**MAKALAH SEJARAH DAN FILSAFAT ILMU**

**YULE MULTIPLE AND PARTIAL CORRELATION**



**Dosen Pengampu : Danardono**

**Disusun Oleh :**

**Kelompok 2**

1. **Rahmawati S (13807)**
2. **Elok Arisma (13926)**
3. **Abu Abdullah Muhammad (14744 )**
4. **Kristina Yunitaningtyas (14615)**
5. **Zakiatul Wildani (14753)**

**PRODI STATISTIKA JURUSAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA**

**2013**

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Background**

Bermula pada tahun 1893 dimana George Udny Yule mendapatkan sebuah tawaran oleh Karl Pearson sebagai demonstrator di University College, London. Dimana selama menerima tawaran itulah, pertama kalinya Yule tertarik dengan ilmu Statistika yang merupakan ilmu dasar dari Pearson.

Selama belajar Statistika, Yule tertarik dalam menerapkan teknik statistik untuk menyelesaikan permasalahan di bidang sosial dan pada tahun 1985 ia bergabung menjadi anggota Statistict Royal Society. Karena terinspirasi oleh Pearson, ia menghasilkan serangkaian artikel penting mengenai statistik regresi dan korelasi.

Selama bersama Pearson itulah sebuah karya pertama Yule di bidang statistika terbit dengan judul, “On the Correlation of Pauperism with Proportion of Out-Relief” dalam Economic Jurnal pada tahun 1895.

Karya ini mengembangkan prosedur untuk menerapkan teknik korelasional untuk tabel kontingensi dua arah. Dalam karya ini juga disebutkan bahwa Yule mencurigai bahwa metode korelasional bergantung pada asumsi yang melibatkan normalitas. Tetapi ia merasa bahwa dalam suatu data di bidang ekonomi dan bidang lainnya tidak mungkin bahwa data itu dapat memenuhi asumsi normalitas. Dalam karya ini Yule berkata bahwa “Satu-satunya teori korelasi yang saat ini tersedia untuk penggunaan praktis didasarkan pada hukum normal frekuensi, tapi sayangnya, hukum ini tidak berlaku dalam banyak kasus besar yang keduanya umum dan penting. Ini tidak berlaku, untuk mengambil contoh dari biologi, untuk statistik kesuburan pada pria, untuk pengukuran pada bunga, atau untuk pengukuran berat badan bahkan pada orang dewasa. Dalam statistik ekonomi, di sisi lain distribusi normal tampaknya sangat luar biasa, variasi upah, harga, valuasi, pauperisms, dan sebagainya, selalu terjadi suatu kecondongan. Dalam kasus yang kita miliki saat ini tidak ada alat untuk mengukur korelasi dengan satu atau lebih "koefisien korelasi" seperti yang diberikan oleh teori-teori biasanya.” Intinya dalam karya ini koefisien korelasi diperkenalkan dalam mempelajari tabel kontingensi dua arah.

Dan kemudian disusul kembali di tahun 1897, sebuah karya dari Yule yang berjudul *On the Theory of Correlation* diterbitkan, yang berisi tentang korleasi multivariable yang dikembangkan oleh Yule pada masa itu.

* 1. **Biografi Tokoh**

George Udny Yule :

* Lahir 18 Februari 1871 di Beech Hill dekat Haddington, Skotlandia.
* Meninggal 26 Juni 1951 di Cambridge, Inggris.

Dia adalah anggota dari keluarga Skotlandia yang mapan. Keluarganya terdiri dari perwira tentara, pegawai negeri sipil, akademisi, dan administrator. Ayahnya dan keponakan mempunyai gelar bangsawan. Keluarga Yule memiliki reputasi yang mengesankan untuk beasiswa dan administrasi.

* Saat berusia 16 tahun, ia mulai studi formal teknik di University College, London.
* Pada tahun 1892 George kemudian pindah ke Bonn, Jerman, di mana ia belajar di bawah ilmuwan terkenal Heinrich Herz.
* Sebuah pengaruh besar dalam kehidupan akademik Yule adalah ahli statistik terkenal, Karl Pearson, yang menarik dia kembali ke London. Dan dianugerahi demonstratorship dari Karl Pearson(Professor Matematika).
* Pada tahun 1899, George Yule menikah Mei Winifred. Sayangnya, pernikahan itu tidak berhasil dan dibatalkan pada tahun 1912,tapi belum dikarunia anak.
* George Udny Yule sangat produktif di jurnal dan publikasi buku dan kegiatan yang berkaitan dengan Royal Statistical Society, sorot publikasi yang nampak pada bukunya yang berjudul “Pengantar Teori Statistik”(14 edisi).
* Tahun 1952 F.Yates ujung obituary dari Yule mengatakan bahwa: "Saya pikir, adil menyimpulkan bahwa meskipun Yule tidak sepenuhnya mengembangkan setiap cabang baru sepenuhnya dari teori statistik, ia mengambil langkah pertama dalam berbagai arah yang kemudian membuktikan garis bermanfaat bagi kemajuan lebih lanjut ... Dia memang bisa benar mengklaim menjadi salah satu pelopor statistik modern”
* Pada usia agak muda sekitar 25, Yule terpilih sebagai Fellow dari Royal Society Statistik dan disajikan dengan organisasi ini di bawah beberapa kapasitas untuk 56 tahun berikutnya. Ia menjabat sebagai Sekretaris Kehormatan dan Presiden Masyarakat(tanpa pamrih). Kemudian dianugerahi Guy Medali di Gold. Ia juga aktif di sejumlah organisasi profesional lainnya.

**BAB 2**

**PEMBAHASAN**

* 1. **Warisan**
* Yule terisnpirasi dari Pearson di tempat ia bekerja, tulisan pertama muncul pada tahun 1895 yaitu *On the correlation of total pauperism with proportion of out-relief.*

*... introduced correlation coefficients in studying two-way tables in the earlier volumes of the monumental work of Booth* [*Life and labour of the people of London* (1889-1893)].

* Selama beberapa tahun ke depan Yule terinspirasi oleh Pearson, dia pun menghasilkan serangkaian artikel penting pada statistik regresi dan korelasi. Yule menciptakan karya *On the Theory of Correlation*  pertama kali diterbitkan pada 1897. Dia mengembangkan pendekatan melalui korelasi regresi pada tahun-tahun kedepan dengan menggunakan konseptual baru dari fungsi kuadrat dan tahun 1920-an dengan pendekatan predominated di dalam aplikasi ilmu sosial.
* Perubahan pekerjaan ini tidak mengurangi Yule mengenai hasil penelitian di statistik, ia juga tidak berhenti di Universitas College, London, selama beberapa tahun ke depan ia memberi tahunan Newmarch Ceramah di Statistik. Kuliah ini menjadi dasar untuk Yule yang terkenal teks “*Introduction to the Theory of Statistics”* yang pertama ia diterbitkan di 1911. Teks ini ditujukan untuk orang-orang yang hanya terbatas pengetahuan tentang matematika dan terbukti sangat sukses. Ini adalah buku jelas mencerminkan Pearson dalam pendekatan statistik, namun berisi banyak dari kontribusi terkemuka yang dibuat oleh Yule .
* Empat edisi terakhir dari *Introduction to the Theory of Statistics* ditulis bersama-sama dengan Maurice Kendall dan diterbitkan pada 1950, segera sebelum Yule meninggal. Separuh pertama buku ini berurusan dengan deskriptif statistik: teori atribut,frekuensi distribusi serta karakteristiknya, korelasi, regresi, dan kurva yang sesuai. Separuh masa kedua buku berurusan dengan teori sampel: sampel besar dan kecil, chi-square, analisis berbeda. Bab terakhir membahas interpolasi dan kelulusan, nomor indeks, dan rangkaian waktu.
* Pearson tidak mengembangkan teori berganda dan korelasi parsial di luar titik yang diikutkan dalam dasar pada korelasi (1896). Teori umum korelasi berganda dan parsial dan regresi dikembangkan oleh asisten matematika, G.Udny Yule, dalam dua makalah yang diterbitkan pada tahun 1897. Yule adalah yang pertama memberi ekspresi matematika untuk koefisien korelasi parsial yang dia sebut "koefisien korelasi bersih" (*koefisien korelasi antara dua dari variabel sementara menghilangkan efek dari variasi ketiga*) sekarang disebut koefisien regresi parsial. Ekspresi "korelasi berganda" dan "korelasi parsial" berasal dari makalah yang ditulis Alice Lee dan Royal Society pada tahun 1897.

Multiple correlation



Partial correlation



* 1. **Teladan**
* Meskipun Yule tidak sepenuhnya mengembangkan setiap cabang baru dari teori statistik, ia mengambil langkah pertama dalam berbagai arah yang kemudian untuk membuktikan jalur yang bermanfaat bagi kemajuan lebih lanjut ... Yule bisa dikatakan menjadi salah satu pelopor statistik modern .
* memiliki ide dan berani mengambil keputusan yang belum pernah dilakukan sebelumnya (langkah pertama) sehingga menjadi pelopor untuk memberikan manfaat ke depannya.
* Yule membuat kontribusi yang penting untuk teori dan praktek [korelasi](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=id&prev=_dd&rurl=translate.google.co.id&sl=en&tl=id&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Correlation&usg=ALkJrhiS-FsJkRQGBnUfTmFUConTw6RNAQ" \o "Korelasi), [regresi](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=id&prev=_dd&rurl=translate.google.co.id&sl=en&tl=id&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Regression_analysis&usg=ALkJrhi0a5fMgGDlm35s6bvAcdqdyOxWiQ" \o "Analisis regresi), dan asosiasi, serta [time series](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=id&prev=_dd&rurl=translate.google.co.id&sl=en&tl=id&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Time_series&usg=ALkJrhihgTzmolkHSR8FhmWExsRN9x6uGw) analisis. Ia memelopori penggunaan [preferensial lampiran](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=id&prev=_dd&rurl=translate.google.co.id&sl=en&tl=id&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Preferential_attachment&usg=ALkJrhhO8sXjH3pR-C84EkTyaCp1ajEwJw" \o "Lampiran Preferential) proses stokastik untuk menjelaskan asal-usul distribusi daya hukum. [Distribusi Yule](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=id&prev=_dd&rurl=translate.google.co.id&sl=en&tl=id&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Yule_distribution&usg=ALkJrhiZYD8Nx3hmBYN-mzl5yGFo4oYNRg) , diskrit [kuasa hukum](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=id&prev=_dd&rurl=translate.google.co.id&sl=en&tl=id&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Power_law&usg=ALkJrhhWuu9cooApO5XvUiZHtuhcdUEyhg" \o "Kuasa hukum) , dinamai menurut namanya.
* Ramah, lembut dan mmemiliki pengetahuan yang luas tentang berbagai mata pelajaran dan cintanya dan cerita yang tepat membuatnya yang terbaik dari banyak sahabat. Korespondensinya adalah campuran yang menyenangkan dari toko, anekdot, dan komentar tentang hal-hal umum.
* Memiliki pengetahuan yang luas dan keinginan untuk belajar tentang berbagai macam hal tidak hanya terpaut pada satu bidang studi.

**BAB 3**

**KESIMPULAN**

**Manfaat**

* Sejumlah pemikiran Yule telah menutupi kekurangan ilmuwan sebelumnya yaitu Edge worth. Dimana Edgeworth adalah ilmuwan yang menerjemahkan gagasan galton tentang korelasi dan regresi serta mampu memperluasnya dalam format distribusi multivariate normal dan memperkenalkan matriks korelasi. Namun Edgeworth memiliki kekurangan yaitu penjelasan yang tidak terperinci dan tidak mampu dimengerti oleh ruang lingkup luas. Dari situlah Yule memberikan penjelasan yang lebih rinci berdasarkan penelitian-penelitian yang hasilnya disajikan dalam makalahnya pada tahun 1879, yaitu :
1. Menggabungkan pengembangan teori korelasi dan regresi dengan metodologi kuadrat terkecil dan teori galat terdahulu sehingga menghasilkan apa yang dikenal sebagai sintesis kedua statistika
2. Memperkenalkan konsep korelasi ganda dan korelasi parsial. Selama sepuluh tahun Yule melengkapi sintesisnya dengan memperkenalkan notasi modern analisi regresi yang sampai saat ini masih digunakan

*Menurut stigler (1986) berpendapat bahwa yang sangat menentukan kriteria modern untuk statistika sebagai disiplin ilmu bukanlah penemuan pearson, tetapi sintesis yang ditemukan oleh Yule .*

* Yule tidak mengembangkan cabang baru sepenuhnya dari teori statistik tetapi ia mengambil langkah pertama di banyak daerah yang terbukti penting dalam pengembangan statistika lebih lanjut oleh para ahli statistik kemudian, dengan cara mengajarkan pada murid-muridnya, berdiskusi dengan rekan-rekannya dan nasihat-nasihat yang diberikan pada orang-orang yang berkonsultasi dengannya, dengan harapan memberikan inspirasi untuk perkembangan statistika selanjutnya.

*“…Yule did not develop any completely new branches of statistical theory but he took the first steps in many areas which proved important in their further development by later statisticians…”*

* Berkat jasanya pada tahun 1950 muncul tahapan baru tentang perkembangan pada teori-teori inferensi statistika yang menggunakan pemikiran probabilistik secara sistematik untuk mengumpulkan, menganalisi data ilmiah. Contohnya penemuan poisson bersyarat oleh Herbet Edwar Soper (1865-1930), estimasi koefisien korelasi dengan metode kemungkinan maksimum (maximum likelihood method) jika distribusi marginalnya terbagi dengan halus secukupnya , dan lain sebagainya.

**DAFTAR PUSTAKA**

<http://human-nature.com/nibbs/04/yule.html>

<http://www.tulane.edu/~PsycStat/dunlap/Psyc611/multr.doc>

<http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Yule.html>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Udny_Yule>

<http://lib.ugm.ac.id/digitasi/upload/1115_pp1001013.pdf>

<http://www.learn-math.info/indonesian/historyDetail.htm?id=Yule>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Udny_Yule>

<http://human-nature.com/nibbs/04/yule.html>