



Major Module Overhaul

Hallo pembaca Stat-Magz! Tanpa berpanjang-panjang, Stat-Magz edisi ini mengurangi pengantar editor yang biasanya ada di setiap edisinya. Meskipun begitu, Anda masih tetap dapat menikmati rangkaian artikel dan tulisan yang sangat menarik pada Stat-Magz edisi ini.

Di bawah ini langsung dapat dibaca artikel mengenai inovasi sekaligus breakthrough yang dilakukan oleh laboratorium statistika industri, yaitu pengembangan modul statistika 2 yang lebih terintegrasi menjadi satu kesatuan, lebih koheren dan lebih berbentuk seperti satu proyek yang terpadu. Meskipun bukan merupakan hal yang sama sekali baru, karena praktikum P3, sistem produksi, dan PLO sudah mempraktekkan cara ini sejak dulu, namun hal ini dianggap breakthrough dan inovasi karena dilakukan untuk praktikum statistika industri 2 yang notabene merupakan mahasiswa teknik industri semester 2 sehingga sebagian besar belum mendapatkan latar belakang yang mencukupi untuk suatu praktikum yang berkesinambungan. Hal lain yang menambah kesulitan integrasi antar modul adalah diperlukannya suatu kasus yang dapat mengakomodasi empat topik yang tidak begitu saja langsung dapat disambungkan. Hal ini dapat dianggap inovasi karena sepanjang pengetahuan kami, laboratorium statistika industri di TI-UNPAR ini adalah yang pertama menggunakan metode seperti ini dalam praktikum statistiknya.

Overview praktikum tahun lalu
Praktikum statistika 2 terbagi menjadi 4 modul: Statistika Parametrik, Statistika Non-Parametrik, Regresi, dan ANOVA. Setiap modul mempunyai permasalahan yang berbeda-beda dan tidak berkaitan satu dengan yang lainnya.

Latar belakang pengembangan modul
Praktikum statistika terkadang terasa dibuat-buat. Hal ini terlihat baik secara implisit maupun secara eksplisit dari komentar praktikan-praktikan praktikum statistika yang menyebutkan bahwa terdapat kebosanan menggunakan beberapa alat yang itu-itu saja, terdapat kebosanan, niat dan semangat yang kurang, dan kegembiraan ketika diberi kesempatan mengumpulkan data di luar kampus (pada praktikum modul Poisson dan Eksponensial). Semua itu menyimpan masalah mendasar yaitu pertanyaan substansial mengenai kegunaan praktikum statistika sendiri untuk menunjang pemahaman mahasiswa.

Hal ini merupakan kelemahan yang cukup fatal bagi praktikan karena sebenarnya konsep praktikum adalah suatu kegiatan yang dirancang sehingga praktikan mempunyai hands-on experience dari kejadian-kejadian di kehidupan nyata yang tidak akan bisa didapat pada perkuliahan di kelas. Hal ini merupakan tugas laboratorium yang utama, meskipun penelitian diatur dalam sistem laboratorium, namun idealnya, pengetahuan dan keterampilan yang didapat dalam laboratorium harusnya bisa langsung diaplikasikan ke dalam dunia nyata.

Overview usulan - Marketing Research
Praktikan bertindak sebagai konsultan yang membantu suatu perusahaan yang hendak menanamkan investasinya pada industri jasa yang berhubungan dengan mahasiswa. Perusahaan tersebut mempunyai empat alternatif investasi yang hendak dikaji (keempat perusahaan tersebut berbeda-beda kombinasinya untuk setiap kelompok praktikum) Misalnya bidang usaha supermarket, kantin makanan, FC center, dan toko buku. Keempat alternatif investasi bidang usaha tersebut akan dikaji berdasarkan aspek finansial, kebutuhan mahasiswa, dan tingkat kepuasan konsumen yang ada sekarang.

Pengkajian keempat lahan investasi menurut ketiga aspek tersebut dilakukan pada modul 1 dan modul 2. Peran modul 1 adalah profiling keempat bidang usaha tersebut berdasarkan aspek finansialnya. Praktikan membuat ranking bidang usaha berdasarkan aspek finansial dengan melakukan pairwise comparison. Peran modul 2 adalah profiling keempat bidang usaha tersebut berdasarkan aspek kebutuhan mahasiswa dan tingkat kepuasan konsumen yang ada sekarang. Sama dengan modul 1, keempat bidang usaha tersebut akan diranking berdasarkan kedua aspek tersebut. Di akhir modul 2, praktikan akan mempunyai tiga buah ranking, yaitu ranking preferensi bidang usaha berdasarkan aspek finansial, ranking kebutuhan mahasiswa terhadap bidang usaha tersebut, dan ranking tingkat kepuasan konsumen yang ada sekarang. Praktikan harus menganalisis ketiga ranking tersebut dan memilih satu bidang usaha yang menurut mereka paling feasible untuk dipilih. Pemilihan bisa dilakukan dengan scoring, weighted scoring, analisa empiris, atau metode-metode lainnya. Misalnya, praktikan memilih bidang usaha yang sedang-sedang saja bila ditinjau dari aspek finansial namun mempunyai tingkat kebutuhan yang tinggi dan tingkat kepuasan konsumen sekarang yang rendah sehingga terdapat peluang merebut pasar yang sangat luas.

Di akhir modul 2, praktikan sebagai konsultan telah memilih bidang usaha yang menurut mereka paling baik. Pada modul 3 dan 4, dilakukan profiling pengunjung bidang usaha yang bersangkutan. Profiling dilakukan untuk menunjang aktivitas segmenting dan targeting yang biasa dilakukan pada bidang pemasaran. Pada modul regresi, hendak dicari hubungan antara besarnya uang yang dibelanjakan konsumen dengan variabel-variabel yang sifatnya kontinu, misalnya umur, jarak toko, frekuensi ke toko tersebut, dll. Pada modul ANOVA hendak dicari hubungan antara besarnya uang yang dibelanjakan konsumen dengan variabel-variabel yang skalanya nominal atau ordinal, misalnya dengan level pendapatan, status, gaya hidup, dll. Praktikan juga dibenarkan untuk memberikan analisis singkat mereka mengenai target konsumen yang sebaiknya dituju.

Satu hal yang dilematis adalah: meskipun tidak 'diharamkan', namun memang agak diharapkan bahwa kasus yang dipilih lebih mengarah ke manufaktur. Namun, mengingat keterbatasan lahan penelitian maka topik pemasaran yang berhubungan dengan industri jasa akhirnya dipilih. At least that's an industry anyway. Lagipula banyak (mayoritas?) dari lulusan teknik industri tidak bekerja pada industri manufaktur melainkan pada industri jasa.

Ada pertanyaan yang timbul: Apakah inovasi seperti ini harus diaplikasikan juga pada praktikum statistika industri 1? Bila ya, maka hal tersebut merupakan pekerjaan yang berat karena topik2 pada statistika industri 1 lebih sulit untuk diintegrasikan, selain itu, praktikananya belum mempunyai background statistika sama sekali. Kalaupun diaplikasikan, ada kemungkinan modul 2 (peluang) sulit untuk digabungkan ke dalam kasus. **Bagaimana menurut Anda? Kami menunggu komentar Anda baik untuk pertanyaan ini maupun keseluruhan dari konsep ini. Terima kasih.**



新年快乐!

Statistics... don't make me laugh!

Apakah itu Marketing?

Jika anda melihat seorang gadis cantik di sebuah pesta lalu anda menghampirinya dan berkata, "Aku adalah orang kaya .. menikahlah denganku." Itu adalah DIRECT MARKETING.

Jika anda berada di sebuah pesta dengan kawan-kawan anda dan bertemu dengan seorang gadis cantik. Salah seorang kawan anda menghampiri gadis itu dan berkata, "Lihatlah pria itu (sambil menunjuk anda) . Ia sangat kaya, menikahlah dengannya." Itu adalah ADVERTISING.

Jika anda melihat seorang gadis cantik di sebuah pesta lalu anda menghampiri dan meminta nomor telponnya. Keesokan harinya anda menelponnya dan mengatakan, "Hi .. aku

sangat kaya,menikahlah denganku". Itu adalah TELEMARKETING.

Anda tengah berada di sebuah pesta dan melihat seorang gadis cantik.Anda membetulkan dasi, berjalan ke arahnya dan menawarkan minum. Anda membukakan pintu untuknya saat mengantar pulang dan berkata, "Aku sangat kaya, maukah kau menikah denganku?" Itu adalah PUBLIC RELATIONS.

Anda tengah berada di sebuah pesta dan melihat seorang gadis cantik. Ia berjalan ke arah anda dan mulai merayu, "Kau sangat kaya rupanya." Itu adalah BRAND RECOGNITION.

Anda berada di sebuah pesta dan melihat seorang gadis cantik. Anda mendekatinya dan berkata, "Aku sangat kaya, menikahlah denganku." Lalu ia menampar muka anda. Itu adalah CUSTOMER FEEDBACK alias COMPLAIN...

Be prepared for the MINITAB QC Training in 2006.

The training in Dec'05 is canceled because of other universities' unreadiness, sorry.

Scientific corner - Data Mining

Kemampuan kita untuk memproduksi dan mengumpulkan data sangat meningkat dengan cepat dalam dekade-dekade terakhir ini. Kita 'tertimbun' oleh data. Data-data ilmiah, data medis, data demografis, data finansial, data marketing, dan data-data lainnya. Kita tidak punya cukup waktu untuk melihatnya, apalagi menganalisisnya. Perhatian dari para pekerja menjadi sangat berharga, suatu sumberdaya yang terbatas, jadi kita harus mencari cara untuk menganalisa data secara otomatis, mengklasifikasikannya, membuat kesimpulan, mencari pola-pola dan kecenderungan yang ada pada data, dan mengetahui kejadian-kejadian yang menyimpang atau yang menarik secara otomatis pada data. Bidang ini adalah bidang penelitian yang sangat menarik dan aktif. Berasal dari pekerjaan kaum peneliti basis data (database), bidang ini dengan cepat mengikutsertakan peneliti di bidang statistika, visualisasi, kecerdasan buatan (artificial intelligence), dan machine learning.

Data mining, atau ada juga yang menyebutnya Knowledge Discovery in Database (KDD) adalah suatu teknik yang terotomasi dan mudah digunakan untuk mendapatkan pola dan pengetahuan dari data-data yang banyak seperti dari database yang besar, gudang data suatu perusahaan, atau tempat-tempat penyimpanan data yang lainnya. Tanpa data mining, kita hanya akan mempunyai sekumpulan / segudang data yang sangat banyak namun tidak tahu data tersebut harus diapakan. Kita tidak tahu bagaimana cara menganalisis data tersebut, baik karena banyaknya data tersebut maupun karena kompleksnya data tersebut. Bila tidak diolah, akan tercipta suatu kondisi yang disebut "Data rich but information poor" (lihat gambar) dan orang-orang biasa menyebut databasenya sebagai 'kuburan data'. Nah, tidak mau kan kalau data-data yang susah-susah dikumpulkan, dan cape-cape disimpan di hard-disk/database dan di-backup secara teratur tersebut tidak bisa digunakan? Apalagi menjadi kuburan data. Well, data mining bisa mengubah semua itu menjadi pengetahuan-pengetahuan yang ditambah dari data yang ada.

Lalu, apa yang bisa ditambah?

Secara garis besar, fungsi-fungsi data mining bisa dibagi menjadi dua bagian besar yaitu: **deskriptif** dan **prediktif**. Fungsi deskriptif menambang pola-pola umum yang ada pada data sekarang sedangkan prediktif menginferensi pengetahuan yang ada pada data sekarang untuk membuat prediksi. Fungsi-fungsi umum data mining dan pengetahuan yang bisa didapat ada di bawah ini:

A. Deskripsi Konsep/Kelas: Karakterisasi dan Diskriminasi

Fungsi karakterisasi mirip dengan statistika deskriptif biasa tapi digunakan untuk salah satu kelas dalam data yang ada. Misalnya kita ingin mengetahui sebanyak-banyaknya informasi mengenai pelanggan usia remaja di PT. Indosat. Fungsi diskriminasi berusaha mencari tahu bagian mana saja yang berbeda dari kelas-kelas yang ada pada data, misalnya kita ingin tahu apa saja yang berbeda dari pelanggan usia muda dan pelanggan usia tua di PT. Indosat

B. Analisis Asosiasi

Analisis asosiasi berusaha mengungkap hubungan yang ada pada data. Biasanya berbentuk kejadian-kejadian yang terjadi secara bersamaan pada satu transaksi/event tertentu. Analisis asosiasi banyak dipakai pada **market basket analysis**. Pengetahuan yang didapat misalnya: pengunjung tujuh sebelas yang membeli soft drink biasanya juga membeli permen sehingga masuk akal bila counter soft drink dan permen diletakkan berdekatan

C. Klasifikasi dan Prediksi

Klasifikasi berguna untuk mengklasifikasikan sesuatu berdasarkan ciri-cirinya (tentunya sebelumnya harus ada contoh terlebih dahulu dalam datanya dan kelasnya didefinisikan). Misalnya, dari data aplikasi kartu kredit, bank bisa menentukan apakah applicant ini termasuk high risk atau low risk. Prediksi juga mirip dengan klasifikasi tapi biasanya datanya kontinu

D. Analisis Cluster

Analisis cluster mengkotak-kotakkan objek data ke kelas-kelas, tapi kelas-kelasnya tidak didefinisikan sebelumnya. Pengetahuan yang didapat adalah informasi kelompok-kelompok yang mengumpul

E. Analisis Outlier

Di sini, yang dianalisis adalah outlier data, alias kejadian-kejadian yang jarang/sangat jarang terjadi, misalnya analisis kejadian kejahatan kartu kredit yang jarang terjadi.

F. Analisis Evolusi

Analisis evolusi melihat trend atau kecenderungan yang terjadi bila sistem berubah menurut waktu. Kalau kamu menganalisis sebuah time-series (data nilai tertentu [misal data penjualan] menurutkan waktu), teknik ini yang dipakai.

It's Your Turn Now!

Data mining memang agak berat untuk dipahami oleh praktikan tingkat 1 meskipun sangat berguna. Akan lebih mudah bila Anda mengerjakan tugas dengan mempelajari studi kasus data mining (bukan jurnal yah!)

Bonus nilai akan diberikan dengan mengerjakan salah satu dari sbb:

- ✦ Cari studi kasus **market basket analysis** di supermarket dan analisis hasil pengetahuan yang didapat
- ✦ Cari studi kasus analisis **time-series** dengan data mining dan tuliskan keunggulannya dibandingkan metode yang ada (rangkum dari tulisan yang Anda dapatkan)
- ✦ Cari studi kasus prediksi/klasifikasi dengan data mining di perusahaan telekomunikasi atau bank, rangkum/tuliskan latar belakang masalahnya, guna/fungsi data mining yang dicari/dipakai, dan hasilnya
- ✦ Cari keterangan dan kegunaan dari **text mining**. Bila Anda juga menyertakan studi kasusnya, maka bonus yang Anda terima akan berlipat ganda.

Deadline pada hari UAS statistik maks pk 12.00 di lab, minimum 2 hlm, kumpulkan dalam CD (yg juga berisi artikel pendukungnya)

Opini - Statistik oleh anak TI?

Januari awal di milis statUNPADnet, sebuah milis perkumpulan civitas akademika jurusan statistika UNPAD. Masuk sebuah email dari laboratorium statistika Teknik Industri ITB yang intinya promosi kegiatan pelatihan statistika yang akan diadakan oleh labstatnya TI ITB. Pelatiahnya menarik dengan topik statistika multivariat, desain kuesioner, dan topik-topik sebangsanya. Ada tanggapan yang muncul di milis statUNPADnet yang berasal dari intern UNPAD, yaitu kurang lebih: "kag bisa yah anak TI yang dapet mata kuliah statistiknya hanya beberapa SKS menyelenggarakan pelatihan kaya gini? Memang image anak TI dalam mengolah data statistika sangat baik di masyarakat sehingga melebihi anak statistik sendiri sehingga perasaan anak TI merebut lahannya anak statistik"

Berbagai tanggapan langsung menanggapi tanggapan tadi, dari yang pro dan kontra, ada alumnus statistik UNPAD yang sekarang berwiraswasta dengan membentuk sebuah perusahaan konsultan statistik yang menyebutkan bahwa dulu sewaktu dia mengajak-ajak tidak ada yang mau, kurangnya kemauan wiraswaha, bahkan ada anggota milis yang menanggapi sampai menyinggung-nyinggung budaya bangsa ini yang maunya serba instan, wah...

Saya sebagai 'orang luar' di luar UNPAD tentunya tertarik melihat perkembangan yang ada, apalagi mengingat kita juga jurusan TI dan pernah menyelenggarakan kegiatan statistik NSCE 2005 yang notabene merupakan pertandingan statistika meskipun terdapat kriteria 'for Engineering'. Meskipun bukan yang pertama di Indonesia, tapi pertandingan ini merupakan pertandingan pertama yang berskala nasional di Indonesia.

Yah, mungkin sekilas hal ini terlihat bukan hal yang baik dimata civitas akademika jurusan statistik, terdapat inconsistency yang sangat jelas pada kegiatan-kegiatan ini, lha sepeertinya kan jurusan statistik kecolongan sama jurusan TI. Namun menurut saya, kalau ditilik lebih lanjut, hal ini justru baik untuk kedua belah pihak. Mengapa baik? Karena sebenarnya pengetahuan statistik jurusan TI tuh bener-bener hanya dasarnya saja, kalau mau jujur, sebagian besar anak-anak jurusan TI hanya mengenal statistik apa kadarnya, sekedar tahu saja dan bisa pakai teknik-teknik yang dasar seperti uji hipotesis, regresi, atau ANOVA. Berapa persen sih yang bener-bener mendalami statistik? Berapa persen sih yang tertarik mengetahui apa itu analisis multivariat, regresi non parametrik, MANOVA, MANACOVA, atau teknik-teknik statistik lainnya? Bahkan faktanya, berapa persen sih yang menguji terlebih dahulu asumsi-asumsi suatu teknik statistika sebelum menggunakannya? Bisa dihitung dengan jari, boleh ditanya dengan dosen-dosen penguji KP & TA.

Tapi, berapa persen anak TI yang mengetahui pentingnya statistika sebagai alat bantu suatu penelitian, sebagai alat bantu untuk mengetahui pola-pola yang ada pada data? Bisa dibilang bahwa semua anak TI tahu pentingnya statistik. Nah, jadi adanya jurusan seperti teknik industri yang mempunyai kekhasan seperti itu justru menurut saya bisa menjadi **JEMBATAN** antara pihak industri (baik jasa maupun manufaktur) dengan pihak yang benar-benar kompeten di bidang statistik (dalam hal ini lulusan jurusan statistik). Jurusan statistik akan sangat dibutuhkan untuk menganalisa data yang semakin lama semakin kompleks dan semakin rumit poolanya. Kalau Anda mengingat peran insinyur teknik industri sebagai **integrator**, maka hal ini tidaklah asing. Bukan hanya jurusan statistik yang bersimbiosis dengan pengetahuan jurusan TI di bidangnya melainkan juga jurusan-jurusan lain yang nantinya bersatu padu sebagai suatu sistem untuk tujuan tertentu. Anda setuju kan?

Opini ini dibuat tanpa tujuan untuk mendiskreditkan pihak manapun melainkan untuk membentuk kesadaran dan meningkatkan interaksi antar bidang ilmu. Mohon maaf bila terdapat hal yang tidak berkenan. Tulisan ini merupakan opini pribadi penulis.



Architecture Edition

The Egyptian pyramids were once faced completely with marble. The Parthenon was once painted

The largest pyramid in the world is not in Egypt but in Cholul de Rivadaha, Mexico. It is 53 meters tall and covers 0.25 ha. It was built sometime between 6 and 12 A.D

Bricks are the oldest manufactured building material still in use. Egyptians used then 7000 years ago

In 1830 the Taj Mahal was sold to a British merchant who planned to dismantle it stone by stone and ship the marble back to England, where it would be used to embellish English estates. Though wrecking machinery was brought into the gardens of the Taj, the plan was discouraged: the project turned out to be too expensive

The Statue of Liberty's mouth is almost 1 meter wide

The world's two largest dams currently are both in Russia. They are the Inguri (296 meters high) and the Nurek (295 meters high). The Three Gorges Dam largest substituting dam in China is under construction now

A big dam like Boulder Dam is as thick at its base (200 meters) as a city block is long

In 1931 an industrialist named Robert Ilg built a half-size replica of the Leaning Tower of Pisa outside Chicago and lived in it for several years. The tower is still there.

Found this section interesting? If so, send your support to our email. Thx

Stat Glossary

Illustration of the Normal Curve

THE NORMAL LAW OF ERROR STANDS OUT IN THE EXPERIENCE OF MANKIND AS ONE OF THE BROADEST GENERALIZATIONS OF NATURAL PHILOSOPHY . IT SERVES AS THE GUIDING INSTRUMENT IN RESEARCHES IN THE PHYSICAL AND SOCIAL SCIENCES AND IN MEDICINE, AGRICULTURE AND ENGINEERING . IT IS AND INDISPENSABLE TOOL FOR THE ANALYSIS AND THE INTERPRETATION OF THE BASIC DATA OBTAINED BY OBSERVATION AND EXPERIMENT

by W.J. Youden

Send your email for a statistical glossary explanation or drop by the lab, we'll discuss it together

Please send your comments critics, suggestions & contributions to

Join Us!

<http://groups.yahoo.com/group/statistiktiunpar>

labstat@home.unpar.ac.id

by sending an empty email to statistiktiunpar-subscribe@yahoogroups.com