0.059	0.933	-0.059	0.935	-0.057	0.939	-0.053
1.100	0.876	0.962	-0.033	0.962	-0.033	0.964	-0.031	0.968	-0.028
1.120	0.742	0.992	-0.006	0.992	-0.006	0.994	-0.005	0.997	-0.002
1.140	0.673	1.021	0.014	1.022	0.014	1.023	0.016	1.026	0.018
1.160	0.673	1.051	0.034	1.051	0.034	1.053	0.036	1.055	0.037
1.180	0.673	1.081	0.054	1.081	0.054	1.082	0.055	1.084	0.057
1.200	0.458	1.110	0.051	1.110	0.051	1.112	0.051	1.113	0.052
1.220	0.311	1.140	0.044	1.140	0.044	1.141	0.044	1.142	0.044
1.240	0.237	1.170	0.040	1.170	0.040	1.170	0.040	1.172	0.041
1.260	0.237	1.199	0.047	1.199	0.047	1.200	0.047	1.201	0.047
1.280	0.237	1.229	0.054	1.229	0.054	1.229	0.054	1.230	0.054
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021
1.320	0.081	1.288	0.023	1.288	0.023	1.288	0.023	1.288	0.023
1.340	0.000	1.318	0.000	1.318	0.000	1.318	0.000	1.317	0.000

		5		6		7		8	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.828	-0.172	0.834	-0.166	0.840	-0.160	0.852	-0.148
1.020	1.000	0.857	-0.143	0.862	-0.138	0.868	-0.132	0.879	-0.121
1.040	0.876	0.885	-0.100	0.891	-0.096	0.896	-0.091	0.906	-0.082
1.060	0.876	0.914	-0.075	0.919	-0.071	0.924	-0.067	0.934	-0.058
1.080	0.876	0.943	-0.050	0.947	-0.046	0.952	-0.042	0.961	-0.034
1.100	0.876	0.972	-0.025	0.976	-0.021	0.980	-0.018	0.988	-0.011
1.120	0.742	1.000	0.000	1.004	0.003	1.008	0.006	1.015	0.011
1.140	0.673	1.029	0.020	1.032	0.022	1.036	0.024	1.042	0.028
1.160	0.673	1.058	0.039	1.061	0.041	1.064	0.043	1.069	0.047
1.180	0.673	1.087	0.058	1.089	0.060	1.091	0.062	1.097	0.065
1.200	0.458	1.115	0.053	1.117	0.054	1.119	0.055	1.124	0.057
1.220	0.311	1.144	0.045	1.146	0.045	1.147	0.046	1.151	0.047
1.240	0.237	1.173	0.041	1.174	0.041	1.175	0.042	1.178	0.042
1.260	0.237	1.201	0.048	1.202	0.048	1.203	0.048	1.205	0.049
1.280	0.237	1.230	0.054	1.231	0.055	1.231	0.055	1.233	0.055
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021	1.260	0.021
1.320	0.081	1.288	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023
1.340	0.000	1.316	0.000	1.316	0.000	1.315	0.000	1.314	0.000

TABEL PROYEK 2. MUSI

R	f _R	1		2		3		4	
		r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v
1.000	1.000	0.842	-0.158	0.842	-0.158	0.846	-0.154	0.867	-0.133
1.020	1.000	0.870	-0.130	0.870	-0.130	0.873	-0.127	0.893	-0.107
1.040	0.876	0.898	-0.090	0.898	-0.089	0.901	-0.087	0.919	-0.071
1.060	0.876	0.925	-0.065	0.926	-0.065	0.929	-0.063	0.946	-0.048
1.080	0.876	0.953	-0.041	0.954	-0.041	0.956	-0.038	0.972	-0.025
1.100	0.876	0.981	-0.017	0.981	-0.016	0.984	-0.014	0.998	-0.002
1.120	0.742	1.009	0.007	1.009	0.007	1.011	0.008	1.024	0.018
1.140	0.673	1.037	0.025	1.037	0.025	1.039	0.026	1.051	0.034
1.160	0.673	1.065	0.043	1.065	0.044	1.066	0.045	1.077	0.052
1.180	0.673	1.092	0.062	1.093	0.062	1.094	0.063	1.103	0.069
1.200	0.458	1.120	0.055	1.120	0.055	1.122	0.056	1.129	0.059
1.220	0.311	1.148	0.046	1.148	0.046	1.149	0.046	1.156	0.048
1.240	0.237	1.176	0.042	1.176	0.042	1.177	0.042	1.182	0.043
1.260	0.237	1.204	0.048	1.204	0.048	1.204	0.048	1.208	0.049
1.280	0.237	1.231	0.055	1.232	0.055	1.232	0.055	1.234	0.055
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021	1.261	0.021
1.320	0.081	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023
1.340	0.000	1.315	0.000	1.315	0.000	1.315	0.000	1.313	0.000

R	f _R	5		6		7	
		r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v
1.000	1.000	0.874	-0.126	0.884	-0.116	0.918	-0.082
1.020	1.000	0.900	-0.100	0.909	-0.091	0.942	-0.058
1.040	0.876	0.926	-0.065	0.934	-0.057	0.965	-0.031
1.060	0.876	0.952	-0.042	0.960	-0.035	0.988	-0.011
1.080	0.876	0.977	-0.020	0.985	-0.013	1.011	0.010
1.100	0.876	1.003	0.003	1.010	0.009	1.034	0.030
1.120	0.742	1.029	0.022	1.035	0.026	1.057	0.043
1.140	0.673	1.055	0.037	1.060	0.041	1.081	0.054
1.160	0.673	1.081	0.054	1.086	0.058	1.104	0.070
1.180	0.673	1.106	0.072	1.111	0.075	1.127	0.086
1.200	0.458	1.132	0.060	1.136	0.062	1.150	0.069
1.220	0.311	1.158	0.049	1.161	0.050	1.173	0.054
1.240	0.237	1.184	0.043	1.186	0.044	1.197	0.047
1.260	0.237	1.209	0.050	1.211	0.050	1.220	0.052
1.280	0.237	1.235	0.056	1.237	0.056	1.243	0.058
1.300	0.081	1.261	0.021	1.262	0.021	1.266	0.021
1.320	0.081	1.287	0.023	1.287	0.023	1.289	0.023
1.340	0.000	1.313	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000

PROYEK 3. BATANGHARI

R	f _R	1		2		3		4	
		r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v
1.000	1.000	0.946	-0.054	0.948	-0.052	0.958	-0.042	0.966	-0.034
1.020	1.000	0.968	-0.032	0.970	-0.030	0.979	-0.021	0.987	-0.013
1.040	0.876	0.990	-0.009	0.992	-0.007	1.001	0.000	1.008	0.007
1.060	0.876	1.012	0.010	1.013	0.012	1.022	0.019	1.029	0.025
1.080	0.876	1.033	0.029	1.035	0.031	1.043	0.038	1.050	0.043
1.100	0.876	1.055	0.048	1.056	0.049	1.064	0.056	1.070	0.062
1.120	0.742	1.077	0.057	1.078	0.058	1.085	0.063	1.091	0.068
1.140	0.673	1.098	0.066	1.100	0.067	1.106	0.072	1.112	0.075
1.160	0.673	1.120	0.081	1.121	0.082	1.128	0.086	1.133	0.090
1.180	0.673	1.142	0.095	1.143	0.096	1.149	0.100	1.154	0.104
1.200	0.458	1.164	0.075	1.165	0.075	1.170	0.078	1.175	0.080
1.220	0.311	1.185	0.058	1.186	0.058	1.191	0.059	1.195	0.061
1.240	0.237	1.207	0.049	1.208	0.049	1.212	0.050	1.216	0.051
1.260	0.237	1.229	0.054	1.229	0.054	1.233	0.055	1.237	0.056
1.280	0.237	1.250	0.059	1.251	0.059	1.255	0.060	1.258	0.061
1.300	0.081	1.272	0.022	1.273	0.022	1.276	0.022	1.279	0.022
1.320	0.081	1.294	0.024	1.294	0.024	1.297	0.024	1.300	0.024
1.340	0.000	1.316	0.000	1.316	0.000	1.318	0.000	1.320	0.000

R	f _R	5		6		7		8	
		r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v
1.000	1.000	0.966	-0.034	0.967	-0.033	0.967	-0.033	0.967	-0.033
1.020	1.000	0.987	-0.013	0.987	-0.013	0.988	-0.012	0.988	-0.012
1.040	0.876	1.008	0.007	1.008	0.007	1.009	0.008	1.009	0.008
1.060	0.876	1.029	0.025	1.029	0.025	1.030	0.026	1.029	0.026
1.080	0.876	1.050	0.044	1.050	0.044	1.050	0.044	1.050	0.044
1.100	0.876	1.071	0.062	1.071	0.062	1.071	0.062	1.071	0.062
1.120	0.742	1.091	0.068	1.092	0.068	1.092	0.068	1.092	0.068
1.140	0.673	1.112	0.076	1.112	0.076	1.113	0.076	1.113	0.076
1.160	0.673	1.133	0.090	1.133	0.090	1.134	0.090	1.133	0.090
1.180	0.673	1.154	0.104	1.154	0.104	1.154	0.104	1.154	0.104
1.200	0.458	1.175	0.080	1.175	0.080	1.175	0.080	1.175	0.080
1.220	0.311	1.196	0.061	1.196	0.061	1.196	0.061	1.196	0.061
1.240	0.237	1.216	0.051	1.216	0.051	1.217	0.051	1.217	0.051
1.260	0.237	1.237	0.056	1.237	0.056	1.237	0.056	1.237	0.056
1.280	0.237	1.258	0.061	1.258	0.061	1.258	0.061	1.258	0.061
1.300	0.081	1.279	0.022	1.279	0.022	1.279	0.022	1.279	0.022
1.320	0.081	1.300	0.024	1.300	0.024	1.300	0.024	1.300	0.024
1.340	0.000	1.320	0.000	1.321	0.000	1.321	0.000	1.321	0.000

PROYEK 3. BATANGHARI

R	f_R	9		10		11		12	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.982	-0.018	0.984	-0.016	0.985	-0.015	0.994	-0.006
1.020	1.000	1.002	0.002	1.004	0.004	1.005	0.005	1.014	0.014
1.040	0.876	1.022	0.020	1.024	0.021	1.025	0.022	1.034	0.030
1.060	0.876	1.043	0.037	1.045	0.039	1.046	0.040	1.054	0.048
1.080	0.876	1.063	0.055	1.065	0.057	1.066	0.058	1.074	0.065
1.100	0.876	1.083	0.073	1.085	0.074	1.086	0.075	1.094	0.083
1.120	0.742	1.104	0.077	1.105	0.078	1.106	0.079	1.114	0.085
1.140	0.673	1.124	0.083	1.126	0.085	1.126	0.085	1.135	0.091
1.160	0.673	1.144	0.097	1.146	0.098	1.147	0.099	1.155	0.104
1.180	0.673	1.164	0.111	1.166	0.112	1.167	0.112	1.175	0.118
1.200	0.458	1.185	0.085	1.186	0.085	1.187	0.086	1.195	0.089
1.220	0.311	1.205	0.064	1.206	0.064	1.207	0.064	1.215	0.067
1.240	0.237	1.225	0.053	1.227	0.054	1.227	0.054	1.235	0.056
1.260	0.237	1.246	0.058	1.247	0.058	1.248	0.059	1.255	0.060
1.280	0.237	1.266	0.063	1.267	0.063	1.268	0.063	1.275	0.065
1.300	0.081	1.286	0.023	1.287	0.023	1.288	0.023	1.295	0.024
1.320	0.081	1.307	0.025	1.308	0.025	1.308	0.025	1.315	0.025
1.340	0.000	1.327	0.000	1.328	0.000	1.329	0.000	1.335	0.000

R	f_R	13		14		15		16	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	1.008	-0.008	1.008	0.008	1.012	0.012	1.019	0.019
1.020	1.000	1.028	0.028	1.028	0.028	1.032	0.032	1.040	0.040
1.040	0.876	1.048	0.042	1.048	0.042	1.052	0.046	1.061	0.053
1.060	0.876	1.068	0.060	1.068	0.060	1.073	0.064	1.082	0.072
1.080	0.876	1.088	0.077	1.088	0.077	1.093	0.081	1.103	0.090
1.100	0.876	1.108	0.095	1.108	0.095	1.113	0.099	1.123	0.108
1.120	0.742	1.128	0.095	1.128	0.095	1.133	0.099	1.144	0.107
1.140	0.673	1.148	0.100	1.148	0.100	1.154	0.103	1.165	0.111
1.160	0.673	1.168	0.113	1.169	0.113	1.174	0.117	1.186	0.125
1.180	0.673	1.188	0.127	1.189	0.127	1.194	0.131	1.207	0.139
1.200	0.458	1.209	0.095	1.209	0.096	1.214	0.098	1.228	0.104
1.220	0.311	1.229	0.071	1.229	0.071	1.235	0.073	1.249	0.077
1.240	0.237	1.249	0.059	1.249	0.059	1.255	0.060	1.270	0.064
1.260	0.237	1.269	0.064	1.269	0.064	1.275	0.065	1.291	0.069
1.280	0.237	1.289	0.068	1.289	0.068	1.295	0.070	1.311	0.074
1.300	0.081	1.309	0.025	1.309	0.025	1.316	0.025	1.332	0.027
1.320	0.081	1.329	0.026	1.329	0.027	1.336	0.027	1.353	0.028
1.340	0.000	1.349	0.000	1.349	0.000	1.356	0.000	1.374	0.000

PROYEK 3. BATANGHARI

17			
R	f_R	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	1.020	0.020
1.020	1.000	1.042	0.042
1.040	0.876	1.063	0.055
1.060	0.876	1.084	0.073
1.080	0.876	1.105	0.092
1.100	0.876	1.126	0.111
1.120	0.742	1.147	0.109
1.140	0.673	1.169	0.113
1.160	0.673	1.190	0.128
1.180	0.673	1.211	0.142
1.200	0.458	1.232	0.106
1.220	0.311	1.253	0.079
1.240	0.237	1.274	0.065
1.260	0.237	1.295	0.070
1.280	0.237	1.317	0.075
1.300	0.081	1.338	0.027
1.320	0.081	1.359	0.029
1.340	0.000	1.380	0.000

TABEL PROYEK 4. SIAK

1									
2									
3									
4									
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.860	-0.140	0.860	-0.140	0.863	-0.137	0.869	-0.131
1.020	1.000	0.886	-0.114	0.887	-0.113	0.890	-0.110	0.895	-0.105
1.040	0.876	0.913	-0.076	0.913	-0.076	0.916	-0.073	0.921	-0.069
1.060	0.876	0.940	-0.053	0.940	-0.052	0.943	-0.050	0.947	-0.046
1.080	0.876	0.966	-0.029	0.967	-0.029	0.969	-0.027	0.973	-0.023
1.100	0.876	0.993	-0.006	0.993	-0.006	0.996	-0.004	0.999	-0.001
1.120	0.742	1.020	0.015	1.020	0.015	1.022	0.016	1.025	0.019
1.140	0.673	1.047	0.031	1.047	0.031	1.049	0.033	1.052	0.035
1.160	0.673	1.073	0.049	1.073	0.049	1.075	0.050	1.078	0.052
1.180	0.673	1.100	0.067	1.100	0.067	1.101	0.068	1.104	0.070
1.200	0.458	1.127	0.058	1.127	0.058	1.128	0.059	1.130	0.060
1.220	0.311	1.153	0.048	1.153	0.048	1.154	0.048	1.156	0.049
1.240	0.237	1.180	0.043	1.180	0.043	1.181	0.043	1.182	0.043
1.260	0.237	1.207	0.049	1.207	0.049	1.207	0.049	1.208	0.049
1.280	0.237	1.233	0.055	1.233	0.055	1.234	0.055	1.235	0.056
1.300	0.081	1.260	0.021	1.260	0.021	1.260	0.021	1.261	0.021
1.320	0.081	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023
1.340	0.000	1.313	0.000	1.313	0.000	1.313	0.000	1.313	0.000

Lampiran 47



TABEL PROYEK 4. SIAK

R	f_R	5		6		7		8	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.874	-0.126	0.879	-0.121	0.885	-0.115	0.886	-0.114
1.020	1.000	0.900	-0.100	0.905	-0.095	0.910	-0.090	0.911	-0.089
1.040	0.876	0.926	-0.065	0.930	-0.061	0.935	-0.057	0.936	-0.056
1.060	0.876	0.952	-0.042	0.956	-0.039	0.960	-0.035	0.961	-0.034
1.080	0.876	0.977	-0.020	0.981	-0.017	0.985	-0.013	0.986	-0.012
1.100	0.876	1.003	0.003	1.007	0.006	1.011	0.009	1.011	0.010
1.120	0.742	1.029	0.022	1.032	0.024	1.036	0.026	1.036	0.027
1.140	0.673	1.055	0.037	1.058	0.039	1.061	0.041	1.061	0.041
1.160	0.673	1.081	0.054	1.083	0.056	1.086	0.058	1.086	0.058
1.180	0.673	1.106	0.072	1.109	0.073	1.111	0.075	1.111	0.075
1.200	0.458	1.132	0.060	1.134	0.061	1.136	0.062	1.137	0.063
1.220	0.311	1.158	0.049	1.159	0.050	1.161	0.050	1.162	0.050
1.240	0.237	1.184	0.043	1.185	0.044	1.187	0.044	1.187	0.044
1.260	0.237	1.209	0.050	1.210	0.050	1.212	0.050	1.212	0.050
1.280	0.237	1.235	0.056	1.236	0.056	1.237	0.056	1.237	0.056
1.300	0.081	1.261	0.021	1.261	0.021	1.262	0.021	1.262	0.021
1.320	0.081	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023
1.340	0.000	1.313	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000

R	f_R	9		10		11		12	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.896	-0.104	0.901	-0.099	0.901	-0.099	0.912	-0.088
1.020	1.000	0.920	-0.080	0.925	-0.075	0.925	-0.075	0.935	-0.065
1.040	0.876	0.945	-0.048	0.949	-0.045	0.949	-0.045	0.959	-0.036
1.060	0.876	0.969	-0.027	0.973	-0.023	0.973	-0.023	0.982	-0.015
1.080	0.876	0.994	-0.006	0.997	-0.002	0.997	-0.002	1.006	0.005
1.100	0.876	1.018	0.016	1.022	0.019	1.022	0.019	1.030	0.026
1.120	0.742	1.043	0.032	1.046	0.034	1.046	0.034	1.053	0.039
1.140	0.673	1.067	0.045	1.070	0.047	1.070	0.047	1.077	0.052
1.160	0.673	1.092	0.062	1.094	0.063	1.094	0.063	1.100	0.067
1.180	0.673	1.116	0.078	1.118	0.080	1.118	0.080	1.124	0.083
1.200	0.458	1.141	0.064	1.143	0.065	1.143	0.065	1.147	0.067
1.220	0.311	1.165	0.051	1.167	0.052	1.167	0.052	1.171	0.053
1.240	0.237	1.190	0.045	1.191	0.045	1.191	0.045	1.194	0.046
1.260	0.237	1.214	0.051	1.215	0.051	1.215	0.051	1.218	0.052
1.280	0.237	1.239	0.056	1.239	0.057	1.239	0.057	1.242	0.057
1.300	0.081	1.263	0.021	1.264	0.021	1.264	0.021	1.265	0.021
1.320	0.081	1.288	0.023	1.288	0.023	1.288	0.023	1.289	0.023
1.340	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000

PROYEK 5. PROBO

R	f _R	1		2		3		4	
		r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v
1.000	1.000	0.893	-0.107	0.895	-0.105	0.895	-0.105	0.906	-0.094
1.020	1.000	0.918	-0.082	0.919	-0.081	0.920	-0.080	0.930	-0.070
1.040	0.876	0.942	-0.050	0.944	-0.049	0.944	-0.049	0.954	-0.041
1.060	0.876	0.967	-0.029	0.968	-0.028	0.969	-0.027	0.977	-0.020
1.080	0.876	0.992	-0.007	0.993	-0.006	0.993	-0.006	1.001	0.001
1.100	0.876	1.016	0.014	1.017	0.015	1.018	0.016	1.025	0.022
1.120	0.742	1.041	0.030	1.042	0.031	1.042	0.032	1.049	0.036
1.140	0.673	1.066	0.044	1.066	0.045	1.067	0.045	1.073	0.049
1.160	0.673	1.090	0.061	1.091	0.061	1.091	0.062	1.097	0.065
1.180	0.673	1.115	0.077	1.116	0.078	1.116	0.078	1.121	0.081
1.200	0.458	1.140	0.064	1.140	0.064	1.140	0.064	1.145	0.066
1.220	0.311	1.164	0.051	1.165	0.051	1.165	0.051	1.169	0.052
1.240	0.237	1.189	0.045	1.189	0.045	1.189	0.045	1.193	0.046
1.260	0.237	1.213	0.051	1.214	0.051	1.214	0.051	1.216	0.051
1.280	0.237	1.238	0.056	1.238	0.056	1.238	0.056	1.240	0.057
1.300	0.081	1.263	0.021	1.263	0.021	1.263	0.021	1.264	0.021
1.320	0.081	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023	1.288	0.023
1.340	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000

R	f _R	5		6		7		8	
		r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v
1.000	1.000	0.911	-0.089	0.915	-0.085	0.923	-0.077	0.924	-0.076
1.020	1.000	0.935	-0.065	0.937	-0.061	0.946	-0.054	0.947	-0.053
1.040	0.876	0.958	-0.036	0.962	-0.033	0.969	-0.027	0.970	-0.026
1.060	0.876	0.982	-0.016	0.986	-0.013	0.992	-0.007	0.993	-0.006
1.080	0.876	1.006	0.005	1.009	0.008	1.015	0.013	1.016	0.014
1.100	0.876	1.029	0.026	1.032	0.028	1.038	0.033	1.038	0.034
1.120	0.742	1.053	0.039	1.056	0.041	1.061	0.045	1.061	0.046
1.140	0.673	1.076	0.051	1.079	0.053	1.084	0.056	1.084	0.057
1.160	0.673	1.100	0.067	1.102	0.069	1.107	0.072	1.107	0.072
1.180	0.673	1.123	0.083	1.126	0.085	1.130	0.087	1.130	0.087
1.200	0.458	1.147	0.067	1.149	0.068	1.152	0.070	1.153	0.070
1.220	0.311	1.171	0.053	1.172	0.054	1.175	0.055	1.176	0.055
1.240	0.237	1.194	0.046	1.196	0.046	1.198	0.047	1.199	0.047
1.260	0.237	1.218	0.052	1.219	0.052	1.221	0.052	1.221	0.052
1.280	0.237	1.241	0.057	1.242	0.057	1.244	0.058	1.244	0.058
1.300	0.081	1.265	0.021	1.266	0.021	1.267	0.021	1.267	0.022
1.320	0.081	1.289	0.023	1.289	0.023	1.290	0.023	1.290	0.023
1.340	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.313	0.000	1.313	0.000

PROYEK 5. PROGO

R	f_R	9		10		11		12	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.924	-0.076	0.925	-0.075	0.925	-0.075	0.926	-0.074
1.020	1.000	0.947	-0.053	0.948	-0.052	0.948	-0.052	0.949	-0.051
1.040	0.876	0.970	-0.026	0.971	-0.025	0.971	-0.025	0.972	-0.025
1.060	0.876	0.993	-0.006	0.994	-0.005	0.994	-0.005	0.995	-0.005
1.080	0.876	1.016	0.014	1.017	0.015	1.017	0.015	1.017	0.015
1.100	0.876	1.038	0.034	1.039	0.034	1.039	0.035	1.040	0.035
1.120	0.742	1.061	0.046	1.062	0.046	1.062	0.046	1.063	0.047
1.140	0.673	1.084	0.057	1.085	0.057	1.085	0.057	1.086	0.058
1.160	0.673	1.107	0.072	1.108	0.073	1.108	0.073	1.108	0.073
1.180	0.673	1.130	0.088	1.131	0.088	1.131	0.088	1.131	0.088
1.200	0.458	1.153	0.070	1.153	0.070	1.153	0.070	1.154	0.070
1.220	0.311	1.176	0.055	1.176	0.055	1.176	0.055	1.177	0.055
1.240	0.237	1.199	0.047	1.199	0.047	1.199	0.047	1.199	0.047
1.260	0.237	1.221	0.052	1.222	0.052	1.222	0.052	1.222	0.053
1.280	0.237	1.244	0.058	1.245	0.058	1.245	0.058	1.245	0.058
1.300	0.081	1.267	0.022	1.267	0.022	1.267	0.022	1.268	0.022
1.320	0.081	1.290	0.023	1.290	0.023	1.290	0.023	1.290	0.023
1.340	0.000	1.313	0.000	1.313	0.000	1.313	0.000	1.313	0.000

R	f_R	13		14	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.926	-0.074	0.927	-0.073
1.020	1.000	0.949	-0.051	0.949	-0.051
1.040	0.876	0.972	-0.025	0.972	-0.024
1.060	0.876	0.995	-0.005	0.995	-0.005
1.080	0.876	1.017	0.015	1.018	0.015
1.100	0.876	1.040	0.035	1.040	0.035
1.120	0.742	1.063	0.047	1.063	0.047
1.140	0.673	1.086	0.058	1.086	0.058
1.160	0.673	1.108	0.073	1.108	0.073
1.180	0.673	1.131	0.088	1.131	0.088
1.200	0.458	1.154	0.070	1.154	0.070
1.220	0.311	1.177	0.055	1.177	0.055
1.240	0.237	1.199	0.047	1.199	0.047
1.260	0.237	1.222	0.053	1.222	0.053
1.280	0.237	1.245	0.058	1.245	0.058
1.300	0.081	1.268	0.022	1.268	0.022
1.320	0.081	1.290	0.023	1.290	0.023
1.340	0.000	1.313	0.000	1.313	0.000

TABEL PROYEK 6. WINONGO

		1		2		3		4	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.886	-0.114	0.887	-0.113	0.889	-0.111	0.900	-0.100
1.020	1.000	0.911	-0.089	0.912	-0.088	0.913	-0.087	0.925	-0.075
1.040	0.876	0.936	-0.056	0.937	-0.055	0.938	-0.054	0.949	-0.045
1.060	0.876	0.961	-0.034	0.962	-0.033	0.963	-0.032	0.973	-0.024
1.080	0.876	0.986	-0.012	0.987	-0.011	0.988	-0.010	0.997	-0.002
1.100	0.876	1.011	0.010	1.012	0.011	1.013	0.012	1.021	0.019
1.120	0.742	1.036	0.027	1.037	0.028	1.038	0.028	1.046	0.034
1.140	0.673	1.061	0.041	1.062	0.042	1.063	0.042	1.070	0.047
1.160	0.673	1.086	0.058	1.087	0.059	1.088	0.059	1.094	0.063
1.180	0.673	1.112	0.075	1.112	0.076	1.113	0.076	1.118	0.080
1.200	0.458	1.137	0.063	1.137	0.063	1.138	0.063	1.143	0.065
1.220	0.311	1.162	0.050	1.162	0.050	1.163	0.051	1.167	0.052
1.240	0.237	1.187	0.044	1.187	0.044	1.188	0.044	1.191	0.045
1.260	0.237	1.212	0.050	1.212	0.050	1.212	0.050	1.215	0.051
1.280	0.237	1.237	0.056	1.237	0.056	1.237	0.056	1.239	0.057
1.300	0.081	1.262	0.021	1.262	0.021	1.262	0.021	1.264	0.021
1.320	0.081	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023	1.288	0.023
1.340	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000

		5		6		7		8	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.905	-0.095	0.910	-0.090	0.912	-0.088	0.912	-0.088
1.020	1.000	0.929	-0.071	0.934	-0.066	0.935	-0.065	0.935	-0.065
1.040	0.876	0.953	-0.041	0.958	-0.037	0.959	-0.036	0.959	-0.036
1.060	0.876	0.977	-0.020	0.981	-0.016	0.982	-0.015	0.983	-0.015
1.080	0.876	1.001	0.001	1.005	0.004	1.006	0.005	1.006	0.005
1.100	0.876	1.025	0.022	1.029	0.025	1.030	0.026	1.030	0.026
1.120	0.742	1.049	0.036	1.052	0.039	1.053	0.039	1.053	0.039
1.140	0.673	1.073	0.049	1.076	0.051	1.077	0.052	1.077	0.052
1.160	0.673	1.097	0.065	1.099	0.067	1.100	0.068	1.100	0.068
1.180	0.673	1.121	0.081	1.123	0.083	1.124	0.083	1.124	0.083
1.200	0.458	1.144	0.066	1.147	0.067	1.147	0.067	1.147	0.067
1.220	0.311	1.168	0.052	1.170	0.053	1.171	0.053	1.171	0.053
1.240	0.237	1.192	0.046	1.194	0.046	1.194	0.046	1.194	0.046
1.260	0.237	1.216	0.051	1.218	0.052	1.218	0.052	1.218	0.052
1.280	0.237	1.240	0.057	1.241	0.057	1.242	0.057	1.242	0.057
1.300	0.081	1.264	0.021	1.265	0.021	1.265	0.021	1.265	0.021
1.320	0.081	1.288	0.023	1.289	0.023	1.289	0.023	1.289	0.023
1.340	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000

TABEL PROYEK 6. WINDONGO

		9		10		11		12	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.913	-0.087	0.913	-0.087	0.914	-0.086	0.914	-0.086
1.020	1.000	0.936	-0.064	0.937	-0.063	0.938	-0.062	0.938	-0.062
1.040	0.876	0.960	-0.035	0.960	-0.035	0.961	-0.034	0.961	-0.034
1.060	0.876	0.983	-0.015	0.984	-0.014	0.984	-0.014	0.984	-0.014
1.080	0.876	1.007	0.006	1.007	0.006	1.008	0.007	1.008	0.007
1.100	0.876	1.030	0.026	1.031	0.027	1.031	0.027	1.031	0.027
1.120	0.742	1.054	0.040	1.054	0.040	1.055	0.041	1.055	0.041
1.140	0.673	1.077	0.052	1.077	0.052	1.078	0.053	1.078	0.053
1.160	0.673	1.101	0.068	1.101	0.068	1.101	0.068	1.102	0.068
1.180	0.673	1.124	0.084	1.124	0.084	1.125	0.084	1.125	0.084
1.200	0.458	1.148	0.068	1.148	0.068	1.148	0.068	1.148	0.068
1.220	0.311	1.171	0.053	1.171	0.053	1.172	0.053	1.172	0.053
1.240	0.237	1.195	0.046	1.195	0.046	1.195	0.046	1.195	0.046
1.260	0.237	1.218	0.052	1.218	0.052	1.219	0.052	1.219	0.052
1.280	0.237	1.242	0.057	1.242	0.057	1.242	0.057	1.242	0.057
1.300	0.081	1.265	0.021	1.265	0.021	1.265	0.021	1.265	0.021
1.320	0.081	1.289	0.023	1.289	0.023	1.289	0.023	1.289	0.023
1.340	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000

		13	
R	f_R	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.914	-0.086
1.020	1.000	0.938	-0.062
1.040	0.876	0.961	-0.034
1.060	0.876	0.984	-0.014
1.080	0.876	1.008	0.007
1.100	0.876	1.031	0.027
1.120	0.742	1.055	0.041
1.140	0.673	1.078	0.053
1.160	0.673	1.102	0.068
1.180	0.673	1.125	0.084
1.200	0.458	1.148	0.068
1.220	0.311	1.172	0.053
1.240	0.237	1.195	0.046
1.260	0.237	1.219	0.052
1.280	0.237	1.242	0.057
1.300	0.081	1.265	0.021
1.320	0.081	1.289	0.023
1.340	0.000	1.312	0.000

TABEL PROYEK 7. CODE

		1		2		3		4	
r	f _r	r'	E(r) v	r'	E(r) v	r'	E(r) v	r'	E(r) v
1.000	1.000	0.807	-0.193	0.807	-0.193	0.813	-0.187	0.818	-0.182
1.020	1.000	0.837	-0.163	0.837	-0.163	0.843	-0.157	0.847	-0.153
1.040	0.876	0.867	-0.117	0.868	-0.116	0.872	-0.112	0.876	-0.108
1.060	0.876	0.897	-0.090	0.898	-0.090	0.902	-0.086	0.906	-0.082
1.080	0.876	0.927	-0.064	0.928	-0.063	0.932	-0.060	0.935	-0.057
1.100	0.876	0.957	-0.037	0.958	-0.037	0.962	-0.034	0.965	-0.031
1.120	0.742	0.987	-0.009	0.988	-0.009	0.991	-0.006	0.994	-0.004
1.140	0.673	1.018	0.012	1.018	0.012	1.021	0.014	1.023	0.016
1.160	0.673	1.048	0.032	1.048	0.032	1.051	0.034	1.053	0.036
1.180	0.673	1.078	0.052	1.078	0.053	1.080	0.054	1.082	0.055
1.200	0.458	1.108	0.049	1.108	0.050	1.110	0.050	1.112	0.051
1.220	0.311	1.138	0.043	1.138	0.043	1.140	0.043	1.141	0.044
1.240	0.237	1.168	0.040	1.168	0.040	1.170	0.040	1.170	0.040
1.260	0.237	1.199	0.047	1.198	0.047	1.199	0.047	1.200	0.047
1.280	0.237	1.228	0.054	1.228	0.054	1.229	0.054	1.229	0.054
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021
1.320	0.081	1.289	0.023	1.289	0.023	1.288	0.023	1.288	0.023
1.340	0.000	1.319	0.000	1.319	0.000	1.318	0.000	1.317	0.000

		5		6		7		8	
R	f _R	r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v	r'	E(R) v
1.000	1.000	0.821	-0.179	0.830	-0.170	0.835	-0.165	0.842	-0.158
1.020	1.000	0.850	-0.150	0.858	-0.142	0.863	-0.137	0.870	-0.130
1.040	0.876	0.879	-0.106	0.887	-0.099	0.891	-0.095	0.898	-0.089
1.060	0.876	0.909	-0.080	0.916	-0.074	0.920	-0.070	0.926	-0.065
1.080	0.876	0.938	-0.054	0.944	-0.049	0.948	-0.046	0.953	-0.041
1.100	0.876	0.967	-0.029	0.973	-0.024	0.976	-0.021	0.981	-0.016
1.120	0.742	0.996	-0.003	1.001	0.001	1.004	0.003	1.009	0.007
1.140	0.673	1.025	0.017	1.030	0.020	1.033	0.022	1.037	0.025
1.160	0.673	1.054	0.037	1.059	0.039	1.061	0.041	1.065	0.044
1.180	0.673	1.084	0.056	1.087	0.059	1.089	0.060	1.092	0.062
1.200	0.458	1.113	0.052	1.116	0.053	1.118	0.054	1.120	0.055
1.220	0.311	1.142	0.044	1.144	0.045	1.146	0.045	1.148	0.046
1.240	0.237	1.171	0.041	1.173	0.041	1.174	0.041	1.176	0.042
1.260	0.237	1.200	0.047	1.202	0.048	1.202	0.048	1.204	0.048
1.280	0.237	1.230	0.054	1.230	0.055	1.231	0.055	1.231	0.055
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021
1.320	0.081	1.288	0.023	1.288	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023
1.340	0.000	1.317	0.000	1.316	0.000	1.316	0.000	1.315	0.000

TABEL PROYEK 7. CODE

R	f_R	9		10	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.845	-0.155	0.847	-0.153
1.020	1.000	0.872	-0.128	0.874	-0.126
1.040	0.876	0.900	-0.088	0.902	-0.086
1.060	0.876	0.928	-0.063	0.929	-0.062
1.080	0.876	0.955	-0.039	0.957	-0.038
1.100	0.876	0.983	-0.015	0.984	-0.014
1.120	0.742	1.011	0.008	1.012	0.009
1.140	0.673	1.038	0.026	1.039	0.027
1.160	0.673	1.066	0.044	1.067	0.045
1.180	0.673	1.094	0.063	1.094	0.064
1.200	0.458	1.121	0.055	1.122	0.056
1.220	0.311	1.149	0.046	1.149	0.046
1.240	0.237	1.176	0.042	1.177	0.042
1.260	0.237	1.204	0.048	1.204	0.048
1.280	0.237	1.232	0.055	1.232	0.055
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021
1.320	0.081	1.287	0.023	1.287	0.023
1.340	0.000	1.315	0.000	1.315	0.000

TABEL PROYEK 8. GAJAH WONG

R	f_R	1		2		3		4	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.936	-0.064	0.941	-0.059	0.955	-0.045	0.957	-0.043
1.020	1.000	0.958	-0.042	0.963	-0.037	0.976	-0.024	0.978	-0.022
1.040	0.876	0.980	-0.017	0.985	-0.013	0.998	-0.002	0.999	-0.001
1.060	0.876	1.002	0.002	1.007	0.006	1.019	0.016	1.020	0.018
1.080	0.876	1.025	0.022	1.029	0.025	1.040	0.035	1.042	0.036
1.100	0.876	1.047	0.041	1.051	0.044	1.061	0.054	1.063	0.055
1.120	0.742	1.069	0.051	1.073	0.054	1.083	0.061	1.084	0.062
1.140	0.673	1.091	0.062	1.095	0.064	1.104	0.070	1.105	0.071
1.160	0.673	1.114	0.077	1.117	0.079	1.125	0.084	1.127	0.085
1.180	0.673	1.136	0.092	1.139	0.093	1.147	0.099	1.148	0.099
1.200	0.458	1.158	0.072	1.161	0.074	1.168	0.077	1.169	0.077
1.220	0.311	1.180	0.056	1.183	0.057	1.189	0.059	1.190	0.059
1.240	0.237	1.203	0.048	1.205	0.048	1.211	0.050	1.211	0.050
1.260	0.237	1.225	0.053	1.227	0.054	1.232	0.055	1.233	0.055
1.280	0.237	1.247	0.059	1.249	0.059	1.253	0.060	1.254	0.060
1.300	0.081	1.269	0.022	1.271	0.022	1.275	0.022	1.275	0.022
1.320	0.081	1.292	0.023	1.293	0.024	1.296	0.024	1.296	0.024
1.340	0.000	1.314	0.000	1.315	0.000	1.317	0.000	1.318	0.000

TABEL PROYEK B. GAJAHWONG

		5		6		7		8	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.958	-0.042	0.964	-0.036	0.967	-0.033	0.971	-0.029
1.020	1.000	0.980	-0.020	0.985	-0.015	0.987	-0.013	0.992	-0.008
1.040	0.876	1.001	0.001	1.006	0.005	1.008	0.007	1.012	0.011
1.060	0.876	1.022	0.019	1.027	0.023	1.029	0.025	1.033	0.029
1.080	0.876	1.043	0.038	1.048	0.042	1.050	0.044	1.054	0.047
1.100	0.876	1.064	0.056	1.069	0.060	1.071	0.062	1.074	0.065
1.120	0.742	1.085	0.063	1.090	0.066	1.092	0.068	1.095	0.070
1.140	0.673	1.107	0.072	1.110	0.074	1.112	0.076	1.116	0.078
1.160	0.673	1.128	0.086	1.131	0.088	1.133	0.090	1.136	0.092
1.180	0.673	1.149	0.100	1.152	0.103	1.154	0.104	1.157	0.106
1.200	0.458	1.170	0.078	1.173	0.079	1.175	0.080	1.177	0.081
1.220	0.311	1.191	0.059	1.194	0.060	1.196	0.061	1.198	0.062
1.240	0.237	1.212	0.050	1.215	0.051	1.216	0.051	1.219	0.052
1.260	0.237	1.233	0.055	1.236	0.056	1.237	0.056	1.239	0.057
1.280	0.237	1.255	0.060	1.257	0.061	1.258	0.061	1.260	0.062
1.300	0.081	1.276	0.022	1.278	0.022	1.279	0.022	1.281	0.023
1.320	0.081	1.297	0.024	1.299	0.024	1.300	0.024	1.301	0.024
1.340	0.000	1.318	0.000	1.320	0.000	1.321	0.000	1.322	0.000

		9		10		11		12	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.984	-0.016	0.989	-0.011	1.004	0.004	1.004	0.004
1.020	1.000	1.004	0.004	1.009	0.009	1.024	0.024	1.024	0.024
1.040	0.876	1.024	0.021	1.029	0.025	1.044	0.038	1.044	0.039
1.060	0.876	1.045	0.039	1.049	0.043	1.064	0.056	1.064	0.056
1.080	0.876	1.065	0.057	1.069	0.061	1.084	0.073	1.084	0.074
1.100	0.876	1.085	0.075	1.089	0.078	1.104	0.091	1.104	0.091
1.120	0.742	1.105	0.078	1.110	0.081	1.124	0.092	1.124	0.092
1.140	0.673	1.126	0.085	1.130	0.087	1.144	0.097	1.144	0.097
1.160	0.673	1.146	0.098	1.150	0.101	1.164	0.110	1.164	0.111
1.180	0.673	1.166	0.112	1.170	0.114	1.184	0.124	1.184	0.124
1.200	0.458	1.186	0.085	1.190	0.087	1.204	0.093	1.204	0.093
1.220	0.311	1.207	0.064	1.210	0.065	1.224	0.070	1.224	0.070
1.240	0.237	1.227	0.054	1.230	0.055	1.244	0.058	1.244	0.058
1.260	0.237	1.247	0.058	1.250	0.059	1.264	0.062	1.264	0.063
1.280	0.237	1.267	0.063	1.271	0.064	1.284	0.067	1.284	0.067
1.300	0.081	1.288	0.023	1.291	0.023	1.304	0.024	1.304	0.024
1.320	0.081	1.308	0.025	1.311	0.025	1.324	0.026	1.324	0.026
1.340	0.000	1.328	0.000	1.331	0.000	1.344	0.000	1.344	0.000

TABEL PROYEK 8. GAJAHWONG

R	f_R	13		14	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	1.010	0.010	1.012	0.012
1.020	1.000	1.031	0.031	1.032	0.032
1.040	0.876	1.051	0.044	1.052	0.046
1.060	0.876	1.071	0.062	1.072	0.063
1.080	0.876	1.091	0.080	1.093	0.081
1.100	0.876	1.111	0.097	1.113	0.099
1.120	0.742	1.131	0.098	1.133	0.099
1.140	0.673	1.152	0.102	1.153	0.103
1.160	0.673	1.172	0.116	1.174	0.117
1.180	0.673	1.192	0.129	1.194	0.131
1.200	0.458	1.212	0.097	1.214	0.098
1.220	0.311	1.232	0.072	1.234	0.073
1.240	0.237	1.253	0.060	1.255	0.060
1.260	0.237	1.273	0.065	1.275	0.065
1.280	0.237	1.293	0.069	1.295	0.070
1.300	0.081	1.313	0.025	1.315	0.025
1.320	0.081	1.333	0.027	1.336	0.027
1.340	0.000	1.353	0.000	1.356	0.000

TABEL PROYEK 9. KUNING

R	f_R	1		2		3		4	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.963	-0.037	0.963	-0.037	0.964	-0.036	0.967	-0.033
1.020	1.000	0.984	-0.016	0.984	-0.016	0.985	-0.015	0.988	-0.012
1.040	0.876	1.005	0.004	1.005	0.004	1.006	0.005	1.009	0.007
1.060	0.876	1.026	0.023	1.026	0.023	1.027	0.023	1.029	0.026
1.080	0.876	1.047	0.041	1.047	0.041	1.048	0.042	1.050	0.044
1.100	0.876	1.068	0.060	1.068	0.060	1.069	0.060	1.071	0.062
1.120	0.742	1.089	0.066	1.089	0.066	1.089	0.066	1.092	0.068
1.140	0.673	1.110	0.074	1.110	0.074	1.110	0.074	1.113	0.076
1.160	0.673	1.131	0.088	1.131	0.088	1.131	0.088	1.133	0.090
1.180	0.673	1.152	0.102	1.152	0.102	1.152	0.103	1.154	0.104
1.200	0.458	1.173	0.079	1.173	0.079	1.173	0.079	1.175	0.080
1.220	0.311	1.194	0.060	1.194	0.060	1.194	0.060	1.196	0.061
1.240	0.237	1.215	0.051	1.215	0.051	1.215	0.051	1.217	0.051
1.260	0.237	1.236	0.056	1.236	0.056	1.236	0.056	1.237	0.056
1.280	0.237	1.257	0.061	1.257	0.061	1.257	0.061	1.258	0.061
1.300	0.081	1.278	0.022	1.278	0.022	1.278	0.022	1.279	0.022
1.320	0.081	1.298	0.024	1.298	0.024	1.299	0.024	1.300	0.024
1.340	0.000	1.319	0.000	1.319	0.000	1.320	0.000	1.321	0.000

TABEL PROYEK μ KUNING

		5		6		7		8	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.974	-0.026	0.976	-0.024	0.979	-0.021	0.979	-0.021
1.020	1.000	0.994	-0.006	0.997	-0.003	0.999	-0.001	1.000	-0.000
1.040	0.876	1.015	0.013	1.017	0.015	1.020	0.017	1.020	0.018
1.060	0.876	1.035	0.031	1.038	0.033	1.040	0.035	1.040	0.035
1.080	0.876	1.056	0.049	1.058	0.051	1.060	0.053	1.061	0.053
1.100	0.876	1.076	0.067	1.079	0.069	1.081	0.071	1.081	0.071
1.120	0.742	1.097	0.072	1.099	0.073	1.101	0.075	1.102	0.075
1.140	0.673	1.118	0.079	1.119	0.080	1.122	0.082	1.122	0.082
1.160	0.673	1.138	0.093	1.140	0.094	1.142	0.096	1.142	0.096
1.180	0.673	1.159	0.107	1.160	0.108	1.162	0.109	1.163	0.110
1.200	0.458	1.179	0.082	1.181	0.083	1.183	0.084	1.183	0.084
1.220	0.311	1.200	0.062	1.201	0.063	1.203	0.063	1.203	0.063
1.240	0.237	1.220	0.052	1.222	0.053	1.223	0.053	1.224	0.053
1.260	0.237	1.241	0.057	1.242	0.057	1.244	0.058	1.244	0.058
1.280	0.237	1.261	0.062	1.263	0.062	1.264	0.063	1.265	0.063
1.300	0.081	1.282	0.023	1.283	0.023	1.285	0.023	1.285	0.023
1.320	0.081	1.303	0.024	1.304	0.024	1.305	0.025	1.305	0.025
1.340	0.000	1.323	0.000	1.324	0.000	1.325	0.000	1.326	0.000

		9		10		11		12	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.980	-0.020	0.984	-0.016	0.985	-0.015	0.986	-0.014
1.020	1.000	1.000	0.000	1.004	0.004	1.005	0.005	1.006	0.006
1.040	0.876	1.021	0.018	1.024	0.021	1.025	0.022	1.026	0.023
1.060	0.876	1.041	0.036	1.045	0.039	1.045	0.040	1.046	0.040
1.080	0.876	1.061	0.054	1.065	0.057	1.066	0.057	1.066	0.058
1.100	0.876	1.082	0.072	1.085	0.075	1.086	0.075	1.087	0.076
1.120	0.742	1.102	0.076	1.105	0.078	1.106	0.079	1.107	0.079
1.140	0.673	1.122	0.082	1.126	0.085	1.126	0.085	1.127	0.086
1.160	0.673	1.143	0.096	1.146	0.098	1.146	0.099	1.147	0.099
1.180	0.673	1.163	0.110	1.166	0.112	1.167	0.112	1.167	0.113
1.200	0.458	1.184	0.084	1.186	0.085	1.187	0.086	1.188	0.086
1.220	0.311	1.204	0.063	1.207	0.064	1.207	0.064	1.208	0.065
1.240	0.237	1.224	0.053	1.227	0.054	1.227	0.054	1.228	0.054
1.260	0.237	1.245	0.058	1.247	0.058	1.248	0.059	1.248	0.059
1.280	0.237	1.265	0.063	1.267	0.063	1.268	0.063	1.268	0.064
1.300	0.081	1.285	0.023	1.288	0.023	1.288	0.023	1.289	0.023
1.320	0.081	1.306	0.025	1.308	0.025	1.308	0.025	1.309	0.025
1.340	0.000	1.326	0.000	1.328	0.000	1.328	0.000	1.329	0.000

TABEL PROYEK 9. HUNTING

13			
R	f_R	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.986	-0.014
1.020	1.000	1.006	0.006
1.040	0.876	1.027	0.023
1.060	0.876	1.047	0.041
1.080	0.876	1.067	0.059
1.100	0.876	1.087	0.076
1.120	0.742	1.107	0.080
1.140	0.673	1.127	0.086
1.160	0.673	1.148	0.099
1.180	0.673	1.168	0.113
1.200	0.458	1.188	0.086
1.220	0.311	1.208	0.065
1.240	0.237	1.228	0.054
1.260	0.237	1.249	0.059
1.280	0.237	1.269	0.064
1.300	0.081	1.289	0.023
1.320	0.081	1.309	0.025
1.340	0.000	1.329	0.000

TABEL PROYEK 10. BENGAWAN

4									
		1		2		3		4	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.805	-0.195	0.805	-0.195	0.805	-0.195	0.805	-0.195
1.020	1.000	0.835	-0.165	0.835	-0.165	0.836	-0.164	0.836	-0.164
1.040	0.876	0.865	-0.118	0.865	-0.118	0.866	-0.118	0.866	-0.118
1.060	0.876	0.896	-0.091	0.896	-0.091	0.896	-0.091	0.896	-0.091
1.080	0.876	0.926	-0.065	0.926	-0.065	0.926	-0.065	0.926	-0.065
1.100	0.876	0.956	-0.038	0.956	-0.038	0.956	-0.038	0.956	-0.038
1.120	0.742	0.986	-0.010	0.987	-0.010	0.987	-0.010	0.987	-0.010
1.140	0.673	1.017	0.011	1.017	0.011	1.017	0.011	1.017	0.011
1.160	0.673	1.047	0.032	1.047	0.032	1.047	0.032	1.047	0.032
1.180	0.673	1.077	0.052	1.077	0.052	1.077	0.052	1.077	0.052
1.200	0.458	1.107	0.049	1.107	0.049	1.107	0.049	1.107	0.049
1.220	0.311	1.138	0.043	1.138	0.043	1.138	0.043	1.138	0.043
1.240	0.237	1.168	0.040	1.168	0.040	1.168	0.040	1.168	0.040
1.260	0.237	1.198	0.047	1.198	0.047	1.198	0.047	1.198	0.047
1.280	0.237	1.228	0.054	1.228	0.054	1.228	0.054	1.228	0.054
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021
1.320	0.081	1.289	0.023	1.289	0.023	1.289	0.023	1.289	0.023
1.340	0.000	1.319	0.000	1.319	0.000	1.319	0.000	1.319	0.000

TABEL PROYEK 10. BENGAWAN

R	f_R	5		6		7		8	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.811	-0.189	0.812	-0.188	0.815	-0.185	0.817	-0.183
1.020	1.000	0.841	-0.159	0.842	-0.158	0.844	-0.156	0.846	-0.154
1.040	0.876	0.871	-0.113	0.872	-0.112	0.874	-0.110	0.876	-0.109
1.060	0.876	0.901	-0.087	0.901	-0.086	0.904	-0.084	0.905	-0.083
1.080	0.876	0.931	-0.061	0.931	-0.060	0.933	-0.058	0.935	-0.057
1.100	0.876	0.960	-0.035	0.961	-0.034	0.963	-0.033	0.964	-0.031
1.120	0.742	0.990	-0.007	0.991	-0.007	0.992	-0.006	0.994	-0.005
1.140	0.673	1.020	0.013	1.020	0.014	1.022	0.015	1.023	0.016
1.160	0.673	1.050	0.034	1.050	0.034	1.052	0.035	1.053	0.035
1.180	0.673	1.080	0.054	1.080	0.054	1.081	0.055	1.082	0.055
1.200	0.458	1.109	0.050	1.110	0.050	1.111	0.051	1.111	0.051
1.220	0.311	1.139	0.043	1.140	0.043	1.140	0.044	1.141	0.044
1.240	0.237	1.169	0.040	1.169	0.040	1.170	0.040	1.170	0.040
1.260	0.237	1.199	0.047	1.199	0.047	1.199	0.047	1.200	0.047
1.280	0.237	1.229	0.054	1.229	0.054	1.229	0.054	1.229	0.054
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021
1.320	0.081	1.288	0.023	1.288	0.023	1.288	0.023	1.288	0.023
1.340	0.000	1.318	0.000	1.318	0.000	1.318	0.000	1.318	0.000

TABEL PROYEK 11. MAHAKAM

R	f_R	1		2		3		4	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.938	-0.062	0.947	-0.053	0.948	-0.052	0.959	-0.041
1.020	1.000	0.960	-0.040	0.969	-0.031	0.970	-0.030	0.980	-0.020
1.040	0.876	0.982	-0.015	0.991	-0.008	0.991	-0.008	1.001	0.001
1.060	0.876	1.005	0.004	1.012	0.011	1.013	0.011	1.022	0.019
1.080	0.876	1.027	0.023	1.034	0.030	1.035	0.030	1.043	0.038
1.100	0.876	1.049	0.043	1.056	0.049	1.056	0.049	1.064	0.056
1.120	0.742	1.071	0.053	1.077	0.057	1.078	0.058	1.085	0.063
1.140	0.673	1.093	0.063	1.099	0.067	1.099	0.067	1.107	0.072
1.160	0.673	1.115	0.078	1.121	0.081	1.121	0.082	1.128	0.086
1.180	0.673	1.137	0.092	1.142	0.096	1.143	0.096	1.149	0.100
1.200	0.458	1.159	0.073	1.164	0.075	1.164	0.075	1.170	0.078
1.220	0.311	1.182	0.056	1.186	0.058	1.186	0.058	1.191	0.059
1.240	0.237	1.204	0.048	1.207	0.049	1.208	0.049	1.212	0.050
1.260	0.237	1.226	0.053	1.229	0.054	1.229	0.054	1.234	0.055
1.280	0.237	1.248	0.059	1.251	0.059	1.251	0.059	1.255	0.060
1.300	0.081	1.270	0.022	1.272	0.022	1.273	0.022	1.276	0.022
1.320	0.081	1.292	0.024	1.294	0.024	1.294	0.024	1.297	0.024
1.340	0.000	1.314	0.000	1.316	0.000	1.316	0.000	1.318	0.000

TABEL PROYEK 11. MAHAKAM

R	f_R	5		6		7		8	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.964	-0.036	0.967	-0.033	0.968	-0.032	0.977	-0.023
1.020	1.000	0.985	-0.015	0.988	-0.012	0.988	-0.012	0.998	-0.002
1.040	0.876	1.006	0.005	1.009	0.007	1.009	0.008	1.018	0.016
1.060	0.876	1.027	0.034	1.032	0.026	1.030	0.026	1.038	0.034
1.080	0.876	1.048	0.042	1.050	0.044	1.051	0.044	1.059	0.052
1.100	0.876	1.069	0.060	1.071	0.062	1.071	0.063	1.079	0.070
1.120	0.742	1.090	0.067	1.092	0.068	1.092	0.068	1.100	0.074
1.140	0.673	1.111	0.075	1.113	0.076	1.113	0.076	1.120	0.081
1.160	0.673	1.132	0.089	1.133	0.090	1.134	0.090	1.141	0.095
1.180	0.673	1.152	0.103	1.154	0.104	1.155	0.104	1.161	0.108
1.200	0.458	1.173	0.079	1.175	0.080	1.175	0.080	1.182	0.083
1.220	0.311	1.194	0.060	1.196	0.061	1.196	0.061	1.202	0.063
1.240	0.237	1.215	0.051	1.217	0.051	1.217	0.051	1.222	0.053
1.260	0.237	1.236	0.056	1.237	0.056	1.238	0.056	1.243	0.057
1.280	0.237	1.257	0.061	1.258	0.061	1.258	0.061	1.263	0.062
1.300	0.081	1.278	0.022	1.279	0.022	1.279	0.022	1.284	0.023
1.320	0.081	1.299	0.024	1.300	0.024	1.300	0.024	1.304	0.024
1.340	0.000	1.320	0.000	1.321	0.000	1.321	0.000	1.325	0.000

R	f_R	9		10		11		12	
		r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.998	-0.002	1.000	-0.000	1.009	0.009	1.011	0.011
1.020	1.000	1.018	0.018	1.020	0.020	1.029	0.029	1.031	0.031
1.040	0.876	1.038	0.033	1.040	0.035	1.049	0.043	1.051	0.045
1.060	0.876	1.058	0.051	1.060	0.052	1.070	0.061	1.071	0.063
1.080	0.876	1.078	0.068	1.080	0.070	1.090	0.079	1.092	0.080
1.100	0.876	1.098	0.086	1.100	0.087	1.110	0.096	1.112	0.098
1.120	0.742	1.118	0.088	1.120	0.089	1.130	0.096	1.132	0.098
1.140	0.673	1.138	0.093	1.140	0.094	1.150	0.101	1.152	0.103
1.160	0.673	1.158	0.107	1.160	0.107	1.170	0.115	1.172	0.116
1.180	0.673	1.178	0.120	1.180	0.121	1.190	0.128	1.193	0.130
1.200	0.458	1.198	0.091	1.200	0.091	1.210	0.096	1.213	0.097
1.220	0.311	1.218	0.068	1.220	0.068	1.231	0.072	1.233	0.072
1.240	0.237	1.238	0.056	1.240	0.057	1.251	0.059	1.253	0.060
1.260	0.237	1.258	0.061	1.260	0.061	1.271	0.064	1.273	0.065
1.280	0.237	1.278	0.066	1.280	0.066	1.291	0.069	1.294	0.070
1.300	0.081	1.298	0.024	1.300	0.024	1.311	0.025	1.314	0.025
1.320	0.081	1.318	0.026	1.320	0.026	1.331	0.027	1.334	0.027
1.340	0.000	1.338	0.000	1.340	0.000	1.351	0.000	1.354	0.000

TABEL PROYEK 12. BRANTAS

		1		2		3		4	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.825	-0.175	0.825	-0.175	0.828	-0.172	0.828	-0.172
1.020	1.000	0.854	-0.146	0.854	-0.146	0.857	-0.143	0.857	-0.143
1.040	0.876	0.883	-0.102	0.883	-0.102	0.886	-0.100	0.886	-0.100
1.060	0.876	0.912	-0.077	0.912	-0.077	0.914	-0.075	0.915	-0.075
1.080	0.876	0.941	-0.052	0.941	-0.052	0.943	-0.050	0.943	-0.050
1.100	0.876	0.970	-0.027	0.970	-0.026	0.972	-0.025	0.972	-0.025
1.120	0.742	0.999	-0.001	0.999	-0.001	1.000	0.000	1.001	0.000
1.140	0.673	1.028	0.019	1.028	0.019	1.029	0.020	1.029	0.020
1.160	0.673	1.056	0.038	1.056	0.038	1.058	0.039	1.058	0.039
1.180	0.673	1.085	0.057	1.085	0.058	1.087	0.058	1.087	0.058
1.200	0.458	1.114	0.052	1.114	0.052	1.115	0.053	1.115	0.053
1.220	0.311	1.143	0.045	1.143	0.045	1.144	0.045	1.144	0.045
1.240	0.237	1.172	0.041	1.172	0.041	1.173	0.041	1.173	0.041
1.260	0.237	1.201	0.048	1.201	0.048	1.201	0.048	1.201	0.048
1.280	0.237	1.230	0.054	1.230	0.054	1.230	0.054	1.230	0.054
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021	1.259	0.021
1.320	0.081	1.288	0.023	1.288	0.023	1.288	0.023	1.288	0.023
1.340	0.000	1.317	0.000	1.317	0.000	1.316	0.000	1.316	0.000

		5		6		7		8	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.832	-0.168	0.844	-0.156	0.849	-0.151	0.857	-0.143
1.020	1.000	0.861	-0.139	0.872	-0.128	0.876	-0.124	0.884	-0.116
1.040	0.876	0.889	-0.097	0.900	-0.088	0.904	-0.084	0.911	-0.078
1.060	0.876	0.918	-0.072	0.927	-0.064	0.931	-0.060	0.938	-0.055
1.080	0.876	0.946	-0.047	0.955	-0.039	0.958	-0.036	0.965	-0.031
1.100	0.876	0.974	-0.022	0.983	-0.015	0.986	-0.012	0.991	-0.008
1.120	0.742	1.003	0.002	1.010	0.008	1.013	0.010	1.018	0.014
1.140	0.673	1.031	0.021	1.038	0.026	1.041	0.027	1.045	0.030
1.160	0.673	1.060	0.040	1.066	0.044	1.068	0.046	1.072	0.048
1.180	0.673	1.088	0.059	1.093	0.063	1.095	0.064	1.099	0.067
1.200	0.458	1.117	0.053	1.121	0.055	1.123	0.056	1.126	0.058
1.220	0.311	1.145	0.045	1.149	0.046	1.150	0.047	1.153	0.047
1.240	0.237	1.174	0.041	1.176	0.042	1.177	0.042	1.179	0.042
1.260	0.237	1.202	0.048	1.204	0.048	1.205	0.048	1.206	0.049
1.280	0.237	1.231	0.055	1.232	0.055	1.232	0.055	1.233	0.055
1.300	0.081	1.259	0.021	1.259	0.021	1.260	0.021	1.260	0.021
1.320	0.081	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023	1.287	0.023
1.340	0.000	1.316	0.000	1.315	0.000	1.314	0.000	1.314	0.000

TABEL PROYEK 13. KAPUAS

		1		2		3		4	
R	r_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.945	-0.055	0.946	-0.054	0.947	-0.053	0.948	-0.052
1.020	1.000	0.967	-0.033	0.968	-0.032	0.968	-0.032	0.970	-0.030
1.040	0.876	0.989	-0.010	0.990	-0.009	0.990	-0.009	0.992	-0.007
1.060	0.876	1.011	0.009	1.011	0.010	1.012	0.010	1.013	0.012
1.080	0.876	1.032	0.028	1.033	0.029	1.033	0.029	1.035	0.031
1.100	0.876	1.054	0.047	1.055	0.048	1.055	0.048	1.056	0.049
1.120	0.742	1.076	0.056	1.077	0.057	1.077	0.057	1.078	0.058
1.140	0.673	1.098	0.066	1.098	0.066	1.099	0.066	1.100	0.067
1.160	0.673	1.119	0.080	1.120	0.081	1.120	0.081	1.121	0.082
1.180	0.673	1.141	0.095	1.142	0.095	1.142	0.096	1.143	0.096
1.200	0.458	1.163	0.075	1.163	0.075	1.164	0.075	1.165	0.075
1.220	0.311	1.185	0.057	1.185	0.058	1.185	0.058	1.186	0.058
1.240	0.237	1.207	0.049	1.207	0.049	1.207	0.049	1.208	0.049
1.260	0.237	1.228	0.054	1.229	0.054	1.229	0.054	1.229	0.054
1.280	0.237	1.250	0.059	1.250	0.059	1.250	0.059	1.251	0.059
1.300	0.081	1.272	0.022	1.272	0.022	1.272	0.022	1.273	0.022
1.320	0.081	1.294	0.024	1.294	0.024	1.294	0.024	1.294	0.024
1.340	0.000	1.315	0.000	1.316	0.000	1.316	0.000	1.316	0.000

		5		6		7		8	
R	r_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.952	-0.048	0.956	-0.044	0.958	-0.042	0.961	-0.039
1.020	1.000	0.973	-0.027	0.978	-0.022	0.979	-0.021	0.982	-0.018
1.040	0.876	0.995	-0.005	0.999	-0.001	1.000	0.000	1.003	0.003
1.060	0.876	1.016	0.014	1.020	0.018	1.021	0.019	1.024	0.021
1.080	0.876	1.038	0.033	1.041	0.036	1.043	0.037	1.045	0.040
1.100	0.876	1.059	0.052	1.063	0.055	1.064	0.056	1.066	0.058
1.120	0.742	1.080	0.060	1.084	0.062	1.085	0.063	1.088	0.065
1.140	0.673	1.102	0.069	1.105	0.071	1.106	0.072	1.109	0.073
1.160	0.673	1.123	0.083	1.126	0.085	1.127	0.086	1.130	0.087
1.180	0.673	1.145	0.098	1.148	0.099	1.149	0.100	1.151	0.101
1.200	0.458	1.166	0.076	1.169	0.077	1.170	0.078	1.172	0.079
1.220	0.311	1.188	0.058	1.190	0.059	1.191	0.059	1.193	0.060
1.240	0.237	1.209	0.050	1.211	0.050	1.212	0.050	1.214	0.051
1.260	0.237	1.231	0.055	1.233	0.055	1.233	0.055	1.235	0.056
1.280	0.237	1.252	0.060	1.254	0.060	1.254	0.060	1.256	0.061
1.300	0.081	1.274	0.022	1.275	0.022	1.276	0.022	1.277	0.022
1.320	0.081	1.295	0.024	1.296	0.024	1.297	0.024	1.298	0.024
1.340	0.000	1.317	0.000	1.318	0.000	1.318	0.000	1.319	0.000

TABEL PROYEK 13. KAPUAS

		9		10		11		12	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.965	-0.035	0.966	-0.034	0.966	-0.034	0.969	-0.031
1.020	1.000	0.986	-0.014	0.987	-0.013	0.987	-0.013	0.990	-0.010
1.040	0.876	1.007	0.006	1.008	0.007	1.008	0.007	1.011	0.009
1.060	0.876	1.028	0.024	1.028	0.025	1.029	0.025	1.032	0.028
1.080	0.876	1.049	0.043	1.049	0.043	1.049	0.043	1.052	0.046
1.100	0.876	1.069	0.061	1.070	0.061	1.070	0.062	1.073	0.064
1.120	0.742	1.090	0.067	1.091	0.068	1.091	0.068	1.094	0.070
1.140	0.673	1.111	0.075	1.112	0.075	1.112	0.075	1.114	0.077
1.160	0.673	1.132	0.089	1.133	0.089	1.133	0.089	1.135	0.091
1.180	0.673	1.153	0.103	1.154	0.103	1.154	0.103	1.156	0.105
1.200	0.458	1.174	0.080	1.174	0.080	1.174	0.080	1.177	0.081
1.220	0.311	1.195	0.061	1.195	0.061	1.195	0.061	1.197	0.061
1.240	0.237	1.216	0.051	1.216	0.051	1.216	0.051	1.218	0.052
1.260	0.237	1.236	0.056	1.237	0.056	1.237	0.056	1.239	0.056
1.280	0.237	1.257	0.061	1.258	0.061	1.258	0.061	1.259	0.061
1.300	0.081	1.278	0.022	1.279	0.022	1.279	0.022	1.280	0.023
1.320	0.081	1.299	0.024	1.299	0.024	1.300	0.024	1.301	0.024
1.340	0.000	1.320	0.000	1.320	0.000	1.320	0.000	1.321	0.000

		13		14	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.972	-0.028	0.973	-0.027
1.020	1.000	0.993	-0.008	0.993	-0.007
1.040	0.876	1.013	0.011	1.014	0.012
1.060	0.876	1.033	0.029	1.034	0.030
1.080	0.876	1.054	0.047	1.055	0.048
1.100	0.876	1.075	0.065	1.076	0.066
1.120	0.742	1.095	0.071	1.096	0.071
1.140	0.673	1.116	0.078	1.117	0.079
1.160	0.673	1.137	0.092	1.137	0.092
1.180	0.673	1.157	0.106	1.158	0.106
1.200	0.458	1.178	0.081	1.179	0.082
1.220	0.311	1.198	0.062	1.199	0.062
1.240	0.237	1.219	0.052	1.220	0.052
1.260	0.237	1.240	0.057	1.240	0.057
1.280	0.237	1.260	0.062	1.261	0.062
1.300	0.081	1.281	0.023	1.281	0.023
1.320	0.081	1.302	0.024	1.302	0.024
1.340	0.000	1.322	0.000	1.323	0.000

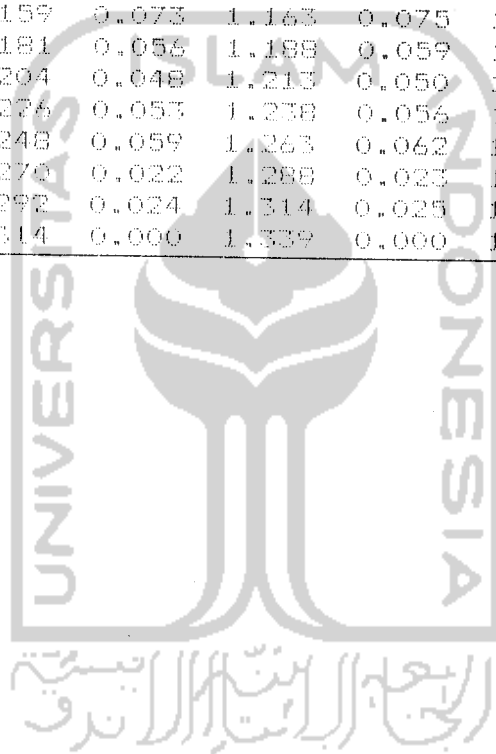
TABEL PROYEK 14. BARITO

		1		2		3		4	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.908	-0.092	0.912	-0.088	0.917	-0.083	0.921	-0.079
1.020	1.000	0.931	-0.069	0.935	-0.065	0.940	-0.060	0.944	-0.056
1.040	0.876	0.955	-0.039	0.959	-0.036	0.964	-0.032	0.967	-0.029
1.060	0.876	0.979	-0.018	0.982	-0.015	0.987	-0.012	0.990	-0.009
1.080	0.876	1.003	0.002	1.006	0.005	1.010	0.009	1.013	0.012
1.100	0.876	1.027	0.023	1.030	0.026	1.033	0.029	1.036	0.032
1.120	0.742	1.050	0.037	1.053	0.039	1.057	0.042	1.059	0.044
1.140	0.673	1.074	0.050	1.077	0.052	1.080	0.054	1.082	0.055
1.160	0.673	1.098	0.066	1.100	0.067	1.103	0.069	1.105	0.071
1.180	0.673	1.122	0.082	1.124	0.083	1.126	0.085	1.128	0.086
1.200	0.458	1.146	0.067	1.147	0.067	1.150	0.069	1.151	0.069
1.220	0.311	1.169	0.053	1.171	0.053	1.173	0.054	1.174	0.054
1.240	0.237	1.193	0.046	1.194	0.046	1.196	0.046	1.197	0.047
1.260	0.237	1.217	0.051	1.218	0.052	1.219	0.052	1.220	0.052
1.280	0.237	1.241	0.057	1.242	0.057	1.243	0.057	1.244	0.058
1.300	0.091	1.265	0.021	1.265	0.021	1.266	0.021	1.267	0.021
1.320	0.081	1.288	0.023	1.289	0.023	1.289	0.023	1.290	0.023
1.340	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.312	0.000	1.313	0.000

		5		6		7		8	
R	f_R	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$	r'	$E(R) v$
1.000	1.000	0.926	-0.074	0.933	-0.067	0.935	-0.065	0.938	-0.062
1.020	1.000	0.949	-0.051	0.955	-0.045	0.958	-0.042	0.960	-0.040
1.040	0.876	0.972	-0.025	0.978	-0.020	0.980	-0.018	0.982	-0.016
1.060	0.876	0.995	-0.005	1.000	-0.000	1.002	0.002	1.004	0.004
1.080	0.876	1.017	0.015	1.022	0.020	1.025	0.021	1.026	0.023
1.100	0.876	1.040	0.035	1.045	0.039	1.047	0.041	1.049	0.042
1.120	0.742	1.063	0.047	1.067	0.050	1.069	0.051	1.071	0.052
1.140	0.673	1.086	0.058	1.090	0.060	1.091	0.061	1.093	0.062
1.160	0.673	1.108	0.073	1.112	0.075	1.114	0.076	1.115	0.077
1.180	0.673	1.131	0.088	1.134	0.091	1.136	0.091	1.137	0.092
1.200	0.458	1.154	0.070	1.157	0.072	1.158	0.072	1.159	0.073
1.220	0.311	1.177	0.055	1.179	0.056	1.180	0.056	1.181	0.056
1.240	0.237	1.199	0.047	1.202	0.048	1.203	0.048	1.204	0.048
1.260	0.237	1.222	0.053	1.224	0.053	1.225	0.053	1.226	0.053
1.280	0.237	1.245	0.058	1.246	0.058	1.247	0.059	1.248	0.059
1.300	0.081	1.268	0.022	1.269	0.022	1.269	0.022	1.270	0.022
1.320	0.081	1.290	0.023	1.291	0.023	1.292	0.023	1.292	0.024
1.340	0.000	1.313	0.000	1.314	0.000	1.314	0.000	1.314	0.000

TABEL PROYEK 14. BARITO

R	f _R	9		10		11		12	
		f'	E(R) v	f'	E(R) v	f'	E(R) v	f'	E(R) v
1.000	1.000	0.938	-0.062	0.913	-0.087	0.946	-0.054	0.947	-0.053
1.020	1.000	0.960	-0.040	0.938	-0.062	0.968	-0.032	0.969	-0.031
1.040	0.876	0.982	-0.016	0.963	-0.033	0.990	-0.009	0.990	-0.009
1.060	0.876	1.004	0.004	0.988	-0.011	1.011	0.010	1.012	0.010
1.080	0.876	1.026	0.023	1.013	0.011	1.033	0.029	1.034	0.029
1.100	0.876	1.049	0.043	1.038	0.033	1.055	0.048	1.055	0.048
1.120	0.742	1.071	0.052	1.063	0.047	1.077	0.057	1.077	0.057
1.140	0.673	1.093	0.063	1.088	0.059	1.098	0.066	1.099	0.066
1.160	0.673	1.115	0.077	1.113	0.076	1.120	0.081	1.120	0.081
1.180	0.673	1.137	0.092	1.138	0.093	1.142	0.095	1.142	0.096
1.200	0.458	1.159	0.073	1.163	0.075	1.163	0.075	1.164	0.075
1.220	0.311	1.181	0.055	1.188	0.059	1.185	0.058	1.185	0.058
1.240	0.237	1.204	0.048	1.213	0.050	1.207	0.049	1.207	0.049
1.260	0.237	1.226	0.053	1.238	0.056	1.229	0.054	1.229	0.054
1.280	0.237	1.248	0.059	1.263	0.062	1.250	0.059	1.251	0.059
1.300	0.081	1.270	0.022	1.288	0.023	1.272	0.022	1.272	0.022
1.320	0.081	1.292	0.024	1.314	0.025	1.294	0.024	1.294	0.024
1.340	0.000	1.314	0.000	1.339	0.000	1.316	0.000	1.316	0.000





UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JUR. TEKNIK SIPIL
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

No.	Nama	No. Mhs.	N.I.R.M.	Bidang Studi
1.	LUDJANSYAH	85310043		KONSTRUKSI
2.	SAIFUL WATON	85310234		KONSTRUKSI

Dosen Pembimbing : IR. SUSASTRAWAN, MS.
Asisten Dosen Pembimbing : IR. FAISOL AN, MS.
1 2

Yogyakarta, 27 SEPT 1994
Dekan,



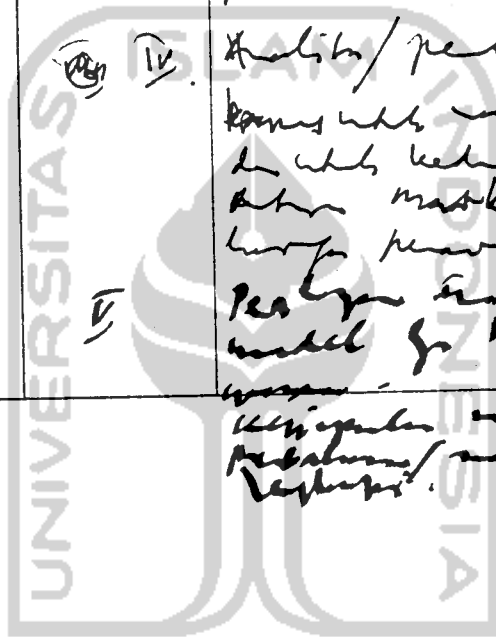
AN,
KETUA JURUSAN TEKNIK SIPIL,

(IR. BAMBANG SULISTIONO, MSCE).



CATATAN-KONSULTASI

No.	Tanggal	Konsultasi ke:	KETERANGAN	Paraf
1.	5/11/95	I	Per banyar proposal, letak belahap, Pabrik instalasi, layout, bangunan, tanah & instalasi listrik.	bel
2	2/95	VI	Ruas tanah : 4 hektar.	bel
3	27/95	III	Proposal dpt ke DPR Pembelian, tenaga ahli pada bab 1 & II, DSK	bel.
4	18/95 /5	III	Analisis/pembangunan awal komponen untuk mengkonstruksi dan untuk ke depan pembangunan lahan mark up 7.4. Harganya, harga pemukiman, dan perlu analisis biaya untuk strategi pemukiman.	bel
5	14/95 /6	IV	Perlu analisis biaya untuk strategi pemukiman. Keterkaitan antara aspek, hasil pembangunan/ instalasi kegiatan.	bel



الجامعة الإسلامية
الاندونيسية