

Aplikasi Probabilitas dan Statistika Dalam Bidang Sistem Informasi Manajemen

Made Gde Aghes Saktiasher Totok (18209027)

Program Studi Sistem dan teknologi Informasi

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia

pig_lordz@students.itb.ac.id

Abstrak - Di dalam makalah ini disajikan berbagai macam teori sederhana dari bidang studi probabilitas dan statistika. Makalah ini terfokus dalam pengaplikasian ilmu probabilitas dan statistika dalam bidang sistem informasi manajemen. Makalah ini berusaha mengangkat masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari menjadi masalah yang lebih sederhana dengan pendekatan secara matematis. Beberapa teori yang akan dipakai di makalah ini adalah teori binomial, teori peluang, ruang sampel, ekspektansi, dan lain-lain.

Kata Kunci - manajemen, probabilitas, sistem informasi manajemen, statistika.

I. PENDAHULUAN

Statistika diambil dari kata *statistics*, yaitu suatu ilmu yang mempelajari bagaimana cara merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data. Jadi, pada umumnya statistika adalah ilmu yang berhubungan dengan sekumpulan data yang biasanya dapat diolah dengan ilmu probabilitas. Karena hal itu, probabilitas dan statistika biasanya dianggap satu karena memang kedua ilmu itu sangat berdekatan satu sama lain.

Probabilitas adalah suatu ilmu untuk memprediksi suatu kejadian atau dapat disebut peluang suatu kejadian berdasarkan pendekatan secara matematis. Sekedar informasi tambahan, ilmu peluang atau probabilitas ditemukan oleh pakar judi pada jaman dahulu demi meningkatkan kemungkinan mereka untuk menang. Dengan ilmu probabilitas ini, kita dapat memprediksi suatu kejadian berdasarkan sekumpulan data yang telah diolah dengan ilmu statistika. Inilah yang menyebabkan bahwa sebenarnya ilmu probabilitas dan statistika sangat dekat satu sama lain.

Pada umumnya, sistem informasi adalah suatu aplikasi komputer atau software untuk mendukung operasi dari suatu organisasi. Sedangkan manajemen adalah seni melaksanakan dan mengatur. Sebenarnya belum ada definisi pasti dari manajemen, Ricky W. Griffin pernah mendefinisikan manajemen sebagai sebuah proses perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, dan pengontrolan sumber daya untuk mencapai sasaran secara efektif dan efisien. Sedangkan Mary Parker Follet

mendefinisikan manajemen sebagai seni menyelesaikan pekerjaan melalui orang lain untuk mencapai tujuan organisasi.

Jadi kesimpulannya, sistem informasi manajemen adalah pengendalian internal suatu bisnis yang meliputi pemanfaatan manusia, dokumen teknologi, dan prosedur oleh akuntansi manajemen untuk mencapai tujuan suatu organisasi. Sistem informasi manajemen dibedakan dengan sistem informasi biasa karena digunakan untuk menganalisis sistem informasi lain yang diterapkan pada aktivitas operasional organisasi.

Makalah ini akan membahas tentang aplikasi dari ilmu probabilitas dan statistika dalam bidang sistem informasi manajemen. Bentuk dari aplikasi ilmu probabilitas dan statistika ke dalam bidang sistem informasi manajemen yang dibahas di makalah ini tidak harus berupa contoh aplikasi yang terjadi di perusahaan atau suatu organisasi besar, namun juga meliputi penjelasan aplikasi ilmu probabilitas dan statistika dalam kehidupan sehari-hari, seperti bagaimana cara mengatur jadwal belajar para mahasiswa, bagaimana cara mengendalikan bawahan anda secara efisien, dan berbagai contoh sederhana lainnya.

Makalah ini akan mencoba menjelaskan berbagai macam fenomena yang terjadi di kehidupan berorganisasi sehari-hari dan mencari solusinya berdasarkan pendekatan probabilitas dan statistika dalam bahasa yang tidak terlalu rumit dan menggunakan rumus-rumus matematika yang sederhana. Untuk menjadi ahli di dalam bidang sistem informasi manajemen tidak harus mampu mengerjakan soal-soal matematis yang sangat rumit, yang lebih penting adalah dapat menggunakan dasar-dasar suatu ilmu dan mampu mengaplikasikan ilmu tersebut untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapi. Analoginya adalah sebuah soal cerita, yang penting dalam mengerjakan soal cerita adalah, mampu menginterpretasikan soal tersebut menjadi soal dalam bentuk yang lebih mudah dan dapat kita kerjakan.

Di makalah ini akan dijelaskan juga bagaimana cara mengatasi masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari, diambil dari sudut pandang dalam bidang sistem informasi manajemen, dan mencari solusinya berdasarkan pendekatan ilmu probabilitas dan statistika serta pendekatan secara ilmu manajemen.

II. TEORI-TEORI DASAR PROBABILITAS

Sebelum memasuki materi yang rumit, hal yang paling penting adalah menguasai dasarnya terlebih dahulu, bahkan pemain olahraga professional pun tidak pernah lupa memasukkan latihan fundamental ke dalam menu latihan pribadinya. Makalah ini akan membahas beberapa teori yang paling sering digunakan di kehidupan sehari-hari maupun kehidupan berorganisasi.

Teori paling dasar adalah teori ruang sampel. Teori ini adalah teori yang mempelajari banyaknya cara yang dapat ditempuh dalam suatu kejadian. Rumus yang paling sering digunakan di dalam teori ini adalah :

Rumus permutasi :

$${}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Rumus kombinasi :

$${}_n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Dua rumus diatas adalah rumus dasar dari ilmu probabilitas, cara penggunaan rumus tersebut akan dibahas di bab empat.

Selain teori ruang sampel, teori dasar ilmu probabilitas yang lain adalah teori peluang. Bisa dibilang teori peluang adalah asam dan garam dari ilmu probabilitas, karena di dalam ilmu probabilitas, semua hal berhubungan dengan kemungkinan suatu kejadian. Cara untuk menghitung kemungkinan tersebut adalah dengan teori peluang.

Peluang suatu kejadian biasanya dihitung dalam persentase. Cara menghitung peluang adalah dengan mencari ruang sampel kejadian yang diinginkan terlebih dahulu, lalu dibagi dengan ruang sampel total dari sebuah kejadian. Setelah itu hasil yang didapat dikalikan dengan 100%, maka kita mendapat peluang kejadian tersebut dalam bentuk persentase.

Bila kita lihat di teori peluang diatas, maka kita akan langsung mengerti bahwa sebelum kita dapat menggunakan teori peluang, kita harus mengerti teori ruang sampel terlebih dahulu. Jadi ditekankan sekali lagi, sebelum kita melangkah lebih jauh ke teori yang lebih rumit, anda sebaiknya menguasai teori dasarnya dulu.

Jadi, secara umum,, rumus untuk teori peluang adalah :

$$\text{Probability of something happening} = \frac{\text{Successful outcomes}}{\text{Total number of outcomes}}$$

Rumus yang ditulis diatas adalah rumus peluang bila dalam kondisi normal atau dalam kondisi umum.

Berikutnya akan dibahas teori peluang bersyarat, dimana suatu peluang bergantung pada suatu peluang pada kejadian sebelumnya. Rumus peluang bersyarat adalah sebagai berikut :

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$$P(B|A) = P(A \cap B) / P(A)$$

$$P(A|B) = P(A \cap B) / P(B)$$

$$P(A \cap B) = P(B|A) P(A) = P(A|B) P(B)$$

Bila $P(A/B) = P(A)$ atau $P(B/A) = P(B)$ maka bisa dikatakan peluang tersebut bebas, dan hukum peluang bersyarat tidak berlaku. Bila tidak sama, maka hukum peluang bersyarat berlaku seperti di rumus diatas. $P(A/B)$ berarti bahwa peluang A hanya terjadi bergantung dari peluang B.

Teori dasar terakhir yang akan dibahas di makalah ini adalah teori ekspektansi. Teori ekspektansi adalah teori yang menghitung harapan nilai yang mungkin terjadi. Sebagai contoh misalnya ada beberapa kejadian yang terjadi dalam satu ruang lingkup yang sama, maka kita dapat menghitung berapa nilai yang kita harapkan untuk muncul, karena nilai tersebut adalah nilai yang paling mungkin sering keluar. Rumus umum dari teori ekspektansi adalah :

$$\mu = E(X) = \sum_x x f(x)$$

Rumus diatas adalah rumus dalam bentuk diskrit, bila data dalam bentuk kontinu, maka tinggal diberi tanda integral sebelum rumus diatas. Semua penjelasan tentang cara penggunaan teori dasar probabilitas serta aplikasinya akan dibahas di bab empat.

III. TEORI-TEORI DASAR STATISTIKA

Di bab sebelumnya makalah ini telah membahas beberapa teori dasar dari ilmu probabilitas, ilmu untuk menghitung kebolehjadian suatu kejadian. Selanjutnya, di bab ini akan dibahas mengenai teori dasar dari statistika, ilmu yang tidak kalah penting dari ilmu probabilitas. Ilmu statistika digunakan untuk mengolah data yang sekian banyaknya menjadi data yang sederhana. Ilmu statistika juga sering didengar di bidang manajemen. Suatu data yang sangat banyak dan acak akan sangat sulit dimengerti, bahkan mungkin oleh seorang Einstein sekalipun. Oleh karena itu ilmu statistika ada untuk membantu mengubah sejumlah data yang banyak itu menjadi sekumpulan data

yang mudah dimengerti.

Ada beberapa istilah yang sering digunakan di ilmu statistika. Istilah tersebut memang merupakan bagian penting dari ilmu statistika. Istilah yang paling sering muncul adalah mean atau dapat disebut sebagai rata-rata. Mean digunakan untuk menghitung rata-rata dari kumpulan data. Rumus mean adalah :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Rumus diatas secara sederhana adalah menghitung jumlah nilai total suatu kumpulan data dibagi dengan jumlah data yang ada. Selanjutnya, teori yang juga sering dipakai dalam bidang statistika adalah teori median dan teori modus. Median secara sederhana adalah nilai tengah dari suatu data. Cara mencari median adalah dengan mengurutkan data terlebih dahulu, baru mencari nilai tengah dari data tersebut, bilai nilai tengahnya ada dua, maka mediannya adalah mean dari dua data tengah tersebut. Modus adalah data terbanyak yang ada di suatu kumpulan data, cara mencarinya sangat sederhana, tinggal mencari nilai yang paling sering muncul dalam suatu kumpulan data tersebut. Modus bisa ada lebih dari satu, bila jumlah nilai tersebut sama dengan jumlah nilai yang lainnya.

Teori dasar lainnya adalah teori jangkauan. Jangkauan adalah rentang data dari suatu kumpulan data. Cara menghitung jangkauan juga tidak kalah simpel dibanding cara menghitung modus, kita tinggal mencari data tertinggi suatu kumpulan data, selanjutnya dikurangi dengan data terendah suatu kumpulan data.

Selanjutnya teori yang sangat penting adalah teori variansi. Nilai variansi sangat sering digunakan di perhitungan statistika rumit nantinya. Secara definisi, nilai variansi adalah nilai keberagaman dari suatu kumpulan data. Rumus untuk mencari variansi adalah :

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= E[(X - \mu)^2] \\ &= \sum_x (x - \mu)^2 f(x) \end{aligned}$$

Bila anda perhatikan rumus diatas, variansi adalah ekspektansi dari nilai $(X - \mu)^2$. Simbol μ adalah rata-rata atau mean dari suatu kumpulan data. Setelah semua data

terkumpul, anda bisa mencari variansi dari suatu data.

Berikutnya pengembangan dari variansi adalah teori kovariansi. Kita mencari kovariansi jika ada dua variabel random dengan peluang gabungan. Rumus dari kovariansi adalah :

$$\begin{aligned} \sigma_{XY} &= E[(X - \mu_X)(Y - \mu_Y)] \\ &= \sum_x \sum_y (x - \mu_x)(y - \mu_y) f(x, y) \end{aligned}$$

Sebenarnya masih banyak teori statistik lain yang dapat dipelajari, namun untuk pengaplikasian ke dunia sistem informasi manajemen, teori teori yang disebutkan diatas sudah cukup untuk membantu mencari solusi dalam dunia kerja maupun kehidupan sehari-hari. Aplikasi dan cara penggunaan rumus-rumus diatas akan dibahas di bab selanjutnya.

IV. APLIKASI DI BIDANG SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

Setelah membahas teori-teori dasar di bab sebelumnya, maka sekarang kita akan memasuki inti dari makalah ini, yaitu aplikasi ke dunia sistem informasi manajemen. Pertama-tama makalah ini akan membahas sedikit mengenai apa itu sistem informasi manajemen. Sistem informasi manajemen, seperti yang telah disebutkan di pendahuluan, adalah pengendalian internal suatu bisnis yang meliputi pemanfaatan manusia, dokumen teknologi, dan, prosedur oleh akuntansi manajemen untuk mencapai tujuan suatu organisasi.

Sistem informasi manajemen mempunyai tiga tujuan umum, yang pertama adalah menyediakan informasi yang dipergunakan di dalam perhitungan harga pokok jasa, produk, dan tujuan lain yang diinginkan manajemen, yang kedua adalah menyediakan informasi yang dipergunakan dalam perencanaan, pengendalian, pengevaluasian, dan perbaikan berkelanjutan, dan yang terakhir adalah menyediakan informasi untuk pengambilan keputusan.

Ketiga tujuan tersebut menunjukkan bahwa manajer dan pengguna lainnya perlu memiliki akses ke informasi akuntansi manajemen dan mengetahui bagaimana cara menggunakannya. Informasi akuntansi manajemen dapat membantu mereka mengidentifikasi suatu masalah, menyelesaikan masalah, dan mengevaluasi kinerja.

Proses dalam manajemen itu sendiri dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap perencanaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan. Bukan tidak mungkin anda akan mengalami masalah di antara tahap-tahap tersebut. Makalah ini akan membahas beberapa contoh kasus yang sering terjadi di bidang sistem informasi manajemen berdasarkan pendekatan ilmu probabilitas dan statistika.

Tahap perencanaan adalah tahap merencanakan sesuatu sebelum melaksanakannya, tanpa perencanaan, proyek kita akan berjalan serampangan. Setelah melewati tahap perencanaan, kita akan memasuki tahap pengendalian, yaitu tahap supaya hal yang kita lakukan berjalan sesuai dengan rencana. Setelah itu hal yang paling penting adalah tahap pengambilan keputusan, bila terjadi masalah di tahap perencanaan ataupun tahap pengendalian, maka teknik pengambilan keputusan kita sangat digunakan. Untuk mengambil keputusan yang terbaik, maka digunakanlah teknik probabilitas dan statistika untuk mendapatkan fakta dan memilih keputusan berdasarkan fakta tersebut. Berikut ini adalah beberapa contoh kasus dan solusinya berdasarkan pendekatan ilmu probabilitas dan statistika.

Contoh kasus pertama, anda diberikan waktu selama seminggu untuk menentukan produk terbaik dari tiga produk yang ada, supaya menghasilkan keuntungan maksimal bagi perusahaan. Setelah seminggu anda melakukan percobaan dengan tiga produk itu, anda mendapat data bahwa produk A memiliki kemungkinan jadi produk gagal sebesar 20%, produk B mempunyai kemungkinan berhasil sebesar 95%, sedangkan produk C mempunyai kemungkinan berhasil 20%. Produk A yang berhasil dapat terjual seharga Rp.100 ribu, produk B yang berhasil bisa terjual seharga Rp. 70 ribu, sedangkan produk C yang berhasil dapat dijual seharga Rp. 300 ribu. Tentukanlah produk mana yang menghasilkan keuntungan maksimal bagi perusahaan.

Untuk menyelesaikan contoh kasus diatas, anda sebaiknya terlebih dahulu mencari semua data yang diketahui dan menyusunnya sedemikian rupa hingga mudah dipahami. Hati-hati dalam menentukan data, jangan sampai anda keliru memahami kasus tersebut.

Diketahui :

Produk A : Rp. 100 ribu
Kemungkinan : $(100\% - 20\%) = 80\%$
Produk B : Rp. 70 ribu
Kemungkinan : 95%
Produk C : Rp. 300 ribu
Kemungkinan : 20%

Setelah menyusun data seperti diatas, maka data akan menjadi lebih mudah dibaca dan dicari solusinya. Untuk mencari produk yang paling menguntungkan maka kita hanya perlu mencari ekspektasi yang terbesar saja.

Produk A : Rp. 100 ribu x 80% = Rp. 80 ribu
Produk B : Rp. 70 ribu x 95% = Rp. 66 ribu 5 ratus
Produk C : Rp 300 ribu x 20% = Rp. 60 ribu

Setelah mencari ekspektasinya seperti diatas, maka sudah jelaslah bahwa produk A memiliki potensi jual yang lebih tinggi, sehingga anda dapat menarik kesimpulan bahwa perusahaan sebaiknya menjual produk A.

Perlu diperhatikan bahwa semua data ini hanyalah

ekspektasi, bukan berarti produk A pasti akan menghasilkan keuntungan paling banyak, tetapi produk A adalah produk yang paling mungkin menghasilkan keuntungan maksimal, terkadang kenyataan tidak sesuai dengan yang kita harapkan. Mungkin saja produk C akan menghasilkan keuntungan banyak di suatu waktu walau ekspektasinya paling rendah. Sebagai manajer, anda harus menyingkirkan perasaan emosional anda dan menjunjung tinggi profesionalitas, manajer yang baik tidak akan mempertaruhkan perusahaannya hanya karena faktor yang menurut dia akan membawa keberuntungan. Disini sangat dituntut teknik pengambilan keputusan seorang manajer, karena percuma saja bila anda berhasil mendapatkan fakta berdasarkan ilmu probabilitas dan statistika, namun tetap mengambil keputusan sesuai dengan feeling atau perasaan anda. Sebaiknya anda memilih produk A sebagai produk jual perusahaan ini.

Contoh kasus kedua adalah, anda diberi tugas untuk merencanakan suatu proyek pembangunan gedung. Biaya untuk bahan baku merk A adalah Rp. 100 juta. Sengan kemungkinan renovasi sebesar 10% tiap bulan seharga Rp. 10 juta. Biaya untuk bahan baku merk B adalah Rp. 150 juta dengan kemungkinan renovasi setiap bulan sebesar 2% seharga 30 juta. Anggap perkiraan gedung akan bertahan lebih dari 10 tahun adalah 80%, 20% sisanya adalah kemungkinan bangunan tidak bertahan lebih dari 5 tahun. Biaya pekerja dan mesin dari jasa A bila memakai bahan baku A adalah Rp. 50 juta, bila memakai bahan baku lainnya adalah Rp. 150 juta. Sedangkan biaya pekerja dan mesin B adalah fix sebesar Rp. 100 juta. Tentukanlah bahan baku apa yang sebaiknya dipakai dan jasa mana yang sebaiknya dipakai untuk meminimalisasi pengeluaran perusahaan.

Contoh kasus diatas kurang lebih sama dengan contoh kasus sebelumnya, hanya saja lebih dibuat sedikit rumit. Cara pengerjaan juga sama seperti sebelumnya, tulislah terlebih dahulu data yang diketahui.

Bahan baku A : Rp. 100 juta
E(bulanan) : Rp. 10 juta x 10% = Rp. 1 juta
Bahan baku B : Rp. 150 juta
E(bulanan) : Rp. 30 juta x 2% = Rp. 600 ribu

Total bulanan bila kurang dari 5 tahun :
Bahan baku A : Rp. 1 juta x 60 bulan
: Rp. 60 juta
E(total bulanan) : Rp. 60 juta x 20%
: Rp. 12 juta
Bahan baku B : Rp. 600 ribu x 60 bulan
: Rp. 36 juta
E(total bulanan) : Rp 36 juta x 20%
: Rp. 7 juta 200 ribu

Total bulanan bila lebih dari 10 tahun :
Bahan baku A : Rp. 1 juta x 120 bulan
: Rp. 120 juta
E(total bulanan) : Rp. 120 juta x 80%

: Rp. 96 juta
 Bahan baku B : Rp. 600 ribu x 120 bulan
 : Rp. 72 juta
 E(total bulanan) : Rp 72 juta x 80%
 : Rp. 57 juta 600 ribu

Jumlah total bulanan keduanya :

E(totalbulanan A): Rp. 12 juta + Rp. 96 juta
 : Rp. 108 juta
 E(totalbulananB) : Rp. 7.2 juta + Rp. 57.6 juta
 : Rp. 64 juta 800 ribu

Total biaya bila memakai bahan baku A :

E(dengan jasa A) : Rp. 100 juta + Rp. 108 juta +
 Rp. 50 juta
 : Rp. 258 juta
 E(dengan jasa B) : Rp. 100 juta + Rp. 108 juta +
 Rp. 100 juta
 : Rp. 308 juta

Total biaya bila memakai bahan baku B :

E(dengan jasa A) : Rp. 150 juta + 64.8 juta +
 Rp. 150 juta
 : Rp. 364 juta 800 ribu
 E(dengan jasa B) : Rp. 150 juta + 64.8 juta +
 Rp. 100 juta
 : Rp. 314 juta 800 ribu

Dengan melihat hasil ekspektasi diatas, maka untuk melakukan pengeluaran paling murah adalah dengan memakai bahan baku A menggunakan jasa A juga. Perlu diketahui juga, bahwa hasil ekspektasi ini hanyalah berdasarkan batas 10 tahun, bila bangunan tersebut bertahan hingga ratusan tahun, maka lebih baik menggunakan bahan baku B dengan jasa B, karena ekspektasi biaya per bulannya lebih murah. Teknik pengambilan keputusan haruslah memperhitungkan hampir semua aspek yang mungkin berpengaruh. Kalau sesuai dengan contoh kasus, maka lebih baik kita memilih bahan baku A dengan jasa A karena kita tidak mengharapkan gedung tersebut untuk bertahan ratusan tahun.

Contoh kasus ketiga, adalah, anda ditugaskan untuk menentukan keseimbangan dari murid-murid yang telah dibagi menjadi tiga kelas berdasarkan nilainya. Kelas A memiliki pembagian nilai yaitu 80, 82, 75, 48, 53, 67, 64, sedangkan kelas B memiliki pembagian nilai antara 42, 45, 39, 56, 63, 41, 94, sedangkan kelas C memiliki pembagian nilai antara 61, 62, 61, 79, 78, 77, 79. Tentukanlah kelas mana yang sebaiknya diatur ulang terlebih dahulu karena paling tidak seimbang.

Pertama-tama ketahui dulu apa yang harus dicari, kata kuncinya adalah keseimbangan, nilai yang menentukan keberagaman atau keseimbangan suatu kumpulan data adalah variansi, jadi maksud kasus ini adalah cari kelas yang variansinya paling besar.

Berdasarkan bab sebelumnya, rumus untuk mencari

variansi adalah ekspektansi dari $(x-\mu)^2$, jadi hal yang harus dicari pertama kali adalah rata-rata atau mean dari setiap kelas :

Kelas A :

$$\mu = \frac{80 + 82 + 75 + 48 + 53 + 67 + 64}{7} = 67$$

Kelas B :

$$\mu = \frac{42 + 45 + 39 + 56 + 63 + 41 + 94}{7} = 54.29$$

Kelas C :

$$\mu = \frac{61 + 62 + 61 + 79 + 78 + 77 + 79}{7} = 71$$

Setelah mendapatkan nilai mean atau rata-rata dari semua kelas, selanjutnya tinggal memasukkan ke rumus variansi yang ada di bab sebelumnya :

Kelas A :

$$\sigma^2 = (1/6) ((80-67)^2 + (82-67)^2 + (75-67)^2 + (48-67)^2 + (53-67)^2 + (67-67)^2 + (64-67)^2) = 170.67$$

$$\sigma = 13.06$$

Kelas B :

$$\sigma^2 = (1/6) ((42-54.29)^2 + (45-54.29)^2 + (39-54.29)^2 + (56-54.29)^2 + (63-54.29)^2 + (41-54.29)^2 + (94-54.29)^2) = 383.83$$

$$\sigma = 19.59$$

Kelas C :

$$\sigma^2 = (1/6) ((61-71)^2 + (62-71)^2 + (61-71)^2 + (79-71)^2 + (78-71)^2 + (77-71)^2 + (79-71)^2) = 82.33$$

$$\sigma = 9.07$$

Setelah melihat hasil variansinya, maka kita dapat mengambil keputusan bahwa kelas B sebaiknya diatur ulang supaya perbedaan nilainya tidak terlalu besar dan tidak menurunkan semangat juang murid yang ada di kelas tersebut.

Setelah tiga buah contoh kasus yang ditunjukkan di dalam makalah ini, saya harap anda dapat menangkap beberapa hal penting dalam mengkonversi kasus nyata dalam dunia sistem informasi manajemen menjadi soal probabilitas dan statistika yang sederhana. Untuk membantu anda dalam membiasakan diri menggunakan pendekatan probabilitas dan statistika, maka di makalah ini akan diberikan beberapa kata kunci yang berhubungan langsung dengan kasus sistem informasi manajemen.

Bila ada kata kemungkinan, persentase, kebolehdijadian, maka kasus anda kurang lebih akan dapat diselesaikan

dengan pendekatan teori peluang. Bila ada kata berapa banyak cara yang dapat dilakukan, atau sampel, maka kasus anda kurang lebih dapat diselesaikan dengan pendekatan ruang sampel dengan teori permutasi atau kombinasi.

Bila ada kata harapan, atau tentukan minimal atau nilai maksimal, maka kasus anda kurang lebih dapat diselesaikan dengan teori ekspektansi. Bila ada kata keberagaman, keseimbangan, divergensi, penyebaran maka kasus anda berhubungan dengan variansi atau standar deviasi, selesaikan dengan teori tersebut.

Selanjutnya anda dapat cari sendiri beberapa hubungan antara probabilitas dan statistika dengan dunia sistem informasi manajemen, seiring dengan waktu, anda akan terus mendapatkan pengalaman, kerjakanlah banyak studi kasus yang berhubungan dengan probabilitas dan statistika, maka anda akan terbiasa dengannya.

V. KESIMPULAN

Sebenarnya ilmu probabilitas dan statistika adalah ilmu yang kelihatannya sederhana, namun bila anda mendalaimnya, maka ilmu tersebut adalah ilmu yang sangat kompleks. Dalam dunia bisnis dan manajemen, kita tidak perlu repot-repot mendalami ilmu probabilitas dan statistika seperti seorang ahli, kita hanya perlu mengetahui fundamentalnya saja, yang penting adalah dapat menggunakan ilmu tersebut di kasus nyata. Jadi kesimpulannya, untuk menjadi manajer yang baik, anda harus bisa profesional dan mengimplementasikan segala ilmu yang anda punya untuk menyelesaikan masalah yang terjadi di kasus nyata.

REFERENSI

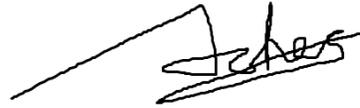
- www.google.com
- www.informatika.org/~rinaldi
- http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen>
- http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi_manajemen
- Slide kuliah pak rinaldi munir

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah yang saya tulis ini adalah tulisan saya sendiri, bukan saduran, atau terjemahan dari makalah orang lain, dan bukan plagiasi.

Bandung, 29 April 2010

ttd



Made Gde Aghes Saktiasher Totok (18209027)