Kode Soal

A

SOAL PENYISIHAN I
KOMPETISI REKAYASA KUALITAS TINGKAT NASIONAL 2017

PETUNJUK UMUM

1. Berilah tanda silang pada lembar jawaban sesuai pilihan yang anda anggap benar
2. Hanya diizinkan membuka buku teks atau buku catatan yang bersifat *hard copy*
3. Tidak dizinkan mengakses internet
4. Diizinkan menggunakan s*cientific calculator*
5. Kerjakan seluruh soal
6. Jawaban benar bernilai +4 dan jawaban salah bernilai -1

1. Tentukan $P(-2 < Z < 2)$ bila diketahui Z berdistribusi Normal Baku
   a. 0,967
   b. 0,954
   c. 0,977
   d. 0,6826
   e. 1
2. X merupakan variabel acak berdistribusi normal dengan rata-rata 50 dan standar deviasi 5. Tentukan a bila $P(45 < X < a) = 0,15$!
   a. 43.21
   b. 47.68
   c. 47.51
   d. 48.21
   e. 43.32
3. Jika X adalah sebuah variabel acak normal dengan rata-rata 40 dan standar deviasi 16, maka nilai probabilitas X yang positif adalah ...
   a. 0,674
   b. 0,888
   c. 0,456
   d. 0,994
   e. Tidak terdapat jawaban di atas
4. Pengukuran kecepatan dari angin menggunakan anemometer digunakan untuk menghitung struktur lepas pantai terhadap bebas angin. Diperoleh data parameter Weibull, *scale parameter* sebesar 25 dan *shape parameter* sebesar 1. Hitunglah probabilitas kecepatan angin sekurang- kurangnya 35?
   a. 0,2457
   b. 0,3321
   c. 0,2781
   d. 0,7534
   e. 0,5234
5. Uji yang digunakan untuk mengetahui adanya hubungan antara dua variabel kategorik disebut ...

a. Distribusi Z
b. Chi-Square for Independence
c. Goodness of Fit Test
d. Uji Man Whitney
e. Semua jawaban salah

6. Sebuah simple comparative experiment dilakukan untuk membandingkan asam sulfat dari dua produsen. Peneliti telah melakukan pengukuran kadar Fe sebanyak 8 sampel dari PT X serta 8 sampel yang lain dari PT Y. Diasumsikan kedua data berdistribusi Normal dengan ragam sama. Berapakah nilai pooled stdev?

PT X	12	17	14	22	21	16	18	12
PT Y	17	12	15	14	22	17	21	16

a. 4.203
b. 3.458
c. 2.189
d. 3.426
e. Semua jawaban salah

7. Berkaitan dengan soal satu nomor sebelumnya, berapakah nilai statistic ujinya serta kesimpulannya pada taraf signifikan 0,05 ?
a. -0,03, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya
b. -0,14, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya
c. -0,14, terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya
d. -0.43, terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya
e. Semua jawaban salah

8. *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) digunakan di tahapan ..... pada metoda *Six Sigma*
a. Define
b. Measure
c. Analyze
d. Improve
e. Control

9. *Standard Operating Procedure* digunakan di tahapan ..... pada metoda *Six Sigma*
a. Define
b. Measure
c. Analyze
d. Improve
e. Control

10. Jika spesifikasi diameter sebuah pipa adalah 25±5 cm,dan setelah dilakukan inspeksi terhadap 30 buah pipa, ternyata rata ratanya adalah 24,33 dan simpangan bakunya adalah sebesar 5 cm, maka ppm nya adalah …
a. 221.000 ppm
b. 935.509 ppm
c. 421.000 ppm
d. 936.344 ppm
e. 321.000 ppm

11. Kualitas dapat diartikan sebagai
    a. Berbanding lurus dengan variasinya
    b. Penjumlahan dari variasinya
    c. Berbanding terbalik dengan variasinya
    d. Perkalian dari variasinya
    e. Bukan salah satu jawaban diatas

12. Yang dibutuhkan untuk menghitung kapabilitas proses (Cp) adalah
    a. Batas control atas dan bawah dengan rata ratanya
    b. Batas control atas dan bawah dengan variasinya
    c. Proses rata rata dan variasinya
    d. Simpangan Baku
    e. Bukan salah satu jawaban diatas
13. Perbedaan peta u dan c adalah
    a. Peta u adalah jenis peta kontrol yang bersifat atribut sedangkan peta c bersifat variabel
    b. Peta c adalah jenis peta kontrol yang bersifat atribut sedangkan peta u adalah yang bersifat variabel
    c. Peta u menghitung jumlah unit cacat (*defective unit*) sedangkan peta c menghitung kecacatan (*defects*)
    d. Semua benar
    e. Bukan salah satu jawaban diatas
14. Jika p menyatakan probabilitas cacat dan p=0,2 dan n = 5,sedangkan pola kecacatan mengikuti distribusi binomial maka probabilitas jumlah cacat lebih kecil sama dengan satu adalah:
    a. 0,5021
    b. 0,4096
    c. 0,3453
    d. 0,4256
    e. 0.7372
15. Jika jumlah data dalam subgrup n>10 ,dengan jenis cacat yang bersifat variable maka sebaiknya kita menggunakan peta kontrol:
    a. Peta kontrol I MR
    b. Peta kontrol X bar R
    c. Peta kontrol X bar S
    d. Bukan salah satu jawaban diatas
    e. Semua jawaban benar
16. Kegunaan dari *Statistical Process Control* adalah:
    a. Untuk mengontrol proses apakah proses tersebut stabil atau tidak, sehingga berada dalam batas kendali.
    b. Untuk mengontrol proses apakah proses tersebut optimal atau tidak, sehingga dapat dihitung biaya prosesnya.

c. Untuk mengontrol proses apakah proses tersebut stabil atau tidak, sehingga dapat dihitung jumlah produksinya.
d. Untuk mengontrol proses apakah proses tersebut terkendali atau tidak, sehingga dapat ditentukan jenis prosesnya.
e. Semua jawaban salah

17. Berikut ini adalah kriteria penilaian kapabilitas proses, kecuali …
    a. Jika Cpk = Cp, maka proses tepat di tengah (centered)
    b. Jika Cpk = 1, maka proses menghasilkan produk yang sesuai dengan spesifikasi
    c. Jika Cpk < 1, maka proses menghasilkan produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi.
    d. Kondisi Ideal adalah : Cp $\leq$1,33 dan Cp = Cpk
    e. Semua jawaban salah
18. Jenis-jenis Peta Kendali Atribut adalah:
    a. Peta Kendali Atribut untuk ***Defective***: Peta **c** dan Peta **np** sedangkan Peta Kendali Atribut untuk ***Defect***: Peta **p** dan Peta **u**
    b. Peta Kendali Atribut untuk ***Defective***: Peta **p** dan Peta **u** sedangkan Peta Kendali Atribut untuk ***Defect***: Peta **x** dan Peta **np**
    c. Peta Kendali Atribut untuk ***Defective*** : Peta **c** dan Peta **u** sedangkan Peta Kendali Atribut untuk ***Defect*** : Peta **p** dan Peta **np**
    d. Peta Kendali Atribut untuk ***Defective*** : Peta **p** dan Peta **np** sedangkan Peta Kendali Atribut untuk ***Defect*** : Peta **c** dan Peta **u**
    e. Semua jawaban salah
19. Yang dimaksud dengan *Quality Function Deployment* yaitu …
    a. Metode perencanaan dan pengembangan secara terstruktur yang memungkinkan tim pengembangan mendefinisikan secara jelas kebutuhan dan harapan pelanggan, dan mengevaluasi kemampuan produk atau jasa secara sistematik untuk memenuhi kebutuhan dan harapan tersebut
    b. Cara untuk meningkatkan kualitas barang atau jasa dengan memahami kebutuhan konsumen, lalu menghubungkannya dengan ketentuan teknis untuk menghasilkan barang atau jasa ditiap tahap pembuatan barang atau jasa yang dihasilkan
    c. Proses atau mekanisme terstruktur untuk menentukan kebutuhan pelanggan dan menerjemahkann kebutuhan-kebutuhan itu ke dalam kebutuhan teknis yang relevan, di mana masing-masing area fungsional dan tingkat organisasi dapat mengerti dan bertindak. Ia mencakup juga pemantauan dan pengendalian yang tepat dari proses manufacturing menuju sasaran
    d. Memperbaiki pemahaman tentang pelanggan dan untuk mengembangkan produk, jasa serta proses dengan cara yang lebih berorientasi kepada pelanggan
    e. Semua benar
20. Manfaat yang diperoleh perusahaan bila menggunakan metode QFD yaitu …
    a. Mengurangi Biaya
    b. Meningkatkan Pendapatan

c. Mengurangi Waktu Produksi
d. Meningkatkan kepuasan pelanggan
e. Semua benar

24. Ada beberapa alasan untuk penggunaan peta kendali $\bar{x}$-s, kecuali :
    a. Ketepatan perhitungan lebih baik daripada peta $\bar{x}$-R
    b. Jika besarnya sampel (n) lebih besar dari 10
    c. Menentukan batas peta kendalinya lebih mudah daripada peta $\bar{x}$-R
    d. Semua jawaban benar
    e. Semua jawaban salah
25. Pada pengujian kekerasan (Brinell test) bahan metal untuk masing-masing rentangan(R) sebanyak 20 subgrup $\bar{R}$=45,3 pengujian dilakukan berulang sebanyak n=4, jika perusahaan menetapkan batas spesifikasi 55± 3,5, tentukan kapabilitas proses nya :
    a. Cp=1,06
    b. Cp=1,16
    c. Cp=1,26
    d. Cp=1,36
    e. Cp=1,46
26. Jika spesifikasi suatu produk adalah USL=32, LSL=23, $\hat{\sigma}$=1 dan $\hat{\mu}$=28, maka
    a. Indeks potensial kapabilitas proses= 1,33 , dan indeks aktual kapabilitas proses=1,50
    b. Indeks potensial kapabilitas proses= 1,67 , dan indeks aktual kapabilitas proses=1,50
    c. Indeks potensial kapabilitas proses= 1,50 , dan indeks aktual kapabilitas proses=1,33
    d. Indeks potensial kapabilitas proses= 1,50 , dan indeks aktual kapabilitas proses=1,67
    e. Indeks potensial kapabilitas proses= 1,33 , dan indeks aktual kapabilitas proses=1,67
27. Pabrik tekstil melakukan inspeksi setiap cacat kain per-rol dalam satuan 100 m^2. Untuk ini Inspektor QC menyiapkan peta kendali:
    a. "p"
    b. "np"
    c. "$\bar{X}$"
    d. "$\bar{X}$-R"
    e. "u"
28. Berikut ini adalah tujuan utama dalam mengkaji sistem 'kapabilitas pengukuran', kecuali :
    a. Mengkaji mutu bahan baku.
    b. Menentukan banyaknya variabilitas total yang diamati karena alat ukur.
    c. Memisahkan komponen variabilitas dari sistem pengukuran
    d. Mengkaji kemampuan operator
    e. Mengkaji kemampuan alat ukur

29. Sebuah alat ukur sebelum digunakan untuk SPC, diperiksa terlebih dahulu kemampuan alat ukurnya untuk itu diambil sampel sebanyak 20 produk dilakukan pengukuran sebanyak 3 kali masing-masing produk untuk satu operator dengan $\bar{R}$=1,355, maka simpangan baku dari kesalahan alat pengukuran :
    a. 0,64
    b. 0,68
    c. 0,72
    d. 0,76
    e. 0,80
30. Perihal yang bukan pemanfaatan rencana penerimaan sampling, yaitu kondisi :
    a. Jika biaya 100% pemeriksaan dengan biaya mahal
    b. Jika *part* dengan uji yang merusak
    c. Jika pemeriksaan 100% dengan teknologi adalah feasible.
    d. Jika pemasok mempunyai riwayat mutu yang sangat baik.
    e. Jika ada risiko pertanggungjawaban produk yang berpotensi serius, walaupun proses pemasoknya memuaskan
31. Konstruksi kurva OC ini untuk melindungi agar konsumen menerima mutu material cacat maksimum yang ditoleransi dinotasikan dalam :
    a. AOQ
    b. AOQL
    c. LQL
    d. AQL
    e. ASN
32. Produsen menggunakan kurva OC pada c=2, dengan α= resiko produsen=5%, n=50, tentukan perkiraan AQL (pendekatan Poisson),
    a. 0.8 %
    b. 1,0%
    c. 1.2%
    d. 1,6%
    e. 1,9%
33. Konsumen menggunakan kurva OC untuk pada c=1, dengan β= resiko konsumen=10%, n=50, tentukan perkiraan LTPD (pendekatan Poisson) :
    a. 7,0%
    b. 7,4%
    c. 7,8%
    d. 8,2%
    e. 8,6%
34. Desain sampling plan yang diperlukan dalam penerimaan lot-lot suatu part adalah dengan menggunakan kurva OC yaitu menentukan parameter dari :
    a. α dan β,
    b. AOQ dan AOQL
    c. n dan c
    d. $p_{1=AQL}$ dan $p_{2=LTPD}$.
    e. Pa dan p_0
35. Tentukan nilai AOQ pada mutu cacat produksi sebesar 2% dengan penarikan sampling sampling N=3000, n=55, dan c=2.
    a. 1,50%

b. 1,58%
c. 1,63%
d. 1,69%
e. 1,77%

36. Produsen menggunakan *rectifying inspection* dalam menerima lot dari vendor diketahui bahwa partnya mengandung cacat 2%, produsen mengggunakan sampling tunggal dengan n=50, dan c=2 dan vendor mengirim part ke perusahaan manufaktur sebanyak 100 lot, dari 100 lot tersebut berapa lot yang diterima oleh perusahaan manufaktur dan berapa lot yang dikembalikan ke vendor untuk dilakukan perbaikan ?
    a. Diterima=95 lot, dikembalikan=5 lot
    b. Diterima=92 lot, dikembalikan=8 lot.
    c. Diterima=94 lot, dikembalikan=6 lot
    d. Diterima=91 lot, dikembalikan=9 lot
    e. Diterima=93 lot, dikembalikan=7 lot.
37. Standard sampling dengan atribut MIL STD 105E dalam menentukan bagi produsen untuk menghasilkan AQL yang lebih baik, prosedur sampling dari normal ke-kendur, apabila :
    a. 6 lot diambil sampling, diterima semuanya.
    b. 5 lot yang diambil, semuanya diterima.
    c. 10 lot berurutan diterima, produksi steady dan disetujui oleh otoritas yang berwenang
    d. 6 lot diterima terus menerus diterima dan sudah memenuhi standar
    e. Lebih dari 5 lot terus menerus diterima dan sudah memenuhi standar
38. Dodge Romig, diketahui sampling tunggal N=2500, AOQL=3%, rata-rata mutu proses(cacat) 1,0%, tentukan nilai LTPD, n, dan c untuk sampling tunggal ini, yaitu:
    a. n=44, c= 2, LTPD=11,8
    b. n=45, c=2, LTPD =11,7
    c. n=45, c=3, LTPD =10,2
    d. n=46, c=2, LTPD =11,7
    e. n=46,c=3, LTPD =11,7
39. Sampling tunggal dengan n=50, jumlah *lot* N=2000, dan c=2, p_0=0,02, maka nilai ATI :
    a. 198
    b. 200
    c. 206
    d. 212
    e. 215
40. Diketahui sampling ganda N=5000, n_1=50,c_1=1, n_2=100,c_2=3, berdasarkan informasi dari data-data ini,koreksi pernyataan yang kurang tepat pada proses penarikan sampling ini :
    a. Jika pada sampling pertama diketemukan sebanyak-banyaknya 1 cacat, lot diterima
    b. Jika lebih dari 3 unit cacat pada sampling pertama,maka lot ditolak
    c. Jika diketemukan 3 unit cacat pada sampling pertama belum ada keputusan, tetapi harus dilakukan sampling kedua sebanyak 100 unit
    d. Jika ditemukan 2 unit cacat pada sampling pertama dan 1 unit cacat pada sampling kedua, maka lot diterima
    e. Semua jawaban benar

No. 41 sd 45 terkait dengan kasus di bawah ini.

Seorang peneliti melakukan penelitian terhadap cat primer pesawat yang diaplikasikan pada permukaan alumunium dengan metode penyemprotan. Peneliti mengidentifikasi tiga primer yang berbeda yang digunakan pada metode penyemprotan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tipe cat pelapis terhadap daya lekat. Ia melakukan percobaan *single factor experiment design* dengan ulangan sebanyak 4 kali.
Data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Primer Type	ulangan			
1	5,4	4,9	5,6	5,5
2	5,8	6,1	6,3	6
3	5,5	5	5	5,7

41. Nilai derajat bebas *treatment* adalah
    a. 4
    b. 3
    c. 2
    d. 1
    e. Semua jawaban salah
42. Nilai error sum square (SSE) adalah
    a. 1,92
    b. 1,94
    c. 1,95
    d. 1,96
    e. Semua jawaban salah

43. Hitung SSTR (SS factor) untuk pengamatan ini !
    a. 0,2647
    b. 0,2746
    c. 0,2467
    d. 0,7624
    e. Semua jawaban salah

44. Hitung rasio F untuk ANOVA pada pengamatan ini !
    a. 0,66
    b. 0,57
    c. 0,54
    d. 0,62
    e. Semua jawaban salah
45. Kesimpulannya pada taraf 5% adalah
    a. Terima Ho dan simpulkan bahwa persentase tipe cat pelapis tidak berpengaruh kepada daya lekat
    b. Tolak Ho, dan simpulkan bahwa persentase tipe cat berpengaruh kepada daya lekat
    c. a dan b benar
    d. a dan b salah
    e. Semua jawaban salah

No. 46 sd 48 terkait dengan kasus di bawah ini.

Sebuah eksperimen dilakukan untuk meneliti pengaruh jenis varitas dan jenis pupuk terhadap produktivitas tanaman padi menggunkan rancangan General Full Factorial Design. Output dari minitab adalah sebagai berikut:

Two-way ANOVA: time (minutes) versus jenis varitas, jenis pupuk

Source	DF	SS	MS	F
Jenis Varitas	1	0.148	0.148	56.92
Jenis Pupuk	3	0.093	0.031	11.92
Interaction	3	0.042	0.014	5.38
Error	8	0.021	0.0026	
Total	15	0.304		

46. Berapa banyak level Jenis Varitas yang diteliti?
    a. 4
    b. 3
    c. 2
    d. 1
    e. Semua jawaban salah

47. Berapa banyak replikasi pada percobaan tersebut ?
    a. 2
    b. 3
    c. 4
    d. 5
    e. Semua jawaban salah

48. Apabila α=0.05, faktor manakah yang tidak berpengaruh signifikan ?
    a. Jenis Varitas
    b. Jenis Pupuk
    c. Interaksi Jenis Varitas dan Jenis Pupuk
    d. Semua jawaban salah
    e. Semua jawaban benar

No.49 sd 52 terkait dengan kasus di bawah ini.

Sebuah eksperimen meniliti pengaruh 2 temperatur yang berbeda (30ºF dan 50 ºF) dan 2 waktu yang berbeda (12 jam dan 18 jam) untuk kekuatan yield (yield strength) pada produk panggangan. Percobaan dilakukan dengan rancangan 2^2 full factorial.

Time, hours	Temperature (ºF)			
	30		50	
12	21	22	25	26
	23	28	24	25
18	37	39	31	34
	38	38	29	33

49. Berapakah besarnya efek dari factor waktu (time) ?
    a. 10.925
    b. 10.625
    c. 10.337
    d. 10.935
    e. Semua jawaban salah

50. Berapakah besarnya efek dari factor temperatur ?
    a. -2.375
    b. -2.567
    c. -3.478
    d. -2.984
    e. Semua jawaban salah

51. Berapakah besar efek interaksi ?
    a. -2.875
    b. -3.764
    c. -3.673
    d. -2.698
    e. -3.875

52. Bila respon bersifat Larger The Better (LTB), level manakah yang anda pilih ?
    a. Level low pada temperatur dan level low pada waktu
    b. Level high pada temperatur dan level low pada waktu
    c. Level low pada temperatur dan level high pada waktu
    d. Level high pada temperatur dan level high pada waktu
    e. Semua jawaban benar

No. 53 sd 58 terkait dengan kasus di bawah ini.

Data dibawah ini adalah hasil pengukuran kadar besi (Fe) dari asam sulfat yang diproduksi oleh PT. XYZ sebanyak 4 buah sampel persubgrupnya untuk kemudian dibangun peta kendali x-bar dan R.

Tgl	Jam	X_1	X_2	X_3	X_4
1	8:50	14	16	12	18
	11:30	15	15	15	13
	1:45	19	13	17	18
	3:45	16	16	16	14
	4:20	20	18	19	14
2	8:50	14	13	15	15
	11:30	16	15	16	15
	1:45	16	21	15	16
	3:45	17	15	16	19
	4:20	16	15	16	14
3	8:50	15	18	13	19
	11:30	14	14	15	19
	1:45	15	16	12	19
	3:45	14	14	14	12
	4:20	12	20	13	16
4	8:50	17	17	18	17
	11:30	17	16	14	15
	1:45	16	16	14	14
	3:45	14	15	16	17
	4:20	21	22	17	21

53. Berapakah batas LCL dan UCL dari peta R?
    a. 0 dan 9,01
    b. 0 dan 9,21
    c. 0 dan 9,11
    d. 0 dan 9,31
    e. Semua jawaban salah

54. Berapakah batas LCL dan UCL dari peta x-bar ?
    a. 13,211 dan 18,657
    b. 13,010 dan 18,765
    c. 11,211 dan 16,657
    d. 11,010 dan 16,765
    e. Semua jawaban salah

55. Berapakah batas LCL dan UCL dari peta x-bar revisi yang dapat digunakan untuk mengendalikan produksi berikutnya ?
    a. 12,821 dan 18,495
    b. 12,881 dan 18,559
    c. 10,821 dan 16,495
    d. 10,881 dan 18,559
    e. Semua jawaban salah

56. Berapakah batas LCL dan UCL dari peta R revisi yang dapat digunakan untuk mengendalikan produksi berikutnya ?
   a. 0 dan 8,955
   b. 0 dan 8,785
   c. 0 dan 8,985
   d. 0 dan 8,885
   e. Semua jawaban salah

57. Sesuai dengan standar manual produksi, spesifikasi {15 ± 7}, berapakah nilai Cp?
   a. 1,20
   b. 1,21
   c. 1,22
   d. 1,23
   e. Semua jawaban salah

58. Sesuai dengan standar manual produksi, spesifikasi {15 ± 7}, berapakah nilai Cpk ?
   a. 1,10
   b. 1,20
   c. 1,30
   d. 1,40
   e. Semua jawaban salah

No. 59 sd 61 terkait dengan kasus di bawah ini.

Divisi maintanance PT. ABC berusaha untuk melakukan perbaikan terhadap efektivitas dari perbaikan yang dilakukan oleh tim maintanance dengan cara memonitor jumlah proporsi request terhadap maintanace yang membutuhkan kunjungan kedua untuk menyelesaikan proses perbaikan. Pengamatan dilakukan selama 20 minggu. Data-datanya adalah sebagai berikut:

No.	Total Request	Kunjungan kedua yang dibutuhkan
1	200	6
2	250	8
3	250	9
4	250	7
5	200	3
6	200	4
7	150	2
8	150	1
9	150	4

10	150	2
11	100	1
12	100	3
13	100	1
14	200	4
15	200	5
16	200	3
17	200	15
18	200	4
19	250	7
20	250	6

59. Berapakah batas LCL dan UCL?
    a. 0 dan 0,0765
    b. 0 dan 0,0552
    c. 0 dan 0,1346
    d. 0 dan 0,2578
    e. Semua jawaban salah

60. Jenis penyebab khusus yang terjadi adalah ?
    a. 1 point > 3 standard deviations from center line
    b. 9 points in a row on same side of center line
    c. 6 points in a row, all increasing or all decreasing
    d. 14 points in a row, alternating up and down
    e. Semua jawaban salah

61. Berapakah batas LCL dan UCL revisi yang akan digunakan sebagai batas untuk produksi berikutnya?
    a. 0 dan 0,1683
    b. 0 dan 0,0783
    c. 0 dan 0.0530
    d. 0 dan 0,1930
    e. Semua jawaban

Dari kasus berikut untuk soal no 62 - 63

Node 1	Jumlah Kasus	Repair	QC Pass
Total	35	23	12
Miring			
Yes	15	11	4
No	20	12	8
Gelombang			
Yes	14	10	4
No	21	13	8
Berlubang			
Yes	15	13	2
No	20	10	10
Las Tidak Kuat			
Yes	11	9	2
No	24	14	10

62. Berapa Nilai Entropy dan gain untuk cacat miring

a. Miring Yes 0,83664 dan No 0,97095. Gain 0,01414
b. Miring Yes 0,82664 dan No 0,97095. Gain 0,01314
c. Miring Yes 0,81664 dan No 0,97095. Gain 0,01214
d. Miring Yes 0,80664 dan No 0,97095. Gain 0,01014
e. Miring Yes 0,80664 dan No 0,97095. Gain 0,01514

63. Berapa Nilai Entropy dan gain untuk cacat gelombang
a. Gelombang Yes 0,86312 dan No 0,95871. Gain 0,00705
b. Gelombang Yes 0,85312 dan No 0,95871. Gain 0,06299
c. Gelombang Yes 0,84312 dan No 0,95871. Gain 0,06199
d. Gelombang Yes 0,83312 dan No 0,95871. Gain 0,06099
e. Gelombang Yes 0,82312 dan No 0,95871. Gain 0,06099

Tabel 1 **Data Pengamatan Inspeksi Pipa Baja untuk soal 64-69**

Miring	Bergelombang	Berlubang	Las Tidak Kuat	Class
No	No	Yes	Yes	Repair
Yes	Yes	No	No	Repair
No	No	No	Yes	Repair
Yes	No	Yes	No	Repair
Yes	No	No	No	QC Pass
No	Yes	No	No	QC Pass
No	No	Yes	Yes	QC Pass
No	No	No	Yes	Repair
No	No	No	No	QC Pass
Yes	Yes	Yes	Yes	Repair
No	No	Yes	No	Repair
Yes	No	Yes	No	Repair
Yes	Yes	No	No	Repair
No	No	No	Yes	Repair
Yes	No	No	No	QC Pass
No	Yes	No	No	QC Pass
No	No	Yes	Yes	Repair
Yes	Yes	No	No	Repair
No	Yes	Yes	No	Repair
Yes	No	Yes	No	Repair
Yes	No	No	No	QC Pass
No	Yes	No	No	QC Pass
No	No	Yes	Yes	QC Pass
No	No	Yes	No	Repair
No	No	No	No	QC Pass
Yes	Yes	Yes	Yes	Repair
No	No	Yes	No	Repair
Yes	No	Yes	No	Repair
Yes	Yes	No	No	Repair
No	No	Yes	No	Repair

64. Berapakah nilai Gini Index keseluruhannya pada Tabel 1 diatas ?
    a. 0.544
    b. 0.444
    c. 0.344
    d. 0.921
    e. Tidak ada yang benar

65. Berapakah Gini index paubah miring?

a. 0.445
b. 0.428
c. 0.244
d. 0.248
e. Tidak ada yang benar

66. Berapakah nilai *Entropy* keseluruhan?
a. 0.904
b. 0.943
c. 0.918
d. 0.872
e. Jawaban a benar

67. Atribut manakah yang memiliki Information Gain terbesar ?
a. Bergelombang
b. Berlubang
c. Miring
d. Las Tidak Kuat
e. Semua nilai Information Gain nya sama

68. Manakah split yang paling baik diantara semua atribut berdasarkan nilai nilai *error rate*?
a. Bergelombang
b. Berlubang
c. Miring
d. Las Tidak Kuat
e. Semua nilai error rate nya sama

69. Manakah split yang paling baik diantara semua atribut berdasarkan nilai *Gini Index*?
a. Bergelombang
b. Berlubang
c. Miring
d. Las Tidak Kuat
e. Semua nilai Gini Index nya sama

Soal No.70 – No.72

Seorang Manager ingin melihat kinerja dari masing-masing devisi terhadap kualitas produk tutup botol plastik pada pabrik X. produksi dilakukan sebanyak 60 kali. 20 diantaranya gagal produksi sementara 40 berhasil produksi. Dari ke 60 produksi tersebut di hasilkan oleh dua devisi yaitu devisi A dan Devisi B. Devisi A menghasilkan produk gagal sebesar 12 sedangkan yang berhasil sebesar 25. Sementara devisi B menghasilkan produk gagal 8 dan produk berhasil sebesar 15 produk.

70. Berapakah nilai *Entropy* produk Divisi A pada Pabrik X?
    a. 0.8865
    b. 0.7123
    c. 0.8080
    d. 0.9597
    e. 0.9090

71. Berapakah nilai *Entropy* produk Divisi B pada Pabrik X?
    a. 0.9321
    b. 0.9723
    c. 0.8332
    d. 0.8721
    e. Tidak ada yang benar

Tabel 3. Matrik Prediksi

		Actual	
		+	-
Predict	+	1369	271
	-	236	3022

72. Berapakah nilai akurasi dari Tabel.3 Matrik Prediksi diatas?
    a. 89.65%
    b. 80.65%
    c. 79.65%
    d. 99.65%
    e. Tidak ada yang benar

Soal No 73-80

Berikut dibawah ini adalah hasil transaksi disalah satu Supermarket X

Tabel 4 Transaksi

Transaction ID	Item
001	{Mie, Telur}
002	{Gula,Mie,Kecap}
012	{Gula,Kecap,Telur}
004	{Kopi,Gula,Mineral,Mie}
005	{Coklat,mineral,Susu)
021	{Telur}
023	{Gula,Susu}
011	{Sayur,Roti}
021	{Roti,Ayam,Susu}
022	{Mie,Telur}
102	{Roti,Ayam,Susu,sayur}
113	{Gula,Susu}

73. Berapakah maksimum transaksi *itemsets* pada Tabel 4 diatas?
    a. 5
    b. 2
    c. 3
    d. 4
    e. 6

74. Berapakah nilai Support dari {Roti,Sayur}?
    a. 1/7
    b. 1/6
    c. 1/8
    d. 2/9
    e. Tidak ada yang benar

75. Berapakah itemset maksimum yang terbentuk jika minimum item yang digunakan 2 item?
   a. 45
   b. 55
   c. 66
   d. 75
   e. 25

76. Berapakah itemsets maksimum yang terbentuk jika minimum item yang digunakan 3 item?
   a. 145
   b. 155
   c. 135
   d. 775
   e. 220

77. Berapakah nilai *Support* dari mie pada Tabel Transaksi diatas?
   a. 0.33
   b. 0.23
   c. 0.43
   d. 0.53
   e. Tidak ada yang benar

78. Berapakah nilai *Support* jika seorang pelanggan membeli gula dan diikuti juga membeli mie pada Tabel Transaksi diatas?
   a. 0.167
   b. 0.198
   c. 0.232
   d. 0.277
   e. Tidak ada yang benar

79. Berapakah nilai *Support* dari Kopi, Gula dan Mineral yang dibeli secara bersamaan?
   a. 0.06
   b. 0.09
   c. 0.83
   d. 0.08
   e. Tidak ada yang benar

80. Beapakah nilai *Confidence* ketika seorang membeli {Mie} maka dia juga akan membeli {Telur} ?
   a. 0.5
   b. 0.7

c. 0.8
d. 0.4
e. Tidak ada yang benar