

PANDUAN PRAKTIKUM
ANALISIS DATA EPIDEMIOLOGI
PP/FKM/ADE/VII/R4



Oleh:

Fardhiasih Dwi Astuti, S.KM., M.Sc.
Solikhah, S.KM, M.Kes, Dr PH.
Sulistyawati, S.Si.,M.PH., PhD.

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023/2024

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahiwarokatu.

Pujisyukur kami panjatkan atas selesainya buku panduan Analisis data Epidemiologi. Buku ini merupakan buku panduan yang digunakan dalam praktikum analisis data yang berisi materi epidemiologi, disain penelitian dalam epidemiologi beserta hasil penelitian yang akan dianalisis dengan uji statistik. Buku panduan ini juga memuat penggunaan soft ware Epi Info dan penerapannya dalam analisis data, begitu juga penambahan penggunaan GPS dan analisisnya.

Buku panduan ini digunakan sebagai panduan agar mahasiswa mampu menerapkan analisis epidemiologi dengan berbagai soft ware pada berbagai permasalahan dalam penelitian epidemiologi. Penambahan materi pengenalan Epi Info sampai pada aplikasinya, dan penambahan materi pemetaan dan analisisnya dilakukan pada cetakan ketiga.

Buku ini merupakan cetakan keempat dengan adanya editing materi dengan penyesuaian dalam penyampaian.

Kami menyadari bahwa buku ini masih banyak kekurangannya, saran dan masukan untuk lebih baikknya buku ini sangat kami harapkan untuk periode yang akan datang.

Kepada semua pihak yang telah membantu terealisasinya buku ini kami ucapkan terimakasih, semoga Allah SWT merahmatinya.

Wassalamualaikum Warohmatullahiwarokatu.

Yogyakarta, 11 September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Table of Contents

HALAMAN SAMPUL	i
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
SEJARAH REVISI PANDUAN PRAKTIKUM	xii
KETENTUAN PRAKTIKUM	xiii
TATA TERTIB SELAMA PRAKTIKUM.....	xiii
CAPAIAN PEMBELAJARAN ANALISIS DATA EPIDEMIOLOGI	xiv
PRAKTIKUM I PENGUMPULAN DATA EPIDEMIOLOGI DAN PEMBUATAN QUESIONER.....	1
PRAKTIKUM II VALIDITAS RELIABILITAS QUESIONER	5
PRAKTIKUM III ANALISIS DISKRIPITIF.....	9
PRAKTIKUM IV ANALISIS OBSERVASIONAL ANALITIK.....	15
PRAKTIKUM V ANALISIS MULTIVARIABEL.....	23
PRAKTIKUM VI ANALISIS EKSPERIMEN	25
PRAKTIKUM VII PENGENALAN EPI INFO	31
PRAKTIKUM VIII PENGAKTIFAN KODING DAN CHECKING PADA EPI INFO	38
PRAKTIKUM IX-A ENTRI DATA DATA PENELITIAN EPIDEMIOLOGI	41
PRAKTIKUM IX-B ANALISIS DATA MENGGUNAKAN EPI INFO	42
PRAKTIKUM X-A VISUALISASI DATA PENELITIAN MENGGUNAKAN EPI MAP	48
PRAKTIKUM X-B PERHITUNGAN SAMPLE SIZE MENGGUNAKAN STATCALC.....	55
PRAKTIKUM XI	57
PEMETAAN DENGAN GPS ESSENTIALS DAN QUANTUM GIS.....	57
PRAKTIKUM XII	68
ANALISIS STASCAN DENGAN SPACE TIME PERMUTATION MODEL.....	68
PRAKTIKUM XIII	78
MAPPING KASUS DAN LAYOUT	78

PRAKTIKUM XIV	85
ANALISIS BERNOULLI MODEL, PURELY SPATIAL.....	85
TENTANG PENULIS	92

SEJARAH REVISI PANDUAN PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM : ANALISIS DATA EPIDEMIOLOGI
SEMESTER : 7 PEMINATAN EPIDEMIOLOGI
PROGRAM STUDI : KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS : KESEHATAN MASYARAKAT

REVISI KE	TANGGAL REVISI	URAIAN REVISI
1	11 September 2017	Penambahan materi pengenalan Epi Info sampai pada aplikasinya.
2	4 September 2019	Penambahan materi pemetaan dan analisisnya
3	17 September 2021	Editing materi
4	11 September 2023	Perubahan materi 12-14

KETENTUAN PRAKTIKUM

1. Mahasiswa yang mengikuti praktikum adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah praktikum tersebut dan telah melunasi biaya praktikum dibuktikan dengan menunjukkan slip pembayaran.
2. Mahasiswa harus melengkapi atribut praktikum (buku petunjuk praktikum, bahan praktikum) dan bersedia mengikuti tata tertib selama praktikum berlangsung

TATA TERTIB SELAMA PRAKTIKUM

Selama praktikum berlangsung mahasiswa harus mengetahui dan mentaati peraturan sebagai berikut:

1. Sebelum praktikum berlangsung mahasiswa tidak diperkenankan memasuki ruang praktikum
2. Mahasiswa harus datang tepat waktu, bila terlambat lebih dari 15 menit mahasiswa tidak diperkenankan mengikuti praktikum pada hari itu
3. Mahasiswa harus mengenakan baju yang sopan dan rapi selama praktikum berlangsung.
4. Pada saat praktikum berlangsung mahasiswa harus menempati tempat duduk sesuai dengan kelompok atau nomor urut yang telah ditentukan
5. Setiap kali akan praktikum diadakan pretest mengenai bahan yang akan dipraktikumkan
6. Pada saat praktikum berlangsung mahasiswa tidak boleh meninggalkan ruang tanpa seijin asisten/ dosen pembimbing
7. Praktikum harus diikuti dengan sungguh-sungguh dan bertingkah laku sopan
8. Setiap selesai praktikum mahasiswa diwajibkan membuat laporan praktikum untuk disahkan pada asisten/ dosen pembimbing
9. Mahasiswa yang tidak dapat melaksanakan praktikum pada hari yang telah ditentukan karena berhalangan (ijin), harus mengerjakan secara mandiri tugas yang ditinggalkan

10. Bila terdapat materi praktikum yang ditinggalkan maka praktikum dinyatakan gagal (larut) tidak mendapatkan nilai ataupun sertifikat dan harus diulang pada kesempatan lain pada tahun berikutnya.

CAPAIAN PEMBELAJARAN ANALISIS DATA EPIDEMIOLOGI

Capaian pembelajaran matakuliah:

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menerapkan analisis epidemiologi pada berbagai permasalahan epidemiologi dalam bentuk penelitian epidemiologi.

Capaian pembelajaran mingguan :

1. Melakukan pengumpulan data untuk penilaian epidemiologi.
2. Menjelaskan permasalahan epidemiolog secara diskriptif.
3. Melakukan penilaian masalah epidemiologi dengan menggunakan disain crossactional dan disain case control.
4. Melakukan penilaian hubungan antar berbagai faktor risiko epidemiologi.
5. Melakukan penilaian data epidemiologi dengan disain quasi eksperimen dan Melakukan penilaian data epidemiologi dengan disain eksperimen murni.
6. Membuat template quesioner data epidemiologi menggunakan Epi Info
7. Menganalisis data penelitian dengan epi info
8. Mengaplikasikan GPS pada penelitian epidemiologi
9. Menyajikan data epidemiologi dalam bentuk peta
10. Menganalisis data dengan Quantum GIS

PRAKTIKUM I PENGUMPULAN DATA EPIDEMIOLOGI DAN PEMBUATAN QUESIONER

A. Tujuan :

Tujuan pembelajaran ini adalah mahasiswa mampu melakukan pengumpulan data untuk penilaian epidemiologi.

B. Alat Bahan

Row data dan Computer

C. Dasar teori

Akurasi data dalam epidemiologi sangat ditentukan dari alat ukur yang digunakan. Pengukuran dapat dilakukan melalui wawancara perorangan, menanyai secara tidak langsung kepada “responden antara”, mengisi kuesioner, memeriksa dokumen yang tersedia, atau pemeriksaan secara langsung (Murti, 2003). Data yang diperoleh peneliti secara langsung dapat dikatakan data primer sedangkan data yang diperoleh dari institusi yang telah mengumpulkan data tersebut dikatakan data sekunder.

a. Jenis data

Data dapat diklasifikasikan kedalam data kategorikal dan kontinu.

Data kategorikal (disebut juga diskret, kualitatif, non metrik) hanya memiliki nilai nilai diskret (berkesenjangan). Data kontinu (Kuantitatif, metrik) dapat memiliki nilai nilai yang berkesinambungan(Kontinu) sehingga secara konseptual memiliki nilai tak terbatas.

Data Kategorikal memiliki dua jenis : Nominal dan Ordinal

1. Nominal:

Pengukuran dengan skala nominal merupakan tingkat mengkategorikan, memberi nama dan menghitung fakta-fakta dari obyek yang diteliti. Dimana angka yang diberikan pada obyek hanya mempunyai arti sebagai label saja dan tidak menunjukkan tingkatan yang berarti.

Contoh :

mengkategorikan pegawai pria dan wanita, mortalitas (mati/ hidup), morbiditas (sakit/ normal).

Skala nominal akan menghasilkan data yang disebut data nominal atau data diskrit, yaitu data yang diperoleh dari mengkategorikan, memberi nama dan menghitung fakta-fakta dari objek yang diobservasi.

2. Ordinal

Skala (ukuran) ordinal adalah skala yang merupakan tingkat ukuran kedua, yang berjenjang sesuatu yang menjadi ‘lebih’ atau ‘kurang’ dari yang lainnya. Ukuran ini digunakan untuk mengurutkan objek dari yang terendah hingga tertinggi dan sebaliknya yang berarti peneliti sudah melakukan pengukuran terhadap variabel yang diteliti.

Angka-angka urutan 1,2,3,4 dan seterusnya hanyalah sebagai nomor urutan belaka. Ukuran ordinal tidak menyatakan nominal absolut, oleh sebab itu jenjang 1 misalnya, bukanlah berarti 4 x kekuatan angkat jenjang 4 atau

$4 \times 200 \text{ Kg} = 800 \text{ Kg}$. Sebaliknya, jenjang 4 misalnya, bukanlah berarti $1/4 \times$ angkatan jenjang 1 atau $1/4 \times 400 \text{ Kg} = 100 \text{ Kg}$.

Contoh : mengukur kejuaraan olah raga, prestasi kerja, senioritas pegawai. Stadium kanker (I,II,III) status ekonomi (rendah, menengah, tinggi).

Variabel kontinu terdiri dari dua jenis yaitu interval dan rasio.

3. Interval

Data interval merupakan data dimana jarak interval antara nilai nilai pengukuran memiliki arti kuantitatif (Murti, 2003). Data interval mempunyai sifat-sifat nominal dan data ordinal. Contoh : suhu dalam °C memiliki arti kuantitatif.

4. Rasio

Data rasio merupakan data perbandingan antara nilai pengukuran yang memiliki arti kuantitatif (Murti, 2003). Data rasio mengandung sifat-sifat interval, dan selain itu mempunyai nilai nol mutlak/ absolut. Data rasio memiliki nilai nol absolut yang berperan sebagai titik referensi sejati dalam memuat perbandingan nilai pengukuran. Contoh: berat badan, tinggi badan, panjang, jarak.

b. Metode pengumpulan data.

Metode pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengamatan/ Observasi

Dalam penelitian pengamatan adalah prosedur yang berencana meliputi melihat, mendengar dan mencatat sejumlah dan taraf aktivitas tertentu atau situasi tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti. Dalam pengumpulan data melalui pengamatan diperlukan ingatan yang cepat, setia teguh dan luas (Notoatmodjo, 2010).

Terdapat beberapa jenis pengamatan:

- Pengamatan terlibat: pada pengamatan ini pengamat ikut terlibat dalam kegiatan yang dilakukan oleh sasaran. Jenis ini sering digunakan dalam penelitian kualitatif.
- Pengamatan sistematis: pada pengamatan ini mempunyai kerangka yang jelas berupa faktor yang diperlukan yang dikelompokkan dalam kategori kategori. Dengan demikian observasi memiliki scope yang lebih sempit sehingga pengamatan lebih terarah.
- Observasi eksperimental: mengamati perubahan yang terjadi pada objek yang diamati sesuai kondisi yang ditentukan peneliti. Observasi ini semua kondisi dan faktor faktornya dapat diatur dan dikendalikan, maka observasi eksperimental ini juga disebut pengamatan terkendali.

Dalam pelaksanaan observasi agar mendapatkan data yang cermat maka diperlukan alat bantu pendukung pengamatan, antara lain: cek list, skala penilaian, daftar riwayat kelakuan, alat mekanik.

Ceklist merupakan daftar yang berisi subjek dan beberapa gejala, tanda, identitas lain yang perlu diamati dari sasaran pengamatan. Ceklist hanya dapat menyajikan data kasar yang mencatat ada tidaknya gejala dari yang diamati.

Skala penilaian dapat berupa daftar yang berisikan ciri ciri tingkah laku yang dicatat secara bertingkat. Skala penilaian dapat merupakan suatu alat

pengumpulan data untuk mengelompokan, menggolongkan dan menilai objek yang diamati.

Daftar riwayat kelakuan merupakan catatan mengenai tingkah laku seseorang ataupun objek yang diamati yang dibuat secepat mungkin dikala peristiwa terjadi.

Alat alat mekanik dapat berupa perekam suara, gambar atau fotografis yang dapat diputar kembali uantuk memungkinkan analisis secara teliti (Notoatmodjo, 2010).

2. Wawancara / interview.

Wawancara adalah suatu metode yang dipergunakan untuk mengumpulkan data untuk mendapatkan keterangan atau informasi secara lisan dari responden. dalam penelitian wawancara bukan merupakan hal yang terpisah melainkan merupakan pelengkap bagi metode metode yang lain. Diharapkan dengan wawancara diperoleh data yang lebih valid. Wawancara dapat dibedakan menjadi beberapa macam diantaranya wawancara tidak terpimpin, wawancara terpimpin, wawancara bebas terpimpin. Wawancara terpimpin dilakukan berdasarkan pedoman pedoman berupa kuesioner yang telah diisi sebelumnya. Pertanyaan dalam pedoman (kuesioner) tersebut disusun sedemikian rupa sehingga mencakup variabel variabel yang berkaitan dengan hipotesis (Notoatmodjo, 2010).

3. Angket

Angket merupakan suatu cara pengumpulan data dengan mengedarkan formulir yang berisi daftar pertanyaan yang diajukan secara tertulis kepada subjek untuk mendapatkan tanggapan, informasi, jawaban dll. Angket selalu berupa formulir yang berisi pertanyaan sehingga sering disebut *questionnaire*, namun bukan berarti kuesioner itu angket. Questioner ada yang ditanyakan secara langsung kepada responden dengan wawancara sedangkan questioner yang diisi oleh responden sendiri yang disebut angket (Notoatmodjo, 2010).

c. Instrumen penelitian

Questioner sebagai alat pengumpulan data dapat berfungsi sebagai instrumen penelitian, yang mempunyai persyaratan relevan dengan tujuan penelitian atau hipotesis, mudah ditanyakan mudah dijawab, data yang diperoleh mudah diolah (diproses).

Penyusunan questioner sebaiknya mengingat persyaratan sebagai berikut:

1. Pertanyaan hendaknya jelas maksudnya.

- a. Menggunakan kata kata yang tepat dan jelas artinya.
- b. Pertanyaan tidak terlalu luas atau indifinitif/tak terbatassehingga membuat responden kesulitan menjawab.
- c. Pertanyaan tidak terlalu panjang atau menggabungkan beberapa peranyaan, hendaknya dibuat terpisah.
- d. Pertanyaan tidak boleh memimpin/ mengarahkan.
- e. Menghindari pertanyaan yang dobel negatif.

2. Pertanyaan hendaknya membantu ingatan responden

Pertanyaan hendaknya memudahkan responden dalam mengingat hal hal yang diperlukan dijawab.

- a. Pertanyaan menyediakan berbagai perkiraan jawaban yang sudah dirumuskan (*closed ended question*).

- b. Pertanyaan hendaknya menghindari bias. Jawaban bias kadang kadang terjadi karena responden tidak mau menjawab yang sebenarnya seperti pendapatan, kebiasaan kurang baik. hal ini dapat diantisipasi dengan membuat jawaban dengan range.
- c. Pertanyaan hendaknya membuat responden untuk menjawab semua pertanyaan.
- d. Pertanyaan yang dapat menyaring responden. Bila ada pertanyaan yang khusus maka diawali dengan pertanyaan yang dapat menyaring. Contoh: apakah anda merokok? Jika jawaban ya, Selanjutnya dapat ditanyakan berapa batang rokok perhari.

D. Penugasan

Buatlah contoh questioner yang akan digunakan dalam penelitian!

E. Referensi

Murti B, 2003, *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*, Gadjah Mada University Press

Notoatmodjo, S. 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan* , Rineka Cipta

Murti, 2011, validitas dan reliabilitas pengukuran, Matrikulasi Program Studi Doktorat, Fakultas Kedokteran, UNS, Mei 2011 avialabel at: www.fk.uns.ac.id/index.php/download/file/61

PRAKTIKUM II VALIDITAS RELIABILITAS QUESIONER

A. Tujuan :

Tujuan pembelajaran ini adalah mahasiswa mampu melakukan pengumpulan data untuk penilaian epidemiologi.

B. Alat Bahan

Row data dan Computer

C. Dasar teori

Validitas

Validitas penelitian adalah derajat kebenaran kesimpulan yang ditarik dari sebuah penelitian, yang dipengaruhi dan dinilai berdasarkan metode penelitian yang digunakan, keterwakilan sampel penelitian, dan sifat populasi asal sampel. Validitas pengukuran merupakan pernyataan tentang derajat kesesuaian hasil pengukuran sebuah alat ukur (instrumen) dengan apa yang sesungguhnya ingin diukur oleh peneliti. Validitas pengukuran mencakup 4 aspek: (a) Validitas isi; (b) Validitas muka; (c) Validitas konstruk; (d) Validitas kriteria (Murti, 2011)

- a. Validitas isi (content validity) merujuk kepada derajat kesesuaian hasil pengukuran variabel yang diteliti oleh sebuah alat ukur dengan isi (content) dari variabel tersebut sebagaimana yang dimaksudkan oleh peneliti. Validitas isi tidak cukup ditentukan oleh peneliti tetapi membutuhkan penilaian panel para pakar.
- b. Validitas muka (face validity) merujuk kepada derajat kesesuaian antara penampilan luar alat ukur/model pertanyaan dalam instrumen dan atribut-atribut variabel yang ingin diukur. Contoh, jika alat ukur merupakan kuesioner, maka item-item pertanyaan dalam kuesioner harus dapat dipahami oleh subjek penelitian dengan benar.
- c. Validitas konstruk (construct validity) merujuk kepada kesesuaian antara hasil pengukuran alat ukur dengan konsep (konstruk) teoretis tentang variabel yang diteliti. Jika pengukuran kita mempunyai korelasi kuat dengan teori maka dikatakan memiliki validitas konstruk. Validitas konstruk meliputi dua aspek yaitu validitas konvergen dan validitas diskriminan. Validitas konvergen adalah kesahihan yang mempersoalkan kemampuan instrumen mengukur variabel variabel yang berkorelasi kuat dengan variabel seharusnya diukur. Validitas diskriminan adalah kesahihan yang mempersoalkan kemampuan instrumen untuk tidak mengukur variabel yang tidak berkorelasi dengan variabel yang seharusnya diukur.
- d. Validitas kriteria (criterion validity) merujuk kepada kesesuaian antara hasil pengukuran sebuah alat ukur dengan alat ukur ideal (standar emas), tentang variabel yang diteliti. Validitas kriteria pada prinsipnya dinilai ukuran yang mengukur kekuatan asosiasi/hubungan. Ukuran hubungan yang digunakan dapat berupa koefisien korelasi, koefisien kesepakatan kappa, konsep sensitivitas dan spesifisitas.

Reliabilitas

Alat ukur (instrumen) yang baik harus mengukur dengan benar (valid) dan konsisten (andal, reliabel). Terdapat dua aspek reliabilitas alat ukur: (1) konsistensi internal dan (2) Stabilitas. Jika sebuah alat ukur terdiri dari beberapa item pertanyaan maka skor dari masing masing pertanyaan seharusnya berkorelasi dengan skor semua item (Konsistensi internal). Jika sebuah timbangan mengukur benda dengan berat $5 \text{ kg} \pm 0 \text{ kg}$, dan timbangan yang lain mengukur benda yang sama $5 \text{ kg} \pm 2 \text{ kg}$ maka timbangan pertama lebih stabil dibanding timbangan kedua (stabilitas). Alat ukur tidak hanya perlu konsisten internal tetapi juga konsisten eksternal, mencakup stabilitas alat ukur digunakan pada waktu yang berbeda (tes retest reliability), pengukur yang sama pada waktu yang berbeda (intra observer reliability), atau pengukur berbeda pada waktu yang sama (Inter observer reliability) dengan kondisi yang identik.

Aspek validitas yang berhubungan dengan reliabilitas adalah validitas isi. Sedangkan aspek reliabilitas yang berhubungan dengan validitas adalah konsistensi internal antar item, konsistensi item total dan konsistensi belah paroh.

Konsistensi internal dapat dianalisis pada dua area: (a) Korelasi item-total; (b) Reliabilitas belah-paroh.

a. Korelasi Item-Total

Korelasi item-total (item-total correlation) menilai konsistensi internal alat ukur dengan mengkorelasikan masing-masing item dan total pengukuran, minus item yang bersangkutan. Karena dikurangi dengan item yang bersangkutan, maka korelasi item-total disebut juga korelasi item-sisa (item-rest correlation). Rumus korelasi item-total dimana $r_{i(t-1)}$ adalah korelasi item i dengan skor total, setelah menyingkirkan pengaruh item i terhadap skor total, r_i itu adalah korelasi item i dengan skor total, σ_i adalah deviasi standar item i ; dan σ_t deviasi standar skor total. Prinsipnya, suatu item dapat digunakan dalam alat ukur jika memiliki korelasi item-total > 0.20 . Item yang berkorelasi lebih rendah hendaknya disingkirkan, atau ditulis ulang. Tetapi item yang berkorelasi terlalu tinggi (> 0.90) juga perlu dicermati karena mungkin merupakan akibat dari redundansi (duplikasi) pengukuran, sehingga salah satu item perlu disingkirkan.

Jika item pertanyaan memberikan lebih dari dua alternatif respons (jawaban), maka korelasi item-total dinilai dengan menggunakan korelasi Pearson. Jika item-item memberikan alternatif jawaban dikotomi, maka korelasi item-total dinilai dengan korelasi titik-biserial (point-biserial correlation) (Murti, 2011).

2. Reliabilitas Belah-Paroh

Reliabilitas belah-paroh (split-half reliability) menilai konsistensi internal (homogenitas) alat ukur dengan cara membagi item-item secara random ke dalam dua bagian alat ukur, lalu mengorelasikan kedua bagian tersebut. Prinsipnya, jika alat ukur memiliki konsistensi internal, maka kedua bagian akan berkorelasi tinggi. Penunjukan item secara random bertujuan agar kedua bagian alat ukur memiliki varians yang sama, walaupun cara itu tidak menjamin bahwa tujuan tersebut akan tercapai. Reliabilitas belah-paroh disebut “reliabilitas ganjil-genap” (“odd-even reliability”) jika item-item dibagi ke dalam kelompok ganjil dan genap.

Kuder-Richardson 20

Kuder-Richardson 20 (=KR 20) menilai konsistensi internal item-item dalam sebuah alat ukur secara keseluruhan, jika item-item pertanyaan dalam menyediakan respons dikotomi, misalnya “benar-salah”, “ya-tidak”, “ada-tidak”. Rumus KR 20 sebagai berikut (Streiner dan Norman, 2000 Dalam Murti 2011)

$$KR - 20 = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum P_i q_i}{2 \sigma_T} \right)$$

n adalah jumlah item, Pi adalah proporsi yang menjawab salah satu pilihan respon item pertanyaan i, qi=(1-pi), dan σ_T adalah simpangan baku dari skor total.

Alpha (α) Cronbach

Alpha (α) Cronbach merupakan koefisien konsistensi internal yang paling sering digunakan untuk analisis reliabilitas. Alpha Cronbach merupakan perluasan KR20, dapat digunakan untuk item-item dengan respons dikotomi atau lebih. Jika alpha Cronbach digunakan untuk item-item dikotomi, maka hasilnya identik dengan KR-20. (Streiner dan Norman, 2000 dalam Murti 2011).

Dengan program statistik seperti SPSS dan Stata dapat dihitung korelasi item total dan alpha Cronbach yang baru jika item yang menunjukkan korelasi itemtotal rendah dibuang. Jika item dibuang, alpha Cronbach akan meningkat, dan homogenitas alat ukur meningkat. Tetapi perlu diperhatikan, membuang item pertanyaan bisa mengancam validitas isi. Cutoff minimal alpha Cronbach untuk sebuah alat ukur adalah 0.60. Sejumlah penulis menggunakan cutoff 0.70 untuk mengklasifikasi konsistensi internal sebagai memadai, dan 0.80 sebagai baik.

Cara Meningkatkan Reliabilitas

Reliabilitas yang rendah dapat terjadi karena inkonsistensi pengamat, ketidak-stabilan atribut dari subjek yang diukur, dan situasi pengukuran

yang tidak mendukung. Jadi cara untuk meningkatkan reliabilitas sebagai berikut:

1. Memilih item-item pertanyaan untuk alat ukur, lalu menguji konsistensi internal dan stabilitas alat ukur melalui suatu pilot study (uji coba).
2. Menghilangkan variasi pengukuran antar-pengamat, dengan menggunakan orang-orang terlatih dan termotivasi.
3. Menghilangkan variasi pengukuran intra-pengamat, dengan mengurangi sumber variasi eksternal seperti kejemuan, kelelahan, lingkungan berisik, yang berpengaruh kepada subjek penelitian maupun pengamat.
4. Melakukan koreksi terhadap pengamat, berdasarkan “kalibrasi” alat ukur dalam studi reliabilitas.
5. Membakukan situasi/ konteks/ lingkungan penggunaan instrumen.

D. Penugasan

- a. Ujilah kuesioner yang telah dibuat pada responden (minimal 30 responden)
- b. Entry data hasil pengujian kuesioner.
- c. Beri pembobotan tiap jawaban responden (misal jika jawaban benar beri nilai 1 dan jika salah beri nilai 0)
- d. Ujilah validitas dan reliabilitas kuesioner.

E. Cara Kerja

1. Lakukan analisis data menggunakan Analyze >> Scale >> Reliability Analysis.
2. Muncul kotak Reliability Analysis. Masukkan semua variable yang akan di uji.
3. Isi kotak reliability Analysis Statistics yang muncul, lakukan centang pada Descriptive for untuk item, scale, dan scale item deleted, lalu None pada Anova Table. Lalu klik continue.

F. Referensi

Murti, 2011, validitas dan reliabilitas pengukuran, Matrikulasi Program Studi Doktoral, Fakultas Kedokteran, UNS, Mei 2011 avialabel at: www.fk.uns.ac.id/index.php/download/file/61

PRAKTIKUM III ANALISIS DISKRIPITIF

A. Tujuan Praktikum

Mahasiswa mampu memahami analisis data epidemiologi secara deskriptif:

1. Memberikan informasi tentang distribusi penyakit, besarnya beban penyakit (disease burden), dan kecenderungan (*trend*) penyakit pada populasi,
2. Memberikan pengetahuan tentang riwayat alamiah penyakit,
3. Merumuskan hipotesis tentang paparan sebagai faktor risiko/kausa penyakit.

B. Alat dan Bahan

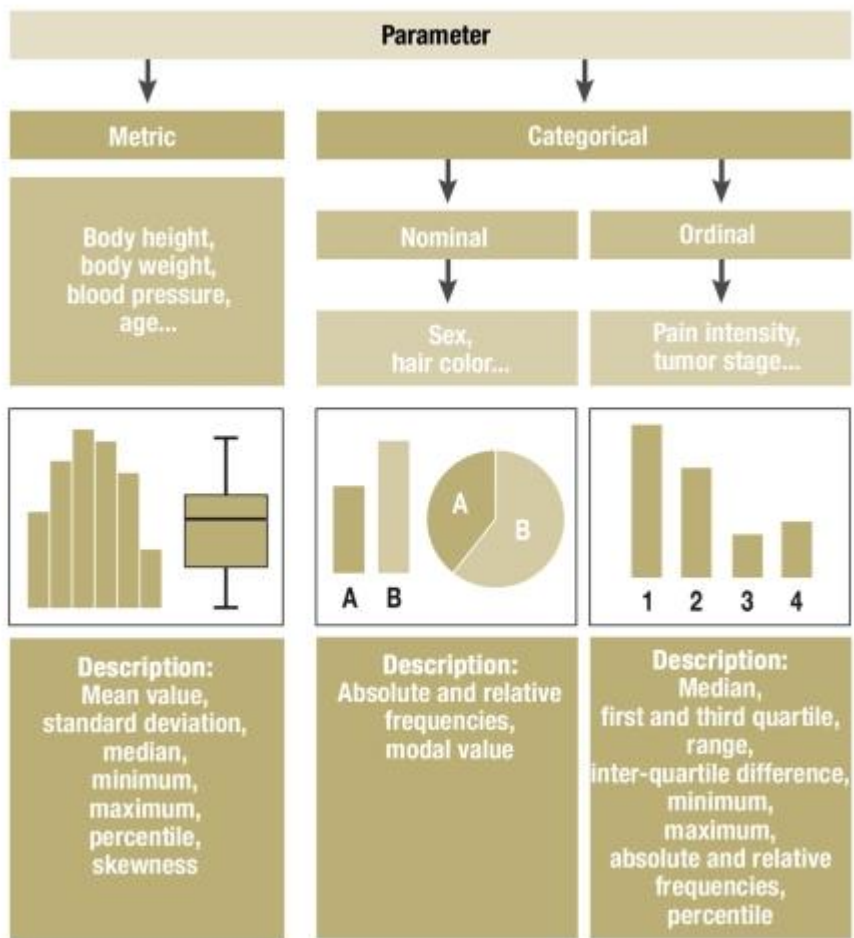
1. Data Kasus
2. Laptop/Komputer
3. Program Excel

C. Dasar Teori

Epidemiologi merupakan studi tentang distribusi dan determinan penyakit pada populasi. Studi epidemiologi terdiri dari studi epidemiologi deskriptif dan studi epidemiologi analitik (Murti, 2011).

Epidemiologi deskriptif mendeskripsikan tentang penyakit pada populasi berdasarkan waktu, tempat, karakteristik individu seperti: umur, jenis kelamin, pekerjaan, kelas sosial, status perkawinan, dan sebagainya (Murti, 2011). Contoh penggunaan data epidemiologi deskriptif antara lain pada usaha penanggulangan berbagai wabah penyakit menular yang timbul dalam masyarakat (Noor, 2008).

Analisis secara diskriptif bertujuan untuk meringkas data agar informasi yang di dapat tergambar dengan jelas. Penyajian data sangat tergantung dari skala data dari variable yang akan disajikan. Variable dengan skala data kontinyu dapat disajikan dengan box plot dan histogram. Variable dengan skala data numerik dapat dijelaskan dengan statistic dengan ukuran minimum, maksimum kuartil dan median. Range menunjukkan selisih maksimum dan minimum. Skewness menunjukkan apakah distribusi simetris atau tidak. Nilai rata rata dan simpangan baku (Spriestersbach, 2009). Variable dengan skala data kategorik dapat disajikan dalam bentuk diagram pie atau lingkaran. Diagram lain dapat digunakan untuk menunjukkan klasifikasi dalam kelompok. Penyajian dalam bentuk tabel untuk data kategori dapat ditunjukkan dengan angka absolut ditunjukkan dengan frekuensi dan relative dalam bentuk persentase (Spriestersbach, 2009).



Sumber (Spriestersbach, 2009).

Gambar 1: Penyajian Data Sesuai Skala Data dari Variabel

a. Penyajian tabel:

- Untuk mengatur observasi/individu kasus yang sama dikumpulkan sehingga frekuensi pemunculannya dalam kelompok dapat diamati.
- Bentuk tabel tergantung pada maksud penyajiannya, untuk apa tabel dirancang dan kompleksitas materi (data/informasi) yang ingin disajikan.

Prinsip umum penyusunan tabel: tabel disusun sesederhana mungkin (umumnya tidak lebih dari 3 variabel dalam satu tabel agar mudah dibaca).

Berikut ini contoh dammy tabel untuk penyajian suatu variabel.

Tabel no.....: Judul tabel:.....

.....	Variable....	Frekuensi (n)	%
.....
.....

b. Penyajian grafik:

- Harus dapat menjelaskan sendiri (judul singkat, jelas, menjelaskan apa, dimana, kapan),
- Grafik dibuat sederhana (tidak terlalu banyak garis/symbol),
- Tiap sumbu harus dicantumkan skala pengukuran,
- Frekuensi, persentase dan angka (*rate*) umumnya diletakkan pada sumbu Y/vertikal, dan variable kuantitatif/kualitatif pada sumbu horisontal atau X.

c. Analisis perbandingan

Analisis perbandingan dilaksanakan dengan membandingkan antara standar program dan atau cakupan kegiatan (Akan ditemukan masalah yang harus diselesaikan).

PROGRAM	Indicator capaian	Realisasi	Mengapa ?
Surveilans	Ketepatan laporan >80%	Ketepatan laporan 60%	Analisis faktor yang mempengaruhi
P2DBD	ABJ >95%	ABJ 70%	???
.....

Berdasarkan hasil analisis factor yang mempengaruhi tidak tercapainya target program maka dapat dibuat solusi permasalahan yang ada.

d. Analisis kecenderungan

Dari analisis kecenderungan didapatkan informasi kemungkinan hal-hal (Masalah Kesehatan) yang akan terjadi di masa yang akan datang.

Terdapat data kasus malaria selama lima tahun di Kota X Propinsi Y Tahun 2016-2021. Dari data di bawah ini, buatlah grafik pola maksimum-minimum untuk mengetahui *trend*/kecenderungan.

Data kasus malaria di Kota X Propinsi Y,
Tahun 2016 -2020 dan yang diamati tahun 2021

Bulan	tahun					diamati
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
januari	5	10	2	4	1	8
febuari	8	3	7	6	5	2
maret	10	9	4	6	2	12
April	4	6	7	8	5	9
Mei	3	6	10	7	8	7
Juni	6	5	4	3	7	5
Juli	5	4	9	7	5	7
Agustus	2	3	9	6	8	6
september	1	6	8	7	9	5
Oktober	7	8	2	6	10	
November	9	6	4	8	7	
Desember	5	5	10	7	4	

Cara membuat grafik pola maksimum-minimum:

- a. Dari data pengamatan penyakit 3-5 tahun dicari nilai maksimum dan minimum per bulan/minggu.
- b. Nilai maksimum per bulan/minggu saling dihubungkan, demikian juga untuk nilai minimum dihubungkan dengan minimum.
- c. Buatlah grafiknya menggunakan program excel.

D. Cara Kerja

1. Analisis menurut waktu, tempat, dan orang

Terdapat data penderita DBD di Puskesmas Harapan Jaya, dari data tersebut buatlah analisis secara deskriptif menurut waktu, tempat, dan orang, serta buatlah analisisnya dalam bentuk narasi atau tekstual.

FORMULIR PENDATAAN PENDERITA DBD PUSKESMAS : MAJU JAYA

No	Nama	Umur	J K	Alamat (Dusun)	Pekerjaan (Saat Terdiagnosa DBD)	Tanggal Mulai Sakit	Kondisi Kesehatan
1	Mukidi	12	L	Playen	Pelajar	20-12-2015	Sembuh
2	Nindi	15	P	Playen	Pelajar	23-12-2015	Sembuh
3	Paijo	7	L	Wonosari	Pelajar	20-12-2015	Sembuh
4	Tukiman	7	L	Karangmojo	Pelajar	22-12-2015	Meninggal
5	Painem	10	P	Karangmojo	Pelajar	24-12-2015	Sembuh
6	Tukinem	12	P	Karangmojo	Pelajar	20-12-2015	Sembuh
7	Marni	14	P	Playen	Pelajar	21-12-2015	Sembuh
8	Puji	11	P	Wonosari	Pelajar	30-12-2015	Sembuh
9	Laksono	9	L	Semanu	Pelajar	25-12-2015	Sembuh
10	Puri	8	P	Wonosari	Pelajar	27-12-2015	Sembuh
11	Lukman	9	L	Karangmojo	Pelajar	30-12-2015	Sembuh
12	Putri	9	P	Semanu	Pelajar	24-12-2015	Sembuh
13	Kurdi	9	L	Semanu	Pelajar	27-12-2015	Sembuh
14	Laila	9	P	Semanu	Pelajar	21-12-2015	Sembuh
15	Akbar	7	L	Karangmojo	Pelajar	22-12-2015	Sembuh
16	Anisa	7	P	Karangmojo	Pelajar	24-12-2015	Sembuh
17	Cantika	10	P	Playen	Pelajar	23-12-2015	Sembuh
18	Safa	13	P	Semanu	Pelajar	28-12-2015	Sembuh
19	Rosa	8	P	Wonosari	Pelajar	22-12-2015	Sembuh
20	Desy	13	P	Wonosari	Pelajar	25-12-2015	Sembuh
21	Fera	9	P	Playen	Pelajar	20-12-2015	Sembuh
22	Faisal	9	L	Karangmojo	Pelajar	29-12-2015	Sembuh
23	Parno	10	L	Semanu	Pelajar	23-12-2015	Sembuh
24	Dedi	12	L	Playen	Pelajar	22-12-2015	Sembuh
25	Mira	12	P	Playen	Pelajar	23-12-2015	Sembuh

26	Andri	13	L	Wonosari	Pelajar	28-12-2015	Sembuh
27	Gania	15	P	Playen	Pelajar	30-12-2015	Sembuh
28	Kayla	10	P	Karangmojo	Pelajar	22-12-2015	Sembuh
29	Mintarsih	7	P	Playen	Pelajar	24-12-2015	Sembuh
30	Dewi	7	P	Playen	Pelajar	22-12-2015	Sembuh
31	Gita	8	P	Wonosari	Pelajar	23-12-2015	Sembuh
32	Shinta	7	P	Wonosari	Pelajar	22-12-2015	Sembuh
33	Ciptasari	8	P	Wonosari	Pelajar	22-12-2015	Sembuh
34	Cipto	7	L	Wonosari	Pelajar	24-12-2015	Sembuh
35	Akmal	7	L	Wonosari	Pelajar	30-12-2015	Sembuh
36	Nafisa	10	P	Playen	Pelajar	27-12-2015	Sembuh
37	Purnomo	10	L	Playen	Pelajar	22-12-2015	Sembuh
38	Lisna	15	P	Semanu	Pelajar	21-12-2015	Sembuh
39	Trisno	10	L	Semanu	Pelajar	27-12-2015	Sembuh
40	Sania	8	P	Semanu	Pelajar	26-12-2015	Sembuh
41	Baroto	8	L	Semanu	Pelajar	22-12-2015	Sembuh
42	Bagus	8	L	Semanu	Pelajar	28-12-2015	Meninggal

Dari data di atas gunakan program excel untuk membuat tabel maupun grafik, sehingga dapat dideskripsikan menurut waktu, tempat, dan orang. Urutkan dari dari persentase terbesar agar memudahkan dalam membaca data.

E. Penugasan

1. Berdasarkan hasil questioner yang di buat, diskripsikan responden berdasarkan orang tempat dan waktu.
2. Carilah data tentang angkat kesakitan atau kematian sekaligus cari cakupan atau standar yang diharapkan seperti dalam contoh dan buatlah analisisnya (analisis perbandingan)!
3. Carilah data surveilans 3 tahunan dari penyakit menular dan buatlah grafik pola maksimum-minimum dan buatlah analisisnya (analisis kecenderungan)!

F. Referensi

1. Murti, B., *Desain Penelitian*, Matrikulasi Program Studi Doktoral Kedokteran, Fakultas Kedokteran UNS, September 2016 available at: <https://rossisanusi.files.wordpress.com/2013/09/desain-studi.pdf>.
2. Noor, N., 2008, *Epidemiologi*, Rineka Cipta, Jakarta.
3. Teutsch, S. M., and Elliot, C., 2000, *Principles and Practice of Public Health Surveillance* (Second Edition), Oxford University Press, New York.
4. Spriestersbach A, Röhrig B, du Prel JB, Gerhold-Ay A, Blettner M. Descriptive statistics: the specification of statistical measures and their presentation in tables and graphs. Part 7 of a series on evaluation of scientific publications. *Dtsch Arztebl Int*. 2009 Sep;106(36):578-83. doi: 10.3238/arztebl.2009.0578. Epub 2009 Sep 4. PMID: 19890414; PMCID: PMC2770212.

PRAKTIKUM IV ANALISIS OBSERVASIONAL ANALITIK

A. Tujuan

1. Mahasiswa mampu melakukan penilaian masalah epidemiologi dengan menggunakan desain cross-sectional.
2. Mahasiswa mampu melakukan penilaian masalah epidemiologi dengan menggunakan desain case control.
3. Mahasiswa mampu melakukan penilaian hubungan antar berbagai faktor risiko epidemiologi.

B. Alat bahan

Row data

komputer

C. Dasar teori

Penelitian analitik peneliti berupaya mencari hubungan antar variabel. Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap data yang telah terkumpul, oleh karena itu pada penelitian analitik perlu dibuat hipotesis dan dalam hasil harus ada uji hipotesis (uji statistik) (Sastroasmoro, 2002). Epidemiologi analitik menguji hipotesis dan menaksir (mengestimasi) besarnya hubungan/ pengaruh paparan terhadap penyakit. Tujuan epidemiologi analitik: (1) Menentukan faktor risiko/ faktor pencegah/ kausa/ determinan penyakit, (2) Menentukan faktor yang mempengaruhi prognosis kasus; (3) Menentukan efektivitas intervensi untuk mencegah dan mengendalikan penyakit pada populasi (Murti, 2011).

1. Cross-sectional study

Studi potong-lintang (cross-sectional study, studi prevalensi, survei) berguna untuk mendeskripsikan penyakit dan paparan pada populasi pada satu titik waktu tertentu. Data yang dihasilkan dari studi potong-lintang adalah data prevalensi. Tetapi studi potong-lintang dapat juga digunakan untuk meneliti hubungan paparan-penyakit, meskipun bukti yang dihasilkan tidak kuat untuk menarik kesimpulan kausal antara paparan dan penyakit, karena tidak dengan desain studi ini tidak dapat dipastikan bahwa paparan mendahului penyakit (Murti, 2011)

Kelebihan pada studi cross sectional.

- a. Memungkinkan penggunaan populasi dari masyarakat umum.
- b. Desain relatif mudah murah dan hasilnya cepat dapat diperoleh
- c. Dapat untuk meneliti banyak variabel sekaligus.
- d. Jarang terancam loss to follow up (drop out)
- e. Dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya.

Kekurangan pada studi cross sectional

- a. Sulit menentukan sebab dan akibat karena pengambilan data resiko dan efek dilakukan pada saat yang bersamaan.
- b. Studi prevalensi lebih banyak menjangkau subjek yang mempunyai masa sakit yang panjang dari pada yang mempunyai masa sakit yang pendek.
- c. Membutuhkan jumlah subjek yang cukup banyak.
- d. Tidak menggambarkan perjalanan penyakit, insiden maupun prognosis.
- e. Tidak praktis untuk meneliti kasus yang sangat jarang.
- f. Mungkin terjadi bias prevalen atau bias insidens.

2. Case Control Study

Studi kasus kontrol adalah rancangan studi epidemiologi yang mempelajari hubungan antara paparan dan penyakit dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan status paparannya. Subjek yang menderita penyakit adalah kasus, berupa insidensi (kasus baru) yang muncul dari populasi. Sedangkan subjek yang tidak menderita penyakit disebut kontrol yang dicuplik secara acak dari populasi yang berbeda (Murti, 1997).

Studi kasus kontrol dimulai dengan menentukan status penyakit, lalu melihat ke belakang apakah kejadian penyakit berhubungan dengan paparan. Arah pengusutan dikatakan retrospektif (backward direction) jika peneliti menentukan status penyakit dulu, lalu mengusut riwayat paparan ke belakang. Arah pengusutan seperti itu bisa dikatakan “anti-logis”, sebab peneliti mengamati akibatnya dulu lalu meneliti penyebabnya, sementara yang terjadi sesungguhnya penyebab selalu mendahului akibat (Murti, 2011).

Kelebihan penggunaan desain case control adalah sifatnya relatif murah, cocok untuk meneliti penyakit dengan masa laten panjang. Peneliti memiliki keleluasaan menentukan rasio ukuran sampel kasus dan kontrol yang optimal sehingga cocok sekali untuk penyakit yang langka. Dapat meneliti pengaruh sejumlah paparan terhadap sebuah penyakit (Murti, 1997).

Kelemahan studi case control adalah adanya kemungkinan bias baik bias seleksi maupun bias informasi. Bias seleksi dapat terjadi ketika peneliti menentukan subjek berdasarkan status penyakit dipengaruhi oleh status paparan. Bias informasi dapat terjadi akibat ketidakakuratan dan ketidaklengkapan data paparan. Penelitian ini juga tidak cocok untuk paparan yang langka. Penelitian dengan desain ini tidak dapat menghitung laju insidensi baik pada populasi yang terpapar dan tidak terpapar. Oleh karena itulah untuk menghitung risiko relatif digunakan ukuran Rasio Odd (OR) (Murti, 1997).

D. Cara kerja

1. Entry data diatas pada software yang dapat menganalisis hubungan faktor risiko dengan kecacingan.
2. Ujilah dengan uji statistik yang sesuai dan carilah berapa besar hubungan tiap variabel bebas terhadap variabel terikat.

Hasil penelitian faktor risiko kecacingan dengan Desain studi Cross sectional

NO	CUCI TANGAN	POTONG KUKU	SANDAL	MAIN TANAH	KECACINGAN
----	-------------	-------------	--------	------------	------------

1	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	main tanah	cacingan
2	cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
3	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
4	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
5	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
6	cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
7	cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
8	cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
9	cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
10	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
11	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
12	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
13	cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
14	tidak cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
15	cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
16	tidak cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
17	tidak cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
18	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
19	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
20	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
21	cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
22	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
23	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
24	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
25	cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
26	cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
27	cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
28	cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
29	cucitangan	potong kuku	pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
30	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
31	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
32	cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
33	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
34	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan

35	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
36	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
37	tidak cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
38	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
39	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
40	tidak cucitangan	potong kuku	pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
41	cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
42	cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	main tanah	cacingan
43	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
44	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
45	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
46	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
47	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
48	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
49	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
50	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
51	tidak cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	cacingan
52	cucitangan	potong kuku	pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
53	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
54	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
55	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
56	tidak cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
57	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	main tanah	cacingan
58	tidak cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	cacingan
59	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	main tanah	cacingan
60	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
61	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
62	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
63	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
64	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
65	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
66	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan

67	cucitangan	potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
68	cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	main tanah	cacingan
69	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
70	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
71	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
72	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
73	tidak cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
74	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
75	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
76	cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
77	cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
78	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	cacingan
79	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
80	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	cacingan
81	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
82	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
83	tidak cucitangan	potong kuku	pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
84	cucitangan	potong kuku	tidak pakai sandal	tidak main tanah	tidak cacingan
85	cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
86	tidak cucitangan	tidak potong kuku	tidak pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
87	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	main tanah	tidak cacingan
88	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	main tanah	cacingan
89	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	main tanah	cacingan
90	tidak cucitangan	tidak potong kuku	pakai sandal	tidak main tanah	cacingan

Berikut ini hasil penelitian dengan disain Case control.

DATA FAKTOR RISIKO PENYAKIT JANTUNG KORONER

NO	UMUR	JENIS KELAMIN	PEKERJAAN	HIPERTENSI	HIPERGLIKEMI	SETATU S PJK	RASIO PINGGANG PANGGUL
1	35	laki-laki	swasta	tidak	tidak	ya	berisiko
2	35	laki-laki	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
3	54	laki-laki	swasta	ya	ya	ya	berisiko
4	54	laki-laki	negeri	tidak	tidak	tidak	berisiko
5	35	laki-laki	negeri	tidak	tidak	ya	berisiko
6	35	laki-laki	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
7	51	perempuan	swasta	tidak	ya	ya	berisiko
8	51	perempuan	swasta	ya	ya	tidak	berisiko
9	75	laki-laki	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
10	75	laki-laki	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
11	50	perempuan	swasta	ya	ya	ya	tdkberisiko
12	50	perempuan	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
13	68	perempuan	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
14	68	perempuan	swasta	ya	tidak	tidak	tdkberisiko
15	71	perempuan	negeri	ya	ya	ya	berisiko
16	71	laki-laki	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
17	57	perempuan	swasta	ya	ya	ya	berisiko
18	58	perempuan	negeri	ya	tidak	tidak	tdkberisiko
19	50	perempuan	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
20	50	perempuan	swasta	ya	tidak	tidak	berisiko
21	45	perempuan	swasta	tidak	tidak	ya	berisiko
22	45	perempuan	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
23	80	laki-laki	swasta	ya	tidak	ya	tdkberisiko
24	80	laki-laki	swasta	ya	tidak	tidak	tdkberisiko
25	51	laki-laki	negeri	tidak	tidak	ya	tdkberisiko
26	51	laki-laki	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
27	75	perempuan	swasta	ya	ya	ya	tdkberisiko
28	75	perempuan	swasta	tidak	tidak	tidak	berisiko
29	68	laki-laki	swasta	tidak	tidak	ya	tdkberisiko
30	68	laki-laki	swasta	ya	tidak	tidak	tdkberisiko
31	72	laki-laki	swasta	tidak	tidak	ya	berisiko
32	72	laki-laki	swasta	ya	tidak	tidak	berisiko
33	68	laki-laki	negeri	ya	tidak	ya	berisiko
34	68	laki-laki	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
35	48	perempuan	swasta	tidak	tidak	ya	tdkberisiko
36	48	perempuan	swasta	tidak	ya	tidak	berisiko
37	70	perempuan	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
38	70	perempuan	swasta	ya	tidak	tidak	berisiko
39	44	laki-laki	swasta	tidak	ya	ya	tdkberisiko
40	44	laki-laki	negeri	tidak	ya	tidak	tdkberisiko
41	26	perempuan	swasta	tidak	tidak	ya	tdkberisiko
42	26	perempuan	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko

43	80	perempuan	negeri	ya	tidak	ya	berisiko
44	80	perempuan	swasta	tidak	tidak	tidak	berisiko
45	47	perempuan	swasta	tidak	tidak	ya	berisiko
46	47	perempuan	swasta	tidak	tidak	tidak	berisiko
47	60	laki-laki	swasta	tidak	tidak	ya	berisiko
48	60	laki-laki	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
49	45	laki-laki	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
50	45	laki-laki	swasta	tidak	ya	tidak	berisiko
51	66	laki-laki	swasta	tidak	tidak	ya	berisiko
52	66	laki-laki	swasta	ya	tidak	tidak	tdkberisiko
53	59	laki-laki	negeri	tidak	ya	ya	berisiko
54	59	laki-laki	negeri	tidak	ya	tidak	berisiko
55	70	laki-laki	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
56	70	laki-laki	swasta	ya	tidak	tidak	berisiko
57	79	laki-laki	negeri	ya	tidak	ya	berisiko
58	79	laki-laki	swasta	ya	tidak	tidak	tdkberisiko
59	45	perempuan	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
60	45	perempuan	swasta	tidak	ya	tidak	berisiko
61	53	perempuan	swasta	tidak	tidak	ya	tdkberisiko
62	53	perempuan	negeri	tidak	tidak	tidak	berisiko
63	40	perempuan	swasta	tidak	tidak	ya	tdkberisiko
64	40	perempuan	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
65	71	perempuan	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
66	71	perempuan	swasta	tidak	tidak	tidak	berisiko
67	69	laki-laki	negeri	tidak	ya	ya	tdkberisiko
68	69	laki-laki	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
69	60	perempuan	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
70	60	perempuan	swasta	ya	ya	tidak	berisiko
71	72	perempuan	swasta	ya	tidak	ya	tdkberisiko
72	72	perempuan	swasta	tidak	tidak	tidak	berisiko
73	63	perempuan	swasta	tidak	ya	ya	berisiko
74	63	perempuan	negeri	ya	ya	tidak	tdkberisiko
75	51	laki-laki	swasta	ya	ya	ya	berisiko
76	51	laki-laki	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
77	47	perempuan	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
78	47	perempuan	swasta	tidak	ya	tidak	berisiko
79	44	perempuan	negeri	tidak	tidak	ya	berisiko
80	44	perempuan	swasta	tidak	ya	tidak	berisiko
81	56	laki-laki	negeri	ya	tidak	ya	berisiko
82	56	laki-laki	swasta	tidak	ya	tidak	tdkberisiko
83	46	perempuan	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
84	46	perempuan	swasta	tidak	ya	tidak	berisiko
85	58	perempuan	negeri	ya	ya	ya	berisiko
86	58	perempuan	swasta	ya	ya	tidak	berisiko
87	53	laki-laki	negeri	ya	ya	ya	berisiko
88	53	laki-laki	negeri	tidak	ya	tidak	tdkberisiko

89	53	laki-laki	negeri	tidak	tidak	ya	berisiko
90	53	laki-laki	negeri	tidak	ya	tidak	berisiko
91	42	laki-laki	negeri	ya	ya	ya	berisiko
92	42	laki-laki	swasta	ya	ya	tidak	berisiko
93	80	laki-laki	swasta	tidak	ya	ya	tdkberisiko
94	85	laki-laki	swasta	tidak	tidak	ya	tdkberisiko
95	62	laki-laki	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
96	72	laki-laki	swasta	ya	tidak	tidak	berisiko
97	42	perempuan	swasta	tidak	ya	ya	berisiko
98	65	perempuan	swasta	ya	tidak	tidak	berisiko
99	65	perempuan	swasta	ya	tidak	tidak	tdkberisiko
100	70	laki-laki	swasta	ya	tidak	tidak	tdkberisiko
101	70	laki-laki	swasta	ya	ya	ya	tdkberisiko
102	53	perempuan	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
103	53	perempuan	swasta	tidak	tidak	tidak	berisiko
104	75	laki-laki	swasta	ya	tidak	ya	berisiko
105	75	laki-laki	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
106	77	perempuan	swasta	ya	ya	ya	berisiko
107	77	perempuan	swasta	tidak	tidak	tidak	tdkberisiko
108	56	laki-laki	negeri	ya	ya	ya	berisiko
109	56	laki-laki	swasta	ya	tidak	tidak	tdkberisiko

E. Penugasan

1. Buatlah tujuan penelitian dari data hasil penelitian diatas!
2. Buatlah kerangka konsep dan hipotesis dari masing masing variabel penelitian tersebut!
3. Analisis variabel tersebut dengan uji statistik yang sesuai!
4. Diskripsikan hasil uji dari tiap variabel yang dilakukan.
5. Berapa besar risiko dari masing masing variabel?
6. Apa kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil analisis!

F. Referensi

Murti, 2011, *Disain penelitian*, Matrikulasi Program Studi Doktorat, Fakultas Kedokteran, UNS, Mei 2011 aviaabel at: www.fk.uns.ac.id/index.php/download/file

Murti B, 1997, *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*, Gadjah Mada University Press.

PRAKTIKUM V ANALISIS MULTIVARIABEL

A. Tujuan

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi variabel yang mempengaruhi kejadian penyakit

2. Mahasiswa mampu melakukan penilaian hubungan antar berbagai faktor risiko epidemiologi.

B. Alat bahan

Row data dan komputer

C. Dasar teori

Analisis multivariabel digunakan untuk menganalisis beberapa variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk data kategori analisis multivariabel menggunakan Regresi Logistik. Regresi logistik merupakan salah satu analisis pemodelan dimana variabel terikat (Y) merupakan data nominal.

Analisis multivariabel merupakan analisis lanjutan sesudah analisis bivariat. Variabel bebas yang bermakna secara statistik dan bermakna secara teori yang memiliki p value $<0,25$ dianalisis secara bersama sama terhadap variabel terikat menggunakan regresi logistic. Pada regresi logistik variabel dependent yang akan di prediksi di beri kode 1, 0 yang tidak (Dahlan, 2011).

Kualitas rumus yang diperoleh dari regresi logistik dapat dilihat dari kemampuan diskriminasi dan kalibrasi. Deskriminasi dinilai dengan melihat *Area Under Curve* (AUC) dengan metode Receiver Operating Curve (ROC). Kalibrasi dapat dilihat dengan metode Hosmer dan Lameshow. Rumus dikatakan diskriminasi baik jika nilai AUC semakin mendekati 1. Rumus dikatakan kalibrasi baik jika mempunyai hasil uji Hosmer and lamesow ($p>0,05$) (Dahlan, 2011).

D. Cara kerja

Berdasarkan data dari faktor Risiko penyakit jantung koroner disain case control, tentukanlah variabel yang mempengaruhi penyakit jantung koroner.

Ujilah variabel yang mempengaruhi yang bermakna tersebut dengan menggunakan regresi logistik.

E. Penugasan

1. Buatlah tujuan penelitian dari data hasil penelitian diatas!
2. Buatlah kerangka konsep dan hipotesis dari masing masing variabel penelitian tersebut!
3. Analisis variabel tersebut dengan uji statistik yang sesuai!
4. Diskripsikan hasil uji dari tiap variabel yang dilakukan.
5. Bagaimana menilai variabel yang mempengaruhi kejadian jantung koroner?
6. Apa kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil analisis!

F. Referensi

Dahlan, Mohamad Sopiudin., 2011, *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Diskriptif, Bivariat dan Multivariat, Dilengkapi Alikasi dengan Menggunakan SPSS Edisi 5*, Salemba Medika Jakarta.

PRAKTIKUM VI ANALISIS EKSPERIMEN

A. Tujuan

Mahasiswa mampu melakukan penilaian data epidemiologi dengan disain quasi eksperimen dan Randomize Control Trial

B. Alat bahan

C. Dasar teori

1. Uji Experimen pada dua kelompok

Studi eksperimental peneliti meneliti efek intervensi dengan cara memberikan berbagai level intervensi kepada subjek penelitian dan membandingkan efek dari berbagai level intervensi itu. Kelompok subjek yang mendapatkan intervensi disebut kelompok eksperimental (kelompok intervensi). Kelompok subjek yang tidak mendapatkan intervensi atau mendapatkan intervensi lain disebut kelompok kontrol. Kelompok kontrol mendapatkan intervensi kosong (plasebo, sham treatment), intervensi lama (standar), atau intervensi dengan level/ dosis yang berbeda. Untuk meningkatkan validitas internal peneliti melakukan pengontrolan kondisi penelitian agar kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian merupakan efek dari intervensi tersebut. Pengontrolan dapat dilakukan dengan 1) memberikan gradasi intervensi yang berbeda, 2) melakukan randomisasi, 3) melakukan retriksi 4) blinding 5) Intention to treat analysis (Murti, 2011).

Penyajian data numerik dari hasil penelitian dapat berupa nilai-nilai mean, median, modus, minimal dan maksimal, standart deviasi. Dalam penyajian data, data yang disajikan disesuaikan dengan informasi yang penting akan disampaikan, tidak perlu semua hasil dari output analisis di tampilkan semua.

Analisis data pada data numerik dapat menguji beda rerata, beda proporsi atau uji hubungan. Dalam melakukan analisis data perlu diperhatikan data yang diperoleh tersebut berasal dari berapa kelompok populasi dan apakah data tersebut independen atau dependen/ berpasangan. Data dikatakan independen jika data pada populasi satu tidak berhubungan dengan data dari populasi dua. Data dikatakan dependen / berpasangan jika data satu mempunyai ketergantungan dengan data kedua (Besral, 2010)

Uji beda rerata dikenal dengan nama uji t test (t-test). Uji beda rerata adalah membandingkan nilai rata-rata beserta selang kepercayaan tertentu (*Confident interval*) dari dua populasi. Perinsip pengujian dua rata rata adalah melihat perbedaan variasi kedua kelompok data (Besral,2010).

Dalam penggunaan uji t test terdapat syarat/ asumsi yang harus dipenuhi yaitu: data harus berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal maka uji t tidak valid digunaka maka menggunakan alternatif uji non parametrik. Uji Mann Whitney U untuk data independen dan Wilcoxon untuk data berpasangan.

2. Uji Experimen pada lebih dari dua kelompok

Analisis data untuk mengetahui perbedaan rata rata pada lebih dari dua kelompok populasi yang saling independen dapat menggunakan Uji ANOVA atau uji-F. Analisis variansi (ANOVA) mempunyai dua jenis yaitu analisis variansi satu faktor (One way Anova) dan analisis variansi dua faktor (Two way Anova)(Besral, 2010).

Asumsi yang harus dipenuhi pada Anova adalah:

1. Sampel berasal dari kelompok yang saling independent

2. Varian antar kelompok harus homogen
3. Data masing masing kelompok berdistribusi normal.

Asumsi tersebut harus dipenuhi, jika tidak terpenuhi maka dapat menggunakan uji statistik non parametrik yaitu Kruskal Wallis)(Besral, 2010).

Hasil uji Anova dari variabel yang di analisis menunjukkan adanya perbedaan maka analisis lanjutan untuk mengetahui mana yang terjadi perbedaan, maka analisis dilanjutkan dengan mengaktifkan Posthoc aktifkan salah satu uji pada posthoc tersebut (Misal: Tukey, LSD dll). Dengan analisis tersebut dapat diketahui perbedaan yang terjadi antar kelompok uji.

3. Uji experiment dengan Data Berpasangan

Analisis data pada data numerik dapat menguji beda rerata, beda proporsi atau uji hubungan. Dalam melakukan analisis data perlu diperhatikan data yang diperoleh tersebut berasal dari berapa kelompok populasi dan apakah data tersebut independen atau dependen/ berpasangan. Data dikatakan independen jika data pada populasi satu tidak berhubungan dengan data dari populasi dua. Data dikatakan dependen /berpasangan jika data satu mempunyai ketergantungan dengan data kedua (Besral, 2010)

Uji Paired T tes merupakan salah satu pengujian hipotesis data berpasangan. Ciri ciri data erpasangan yang paling sering ditemui adalah satu individu/ objek penelitian dikenai 2 perlakuan yang berbeda. Dengan individu sama peneliti memperoleh dua macam data yaitu data perlakuan pertama dan perlakuan kedua. Perlakuan pertama dapat saja berupa kontrol yang tidak diberi perlakuan sama sekali/ sebelum intervensi kemudian perlakuan kedua adalah intervensi sesungguhnya. Sehingga data sebelum dan sesudah perlakuan merupakan data berpasangan (Kurniawan, 2008).

Dalam penggunaan uji t test terdapat syarat/ asumsi yang harus dipenuhi yaitu: data harus berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal maka uji t tidak valid digunaka maka menggunakan alternatif uji non parametrik. Uji Mann Whitney U untuk data independen dan Wilcoxon untuk data berpasangan.

4. Analisis Hubungan

Analisis korelasi merupakan studi yang membahas tentang derajat (kekuatan) hubungan antara dua vaeriablel atau lebih yang ditunjukkan dengan koefisien korelasi. Koefisien korelasi merupakan angka yang menunjukkan arah dan kuat/lemahnya hubungan dua variabel atau lebih. Kuat hubungan ditunjukkan dengan angka 0 – 1. Angka 0 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan, sedangkan angka 1 menunjukkan hubungan yang sempurna. Analisis korelasi tergantung dari jenis data. Data dengan skala data interval dan rasio menggunakan Pearson Product Moment. Data dengan skala data ordinal menggunakan Spearmen Rank, Kendal Tau. Data nominal menggunakan Chi Square.

Koefisien korelasi dikembangkan oleh Pearson dikenal dengan Pearson Coefisien Correlation dengan lambang “r” kecil atau R berkisar 0,0 sampai 1,0. Jika korelasi bermakna secara statistik dapat menganalisis lebih lanjut untuk memprediksi/ memperkirakan berapa nilai Y jika nilai X diketahui. Prediksi tersebut dapat dilakukan dengan regresi linier.

Interpretasi mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel dengan kriteria sebagai berikut

0 : Tidak ada korelasi antara dua variabel

0 – 0,25: Korelasi sangat lemah

0,25 – 0,5: Korelasi cukup

0,5 – 0,75: Korelasi kuat

0,75 – 0,99: Korelasi sangat kuat

1: Korelasi sempurna

Analisis regresi digunakan untuk tujuan peramalan, dimana dalam model tersebut ada sebuah variabel dependen (tergantung) dan variabel independen (bebas). Persamaan hubungan matematis antar variabel bebas tunggal dengan variabel terikat tunggal. Regresi linier sederhana hanya memiliki satu peubah X yang dihubungkan dengan satu variabel terikat Y .

$$Y = a + b X$$

Y = variabel terikat

a = konstanta

b = koefisien regresi

X = variabel bebas.

Nilai r yang ditampilkan dalam regresi linier merupakan koefisien korelasi Pearson sama dengan analisis korelasi Bivariat. R square merupakan nilai r yang dikuadratkan. yang besarnya variasi pada variabel Y dijelaskan oleh variabel X (Besral, 2010).

D. Cara kerja

Uji Experimen pada dua kelompok

1. Berikut ini adalah hasil pemantauan status gizi, IQ, asupan energi, dan Protein pada Taman Kanak kanak.
2. Masukkan hasil penelitian berikut ini sesuai tujuan penelitian.
3. Tujuan penelitian peneliti ingin mengetahui adanya perbedaan IQ, status gizi, Asupan Energi total dan protein antara kedua TK.
4. Ujilah data tersebut dengan ujistatistik yang sesuai.

NO	Asal Sekolah	Setatus Gizi	IQ	Energi Total	Total Protein	NO	Asal Sekolah	Setatus Gizi	IQ	Energi Total	Total Protein
1	TK CB	-1.37	6	79.6	124.8	1	TK IS	0.28	4	133	189
2	TK CB	-0.85	4	82	1.49	2	TK IS	0.63	6	130	155
3	TK CB	-1.7	7	82.3	75.6	3	TK IS	-0.44	8	96	160
4	TK CB	-0.01	6	101	140	4	TK IS	-1.79	3	109.3	1.81
5	TK CB	-0.52	3	105	174	5	TK IS	-0.55	8	86	111.1
6	TK CB	-0.83	4	104.1	123	6	TK IS	-0.39	8	105.4	145
7	TK CB	-2.32	6	71	80	7	TK IS	-0.3	4	110	167
8	TK CB	-1.1	6	31.53	48.9	8	TK IS	0.26	4	95.22	1.34
9	TK CB	-2.17	3	95.6	95.6	9	TK IS	2	5	101.7	164
10	TK CB	-0.67	3	127	176	10	TK IS	2.52	5	90	121
11	TK CB	-0.92	8	76	129	11	TK IS	-0.39	3	96.8	117
12	TK CB	-0.54	5	128	118.4	12	TK IS	-0.74	8	128	187
13	TK CB	-1.17	5	98	86	13	TK IS	0.55	5	145	315.7
14	TK CB	-1.04	6	86	138	14	TK IS	-1.19	7	108.4	185.6
15	TK CB	-1.99	5	55.2	80.7	15	TK IS	2.75	4	125.5	225.8
16	TK CB	0.1	3	94.8	151.4	16	TK IS	-0.39	5	77	138
17	TK CB	-2.43	3	68.22	93.4	17	TK IS	0.25	6	94.1	136
18	TK CB	-0.02	6	67.9	109.2	18	TK IS	-1.41	5	132.3	159.6
19	TK CB	-2.05	6	74	96	19	TK IS	0	3	99.8	151.7
20	TK CB	-1.62	3	62.4	76.4	20	TK IS	-1.19	8	115.4	168
21	TK CB	0.28	8	97	118	21	TK IS	1.8	5	100.5	163.5
22	TK CB	-0.64	6	51.6	90.6	22	TK IS	0.45	8	63.2	82
23	TK CB	-1.52	3	81	100.8	23	TK IS	0.76	4	70.3	94.6
24	TK CB	-1.2	3	96	112	24	TK IS	1.14	3	92.1	143
25	TK CB	-0.47	4	69.41	101.5	25	TK IS	0.26	3	116.7	143
26	TK CB	-0.87	4	107.1	155	26	TK IS	-1.1	7	67.2	113.5
27	TK CB	-0.59	7	86	87	27	TK IS	2.38	6	100	123
28	TK CB	-0.11	5	79.6	81	28	TK IS	-0.8	3	94.3	117
29	TK CB	-0.73	3	60	76.4	29	TK IS	-1.58	6	83.3	130.5
30	TK CB	-0.48	5	57	120	30	TK IS	1.27	4	96.1	152.5
31	TK CB	-0.74	3	107	76	31	TK IS	-0.95	4	86.8	131.7
32	TK CB	-2.19	3	70	95	32	TK IS	0.4	7	116.1	153
33	TK CB	-0.78	8	61	85	33	TK IS	-0.41	8	84.7	129.2
34	TK CB	-1.14	5	80	88	34	TK IS	-0.6	3	122	225.3
35	TK CB	0.84	4	70.42	82	35	TK IS	0.83	5	73.7	99.4
36	TK CB	-0.8	3	51	94.2	36	TK IS	0.6	6	127.5	225.1
37	TK CB	-3.09	8	68	121	37	TK IS	-0.74	4	140	203.5
38	TK CB	0.35	5	80.5	119	38	TK IS	-1.16	5	52.1	119.2
39	TK CB	-0.92	3	89.8	107						

Uji Experimen pada lebih dari dua kelompok, data berpasangan dan Hubungan

- Berikut ini adalah hasil penelitian pemberian Ekstara Energi terhadap kadar Ureum Kreatinin pada Mencit.

2. Input data hasil tersebut untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata rata kadar ureum kreatinin tiap perlakuan dan kontrol pada hasil sebelum
3. Input data hasil tersebut untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata rata kadar ureum kreatinin tiap perlakuan dan kontrol pada sesudah perlakuan.
4. Input data hasil tersebut untuk mengetahui apakah ada perbedaan kadar ureum kreatinin sebelum dan sesudah perlakuan dari masing masing perlakuan dan kontrol.
5. Input data hasil tersebut untuk mengetahui apakah ada hubungan pemberian Ekstra energi terhadap kadar Ureum dan kreatinin.
6. Ujilah menggunakan statistik yang sesuai!

No	Kode	UREUM SBLM	Kreatinin Sblm	Ureum sesudah	kreat sesudah
1	K.1	10.78	0.65	10.90	0.79
2	K.2	10.46	0.52	11.54	0.77
3	K.3	11.11	0.63	11.54	0.72
4	K.4	10.46	0.60	10.58	0.74
5	K.5	11.44	0.63	10.90	0.70
6	K.6	10.13	0.62	11.54	0.67
7	P1.1	11.11	0.65	12.50	0.64
8	P1.2	9.48	0.63	10.26	0.62
9	P1.3	11.76	0.67	11.22	0.62
10	P1.4	10.13	0.68	10.90	0.69
11	P1.5	11.11	0.65	11.86	0.69
12	P1.6	10.78	0.60	11.22	0.59
13	P2.1	11.44	0.63	12.50	0.74
14	P2.2	11.76	0.68	12.82	0.75
15	P2.3	10.46	0.57	13.14	0.72
16	P2.4	11.11	0.67	11.86	0.82
17	P2.5	11.44	0.68	12.82	0.75
18	P2.6	11.76	0.68	12.18	0.80
19	P3.1	10.78	0.65	14.74	0.97
20	P3.2	11.76	0.59	15.06	0.93
21	P3.3	10.78	0.60	14.74	0.97
22	P3.4	11.11	0.67	14.42	0.93
23	P3.5	11.44	0.63	15.71	0.95
24	P3.6	10.46	0.68	14.74	1.00
25	P4.1	10.78	0.62	19.23	1.34
26	P4.2	11.44	0.62	19.55	1.33
27	P4.3	10.13	0.65	18.27	1.36

28	P4.4	11.44	0.62	20.19	1.38
29	P4.5	10.78	0.70	20.19	1.31
30	P4.6	11.11	0.65	18.27	1.33
31	P5.1	10.46	0.75	48.72	3.28
32	P5.2	11.76	0.60	48.40	3.05
33	P5.3	10.13	0.65	47.76	3.34
34	P5.4	11.44	0.63	48.72	3.07
35	P5.5	11.11	0.60	50.64	3.23
36	P5.6	11.44	0.68	48.72	3.25

E. Penugasan

1. Bagaimana Hipotesis penelitian dari data diatas.
2. Diskripsikan hasil penelitian tersebut!
3. Kesimpulan apa yang dapat diambil berdasarkan uji statistik yang dilakukan?

F. Referensi

Besral, 2010, Pengolahan dan analisis data 1 Menggunakan SPSS, FKM Universitas Indonesia diakses <https://rowlandpasaribu.files.wordpress.com/2012/09/modul-belajar-spss-1.pdf>.

Murti, 2011, *Disain Studi*, Matrikulasi Program Studi Doktorat, Fakultas Kedokteran, UNS, Mei 2011 aviablel at: www.fk.uns.ac.id/index.php/download/file

Kurniawan Deny, 2008, Uji T Berpasangan, <http://ineddeni.wordpress.com>

PRAKTIKUM VII PENGENALAN EPI INFO

A. Tujuan

Mahasiswa mengenal dan menggunakan software Epi Info untuk perancangan dan analisa data.

B. Material

Software Epi Info ^{TM7} (download program di <http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/>).

Software ini dapat di aplikasikan di Microsoft windows XP atau seri di atasnya, Microsoft.NET, dengan spesifikasi prosessor 1GHz dan RAM 256.

C. Dasar teori

Software Epi Info adalah software *open source* yang di desain untuk bidang kesehatan khususnya untuk membantu dalam investigasi dan analisis kejadian luar biasa penyakit, menyiapkan *data base* untuk surveillance beserta cara menganalisa data surveillance penyakit. Software ini juga sangat bermanfaat bagi seorang epidemiolog dan orang yang menekuni bidang kesehatan untuk membuat template kuesioner, entri data dan analisa data bidang epidemiologi.

Menu utama yang ada di program Epi Info antara lain:

- 1) **Create forms:** menu untuk membuat template kuesioner elektronik
- 2) **Enter data:** menu untuk entri data atau menginput data
- 3) **Analyze data (model classic dan visual dashboard):** menu untuk menjalankan analisa data, membuat table, membuat grafik dan table.
- 4) **Create map:** menu untuk visualisasi data penyakit menggunakan map atau *shape files*
- 5) **StatCalc:** menu untuk analisa data statistik
- 6) **NutStat:** perhitungan antropometri
- 7) **Help:** informasi
- 8) **Options:** general, language, analysis, plug-ins, dan web survey.

D. Penugasan

Instal Epi info di computer atau laptop Anda.

E. Referensi

Centers for Disease Control and Prevention, (2016), Epi Info™ 7 User Guide version 3, <https://www.cdc.gov/epiinfo/support/userguide.html>

1. Pembuatan template kuesioner elektronik

A. Tujuan

Mahasiswa dapat membuat template kuesioner elektronik, koding, dan entri data menggunakan software Epi Info.

B. Material

Epi Info dan kuesioner

C. Dasar teori

Data yang berkualitas adalah data yang terbebas dari bias atau data yang yang dapat dipertanggungjawabkan validitas dan reliabilitasnya. Untuk mendapatkan data yang berkualitas harus di rancang sedemikian rupa agar terhindar dari duplikasi saat entri data. Epi info menyediakan menu khusus untuk merancang kuesioner elektronik yang dilengkapi dengan checking dan koding. Checking ini berfungsi untuk menyematkan pembatasan pelompatan (*skip patterns*) otomatis. Dengan demikian

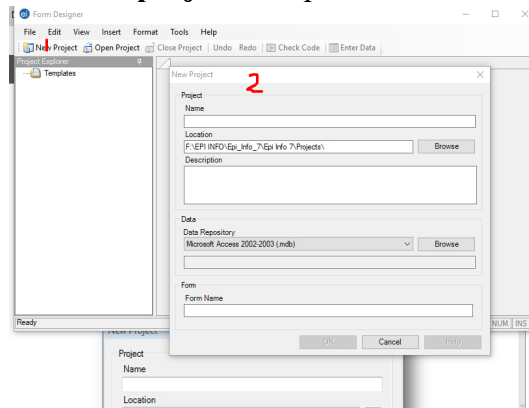
meminimalisir dari *human errors* (salah tulis, salah koding, salah penempatan koding dll).

D. Cara kerja membuat template kuesioner dengan Epi Info

- 1) Pada menu Epi info, pilih **create forms** atau pilih langkah-langkah membuat template kuesioner dengan Epi Info, sebagai berikut:



- 2) Klik **new project** atau pilih **file > new file**



- 3) Ketik nama file di **project name**.

CATATAN: nama file tidak boleh ada spasi atau bebas dari angka atau symbol numeric.

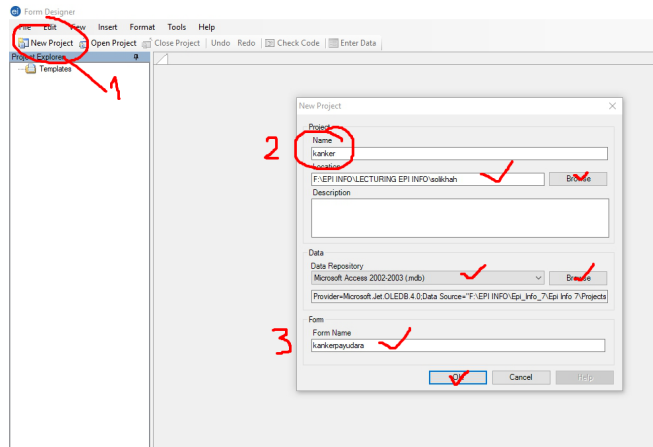
Pada **project name:** Ecoli (tidak boleh ada spasi, angka atau symbol numeric).

Pada **location,** pilih folder tempat menyimpan data anda (bikin folder dengan nama anda, missal solikhah).

Pada **data repository:** pilih Microsoft access, dengan memilih menu di Browse.

Pada **form name:** KETIK Ecoli (tidak boleh ada tanda spasi, numeric, dan symbol numeric).

Klik OK



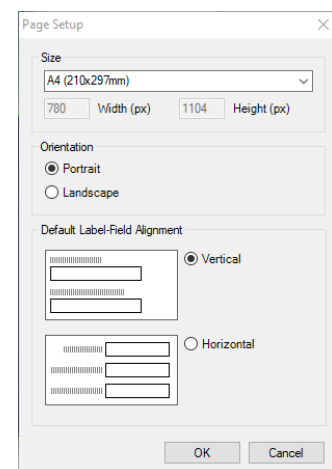
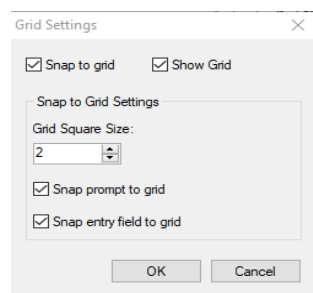
- 4) Sebelum dimulai dalam pembuatan template data, kita setting dahulu format kuesionernya, langkah-langkahnya sebagai berikut:

Klik **format>set default prompt font** (pilih times new romans, regular dan font 12, ok)

Klik **format>set default input font** (pilih times new romans, regular dan font 12, ok)

Klik **format>grid settings**

Klik **format>page setup**



- 5) Klik **label/title**: ketik E coli Outbreak Form pada **question form**, drag form tersebut ke tempat yang diinginkan
- 6) Klik **text** untuk menuliskan: **case ID, date of interview**.
- 7) Klik **group** kemudian isikan dalam group dengan cara mengklik text untuk variable sebagai berikut: first name, last name, sex, date of birth (DOB), age, ethnicity group, address, get coordinate (latitude, longitude), region, occupation, email address, phone home
- 8) Klik **group** kemudian isikan dalam group dengan cara mengklik text untuk variable sebagai berikut: was the patient ill?(isian data: yes no), headache, poor feeding, fever, chills, vomiting, irritable, bloody diarrhea, nausea, non-bloody

diarrhea, abdominal cramps), symptom onset data, onset week, duration of symptom

Tabel 1. Ringkasan formulir kejadian luar biasa E coli

Lembar formulir	Jenis fields	Nama field	Isian	Keterangan
Lembar pertama	Label/title	E coli Outbreak form		Font 24, bold, times new roman
	Number	Case ID		Pattern: ### Ok
	Date/time	Date of interview		
	Group	Demographic information		
	Text		First name	
			First name, last name, age, Address, email address,	
	Legal value		sex	Man, women
			ethnicity group.	
			phone number	
	Date/time		date of birth (DOB)	
	Number		Age	Pattern: ##
	option		Region	Yogyakarta, Sleman, Bantul, KP, GK
	Command button		get coordinate	
	Number		latitude, longitude	Pattern: none
	Legal value		Occupation	Farmer, Government official, Business, worker
	Group	Sympoms and illness		

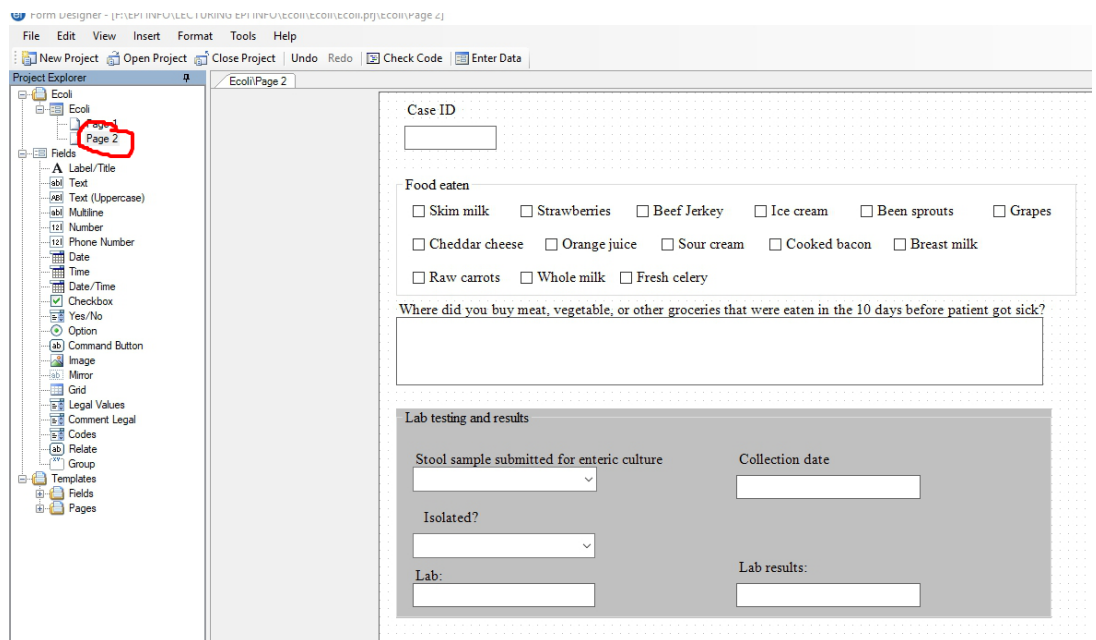
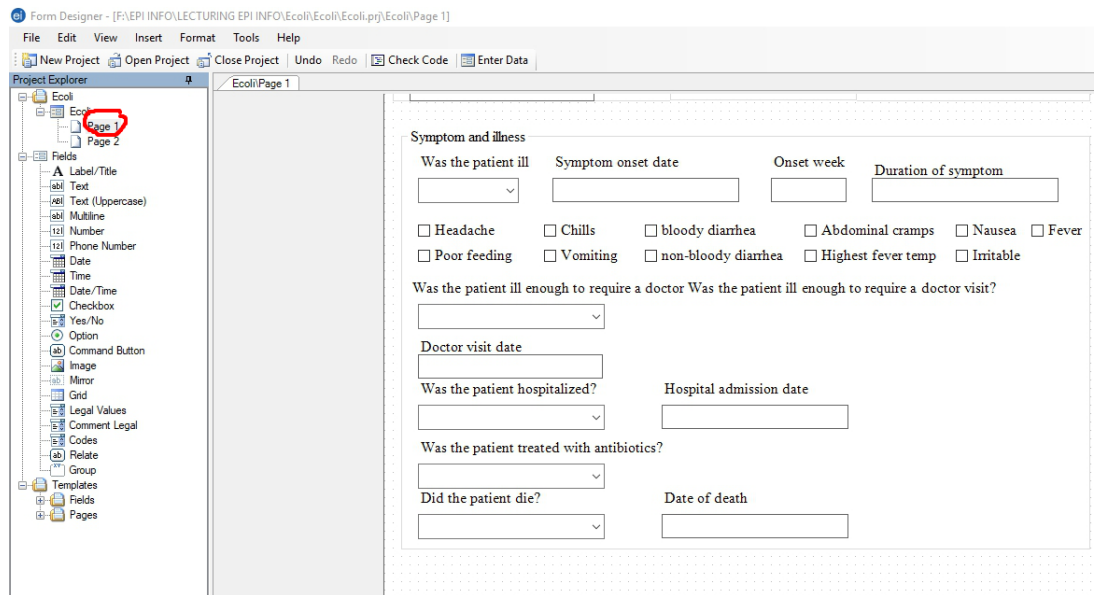
Lembar formulir	Jenis fields	Nama field	Isian	Keterangan
	Yes/No		Was the patient ill?	Yes, no
	Date		Symptom onset date	
	Text		Onset week	
	Text		Duration of symptom	
	checkbox		Headache, poor feeding, fever, chills, vomiting, irritable, boody diarrhea, nausea, abdominal cramps, non-bloody diarrhea, highest fever tempt	
	Yes/No		Was the patient ill enough to require a doctor visit	
	Date		Doctor visit date	
	Yes/No		Was the patient hospitalized?	
	Date		Hospital admission date	
	Yes/No		Was the patient treated with antibiotics?	
	Yes/No		Did the patient die?	
	Date		Date of death	
Lembar kedua				
	group	Foods eaten		Check box
			Fresh celery, skim milk, strawberries, beef jerkey, ice cream, bean sprouts, grapes, cheddar cheese, orange juice, sour cream, whole milk, cooked bacon, breast milk, raw carrots	
	Text	Where did you buy meat, vegetable, or other groceries that were eaten in the 10 days before patient got sick		
	Group	Lab testing and results		

Lembar formulir	Jenis fields	Nama field	Isian	Keterangan
	Yes/No		Stool sample submitted for enteric culture	Yes, no
	Date		Collection date	
	Yes/No		Isolated?	Yes, no
	Text		lab	
	Text		Lab results	

- 9) Buat kaitan antara kuesioner halaman 1 dan ke dua. Misalnya dengan menghubungkan Identitas (Case ID) dengan cara: Klik fields **mirror**, kemudian **isikan data filed name** Case ID dengan attributs **GlobalrecordsID**, artinya saat kita mengentri data Case ID no 1 dengan nama Smith, maka di halaman kedua secara otomatis akan terhubung ke identitas Smith.

Noted: field yang sudah anda buat dapat dilakukan editing, dengan cara klik field yang ada di layar epidata, kemudian klik mouse sisi kanan, klik change to (untuk merubah format field), delete (untuk menghapus yang sudah tertulis, dan lain-lain).

- 10) Tampilan dari kuesioner yang telah anda buat, akan terlihat seperti berikut ini:



11) Kemudian klik **tools> upgrade project> Epi Info 3.5x (.MDB)**.

E. Penugasan

Buatlah template kuesioner untuk surveillence kejadian luar biasa penyakit gondok.

Daftar pertanyaan yang harus anda buat berisi pertanyaan berikut ini:

Judul: Surveilance KLB penyakit gondok

Pertanyaan:

- 1) Identitas responden
- 2) Tanggal interview

- 3) Identitas responden, yang terdiri dari: nama depan, nama belakang, tanggal lahir, umur , jenis kelamin, suku bangsa, alamat, coordinate pasien (latitude dan longitude)
- 4) Symptom penyakit gondok: sakit kepala, demam, sakit tenggorokan, batuk (check box)
- 5) Tempat lokasi yang dikunjungi sebelumnya: perpustakaan, kolam renang, gedung teather, kos-kosan, tempat rekreasi, kebun, danau (check box).
- 6) Catatan pasien

F. Referensi

Centers for Disease Control and Prevention, (2016), Epi Info TM 7 User Guide version 3, <https://www.cdc.gov/epiinfo/support/userguide.html>.

PRAKTIKUM VIII PENGAKTIFAN KODING DAN CHECKING PADA EPI INFO

A. TUJUAN

Mahasiswa dapat melakukan koding dan checking dengan menggunakan Epi info.

B. MATERIAL

Data dan program Epi Info.

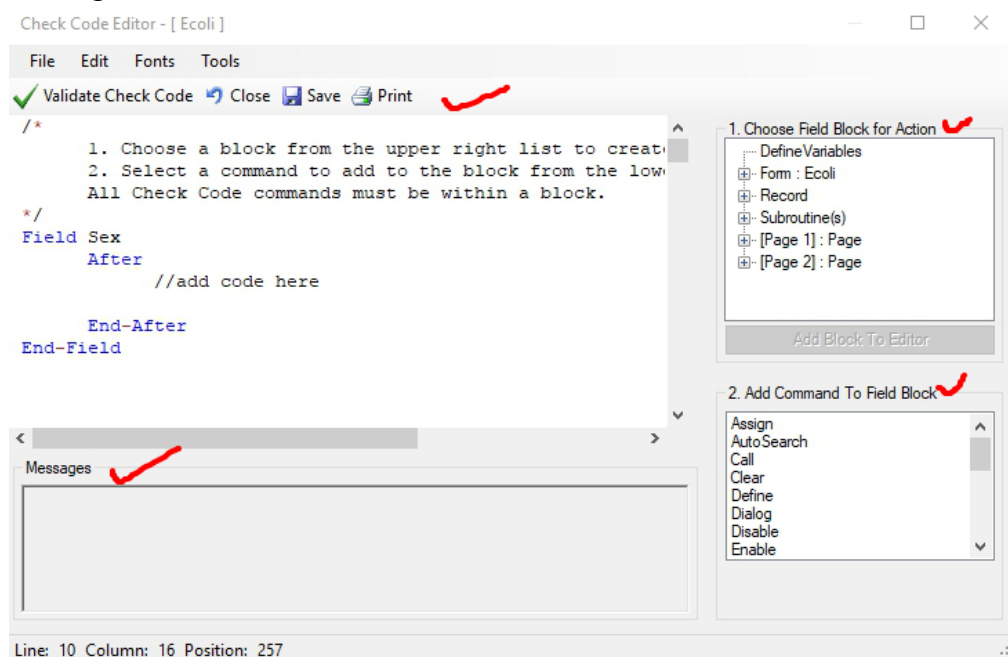
C. DASAR TEORI

Epi Info mempunyai menu yang special yaitu menu **check** dan **code**. Fungsi menu ini adalah menghindarkan kita dari kesalahan. Kesalahan yang sering dilakkan diantaranya, adalah: perhitungan matematis (missal: umur), entri data, statistic kompleks, inkonsistensi. Dengan fungsi menu **check** pada epi Info dapat melakukan pengentrian otomatis ataupun pengentrian bersyarat yang mana dengan program entri data yang lain tidak dapat dilakukan.

D. LANGKAH KERJA

1) Klik tombol **check code** pada menu program editor atau klik menu **tool>check code editor**. Ada empat menu utama dalam **check code editor**, yaitu:

- Choose field block for action
- Add command to field block
- Program editor
- Message



2) Melakukan perhitungan otomatis umur

```

Field DOB
  After
    //add code here
    ASSIGN Age = YEARS( DOB,  SYSTEMDATE  )

  End-After
End-Field

```

3) Melakukan lompatan dari Hospitalized (jawaban tidak) maka lompat ke antibiotic

```

Field Wasthepatienthospitalized
  After
    //add code here
    IF Wasthepatienthospitalized = (-) THEN
      GOTO Wasthepatienttreatedwithantibiotics
    END-IF

  End-After
End-Field

```

4) Melakukan perintah agar lembar formulir halaman kedua dilengkapi

```

Page [Page 2]
  Before
    //add code here
    DIALOG "All fields on page two must be
    completed." TITLETEXT="Alert"

  End-Before
End-Page

```

5) Melakukan pencarian otomatis record yang sudah di entri

```

Field CaseID
  After
    //add code here
    AUTOSEARCH CaseID DISPLAYLIST CaseID

  End-After
End-Field

```

6) Penentuan koordinat wilayah

```

Field GetCoordinate
  Click
    //add code here
    GEOCODE Address, Latitude, Longitude

  End-Click
End-Field

```


E. PENUGASAN

Berdasarkan tugas dalam pembuatan template kuesioner KLB penyakit gondok, buatlah koding berikut ini:

- 1) Koding penentuan koordinat
- 2) Pencarian otomatis record yang sudah di entri
- 3) Melakukan perintah agar lembar formulir halaman kedua dilengkapi
- 4) Melakukan perhitungan otomatis umur

F. REFERENSI

Centers for Disease Control and Prevention, (2016), Epi Info™ 7 User Guide version 3, <https://www.cdc.gov/epiinfo/support/userguide.html>.

PRAKTIKUM IX-A ENTRI DATA DATA PENELITIAN EPIDEMIOLOGI

A. TUJUAN

Mahasiswa dapat melakukan entri data untuk identifikasi surveillan KLB penyakit

B. MATERIAL

Software Epi info dan raw data penyakit.

C. DASAR TEORI

Epi info mempunyai menu untuk entri data. Selain itu di menu ini juga dapat melakukan modifikasi dan pencarian record data.

D. LANGKAH KERJA

Klik menu **enter data > entri data** anda sampai sebanyak 50 sampel.

Simpan data anda dengan klik **file>save** atau **ctrl +s**.

E. PENUGASAN

Berdasarkan template kuesioner anda tentang surveillan penyakit gondok, silahkan entri data sebanyak 50 sampel.

F. REFERENSI

Centers for Disease Control and Prevention, (2016), Epi Info™ 7 User Guide version 3, <https://www.cdc.gov/epiinfo/support/userguide.html>.

PRAKTIKUM IX-B ANALISIS DATA MENGGUNAKAN EPI INFO

A. TUJUAN

Mahasiswa dapat melakukan analisa data deskriptif dan analitik menggunakan software Epi Info.

B. MATERIAL

Software Epi Info dan data base Ecoli.mdb

C. DASAR TEORI

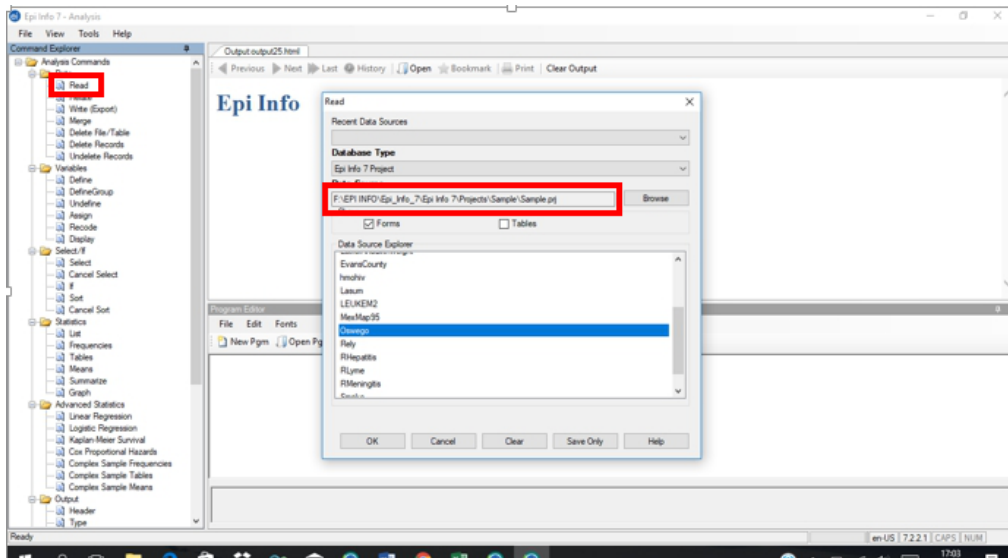
Dalam program Epi Info ada dua versi untuk analisa data yaitu menggunakan Statcalc dan versi classic. Dalam Statcalc dilengkapi analisa statistic yang dibutuhkan oleh seorang epidemiolog, seperti perhitungan *risk ratios*, risiko, odds rasio adalah analisa statistic untuk bidang epidemiologi, yang dilengkapi dengan confidence interval. Selain itu di Statcalc dapat menghitung sample size dan power penelitian.

D. LANGKAH KERJA

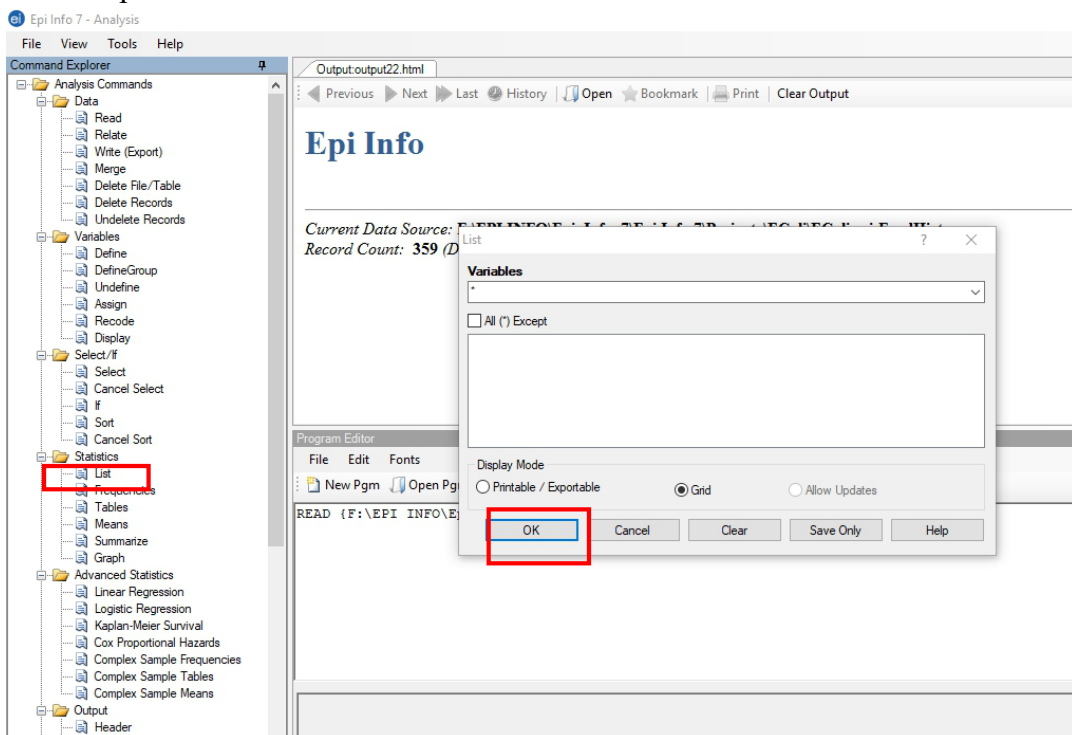
- 1) Klik menu analysis data classic



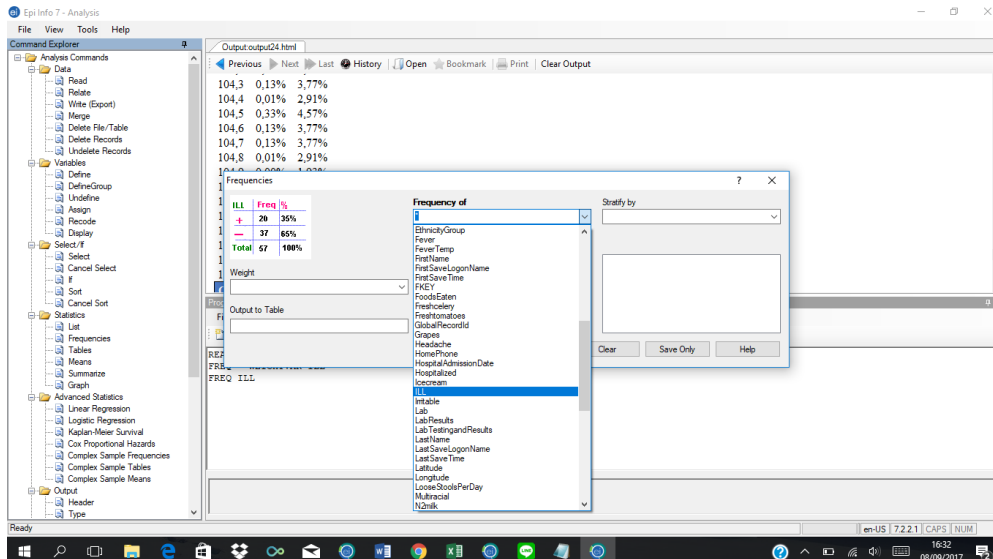
- 2) Klik read pada menu analysis seperti pada gambar berikut dibawah ini:
Read>(browse: epiInfo>project>sample>>sample.prj>oswego



- 3) Klik list pada menu statistics



- 4) Klik **frequency** dari menu **statistics**, kemudian klik **OK**



- 5) Klik **table** pada menu statistics, kemudian pilih variable **vanilla** (eksposure variable) dan **ill** (outcome variable)

TABLES VANILLA ILL

	III?		
Vanilla Ice Cream	Yes	No	Total
Yes	43	11	54
Row%	79,63%	20,37%	100,00%
Col%	93,48%	37,93%	72,00%
No	3	18	21
Row%	14,29%	85,71%	100,00%
Col%	6,52%	62,07%	28,00%
TOTAL	46	29	75
Row%	61,33%	38,67%	100,00%
Col%	100,00%	100,00%	100,00%

	Estimate	Lower	Upper	Confidence Interval
PARAMETERS: Odds-based				
Odds Ratio (cross product)	23,4545	5,8410	94,1811	(T)
Odds Ratio (MLE)	22,1490	5,9280	109,1473	(M)
		5,2153	138,3935	(F)
PARAMETERS: Risk-based				
Risk Ratio (RR)	5,5741	1,9383	16,0296	(T)
Risk Difference (RD%)	65,3439	46,9212	83,7666	(T)
(T=Taylor series; C=Cornfield; M=Mid-P; F=Fisher Exact)				
Sparse data. Use exact confidence limits.				
STATISTICAL TESTS				
	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p	
Chi-square - uncorrected	27,2225		0,0000001813	
Chi-square - Mantel-Haenszel	26,8596		0,0000002188	
Chi-square - corrected (Yates)	24,5370		0,0000007290	
Mid-p exact		0,0000001349		
Fisher exact		0,0000002597	0,0000002597	

- 6) Mengalisa dengan nilai rata-rata (mean)
Masih menggunakan data Read: **sample>Oswego**.

Klik **mean** pada menu statistics, kemudian pilih variable **age**

MEANS AGE

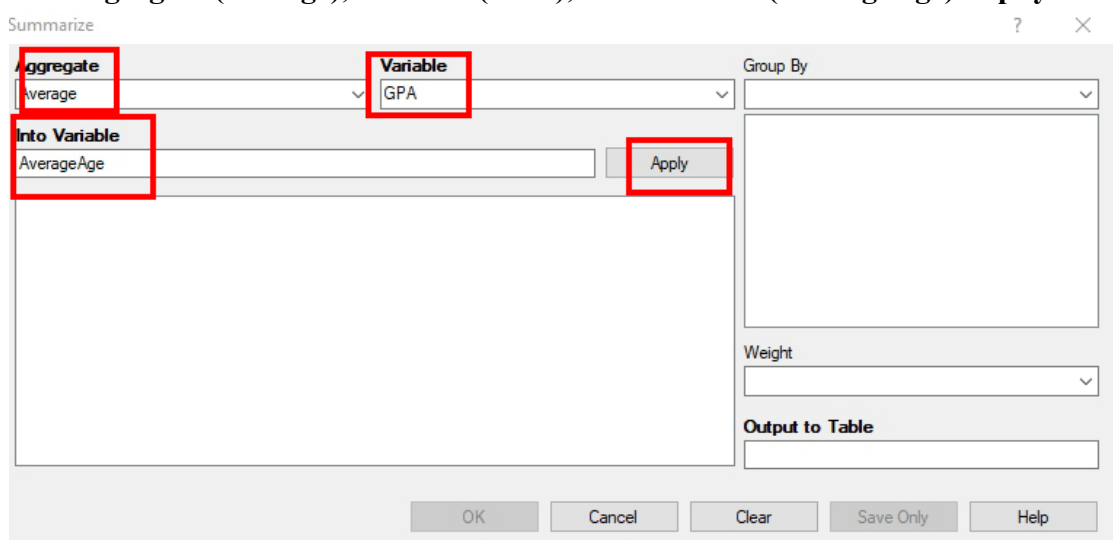
Obs	Total	Mean	Variance	Std Dev	
75,0000	2761,0000	36,8133	460,1809	21,4518	
Minimum	25%	Median	75%	Maximum	Mode
3,0000	16,0000	36,0000	58,0000	77,0000	11,0000

Noted: hanya variable numeric yang dapat di hitung nilai **mean (rata-rata)**.

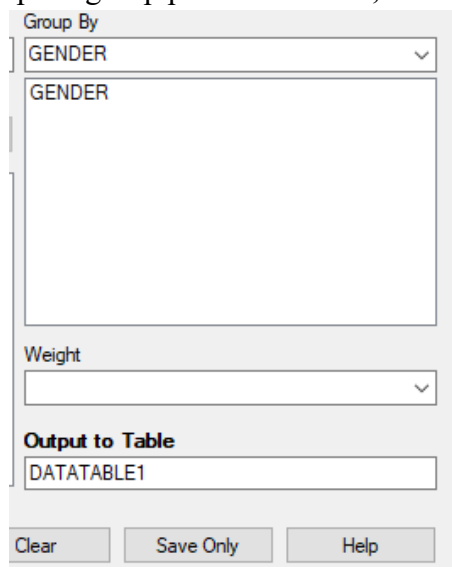
7) Menganalisa dengan menu **summarize**.

Read: **sample.prj** project (Folder di Epi Info>project>sample>ADDfull). Klik **statistics > summarize**.

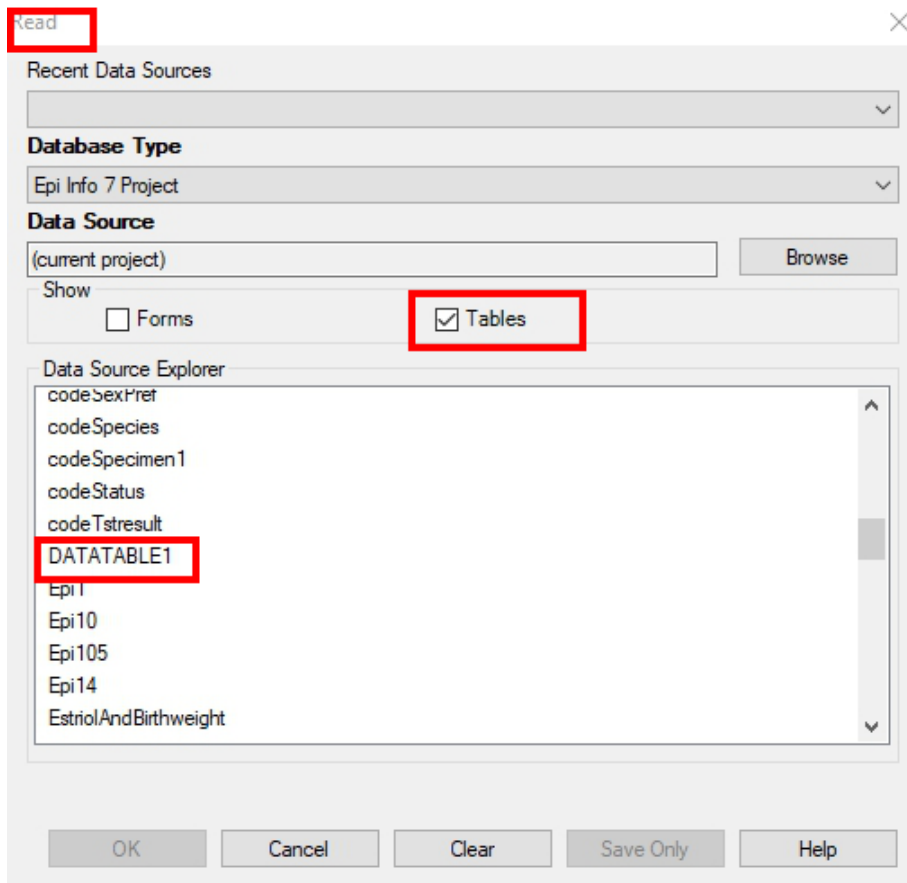
Pilih Agregate (average), variable (GPA), Into variable (AverageAge)> apply



pada group pilih **GENDER**, **OUTPUT TO TABLE** ketik **DATATABLE1**



Klik **READ>pilih TABLE > DATATABLE1**



Klik LIST , OK

8) Menganalisa dengan menggunakan linear regresi

Klik READ pada project **sample.prj**. Buka **BbyBloodPresuure**

Klik **linear regression**. Pada outcome variable dipilih **systolicBlood**

Pada Other variable dipilih **AgeInDays**

Klik ok

Linear Regression

Variable	Coefficient	Std Error	F-test	P-Value
AgeInDays	5.888	0.680	74.9229	0.000002
Birthweight	0.126	0.034	13.3770	0.003281
CONSTANT	53.450	4.532	139.1042	0.000000

Correlation Coefficient: $r^2 = 0.88$

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F-statistic
Regression	2	591.036	295.518	48.081
Residuals	13	79.902	6.146	
Total	15	670.938		

- 9) Menganalisa dengan menggunakan regresi logistic
 Klik READ pada project **sample.prj**. Buka **Oswego**.
 Klik **logistic regression**
 Pilih outcome variable, pilih **ILL**.
 Pilih other variable: **BROWNBREAD, CABAGESEL, WATERMILK, CHOCOLATE, VANILA**.

Unconditional Logistic Regression

Term	Odds Ratio	95% C.I.	Coefficient	S. E.	Z-Statistic	P-Value
BROWNBREAD (Yes/No)	1.7803	0.3932 8.0614	0.5768	0.7706	0.7485	0.4542
CABBAGESAL (Yes/No)	1.1342	0.2818 4.5647	0.1259	0.7104	0.1772	0.8593
WATER (Yes/No)	1.1122	0.2670 4.6326	0.1063	0.7280	0.1460	0.8839
MILK (Yes/No)	0.1342	0.0068 2.6635	-2.0086	1.5246	-1.3174	0.1877
CHOCOLATE (Yes/No)	1.0975	0.3024 3.9829	0.0930	0.6577	0.1415	0.8875
VANILLA (Yes/No)	<u>26.0016</u>	<u>5.4707</u> <u>123.5818</u>	3.2582	0.7953	4.0968	<u>0.0000</u>
CONSTANT	*	*	-2.1277	0.9733	-2.1861	<u>0.0288</u>

Convergence: Converged
Iterations: 5
Final -2*Log-Likelihood: 69.2504
Cases included: 74

Test	Statistic	D.F.	P-Value
Score	28.0180	6	0.0001
Likelihood Ratio	29.8484	6	0.0000

E. PENUGASAN

- 1) Buat analisis tabulasi silang antara konsumsi cake dengan angka kesakitan
 - 2) Interpretasikan data Anda
- Noted: data yang digunakan adalah **Epi Info>read: sample> buka Oswego**.

F. REFERENSI

Centers for Disease Control and Prevention, (2016), Epi Info™ 7 User Guide version 3, <https://www.cdc.gov/epiinfo/support/userguide.html>.

PRAKTIKUM X-A VISUALISASI DATA PENELITIAN MENGUNAKAN EPI MAP

A. TUJUAN

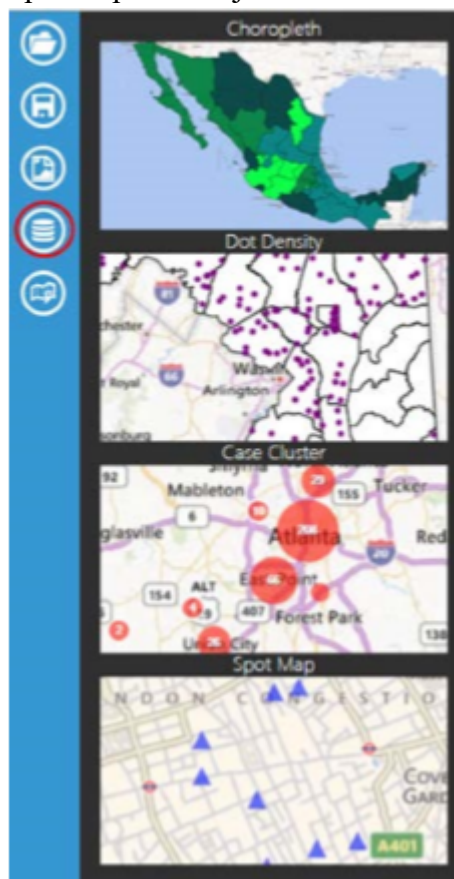
Mahasiswa dapat melakukan interpretasi data secara interaktif menggunakan program Epi Map dengan software EpiInfo.

B. MATERIAL

C. DASAR TEORI

Epi map merupakan salah satu menu yang dimiliki oleh Epi Info. Fungsi dari Epi Map ini adalah untuk melakukan visualisasi data penyakit. Untuk menganalisis dengan Epi Map dibutuhkan data dalam bentuk layer. Di dalam Epi map terdapat empat tipe data layer, yaitu:

- 1) Choropleth- adalah layer area atau wilayah dari data yang akan kita ukur (variable)
- 2) Dot density- dots menunjukkan lokasi tetapi tidak spesifik tempatnya.
- 3) Case cluster- koordinat suatu kasus yang berkelompok.
- 4) Spot map- menunjukkan koordinat secara spesifik.



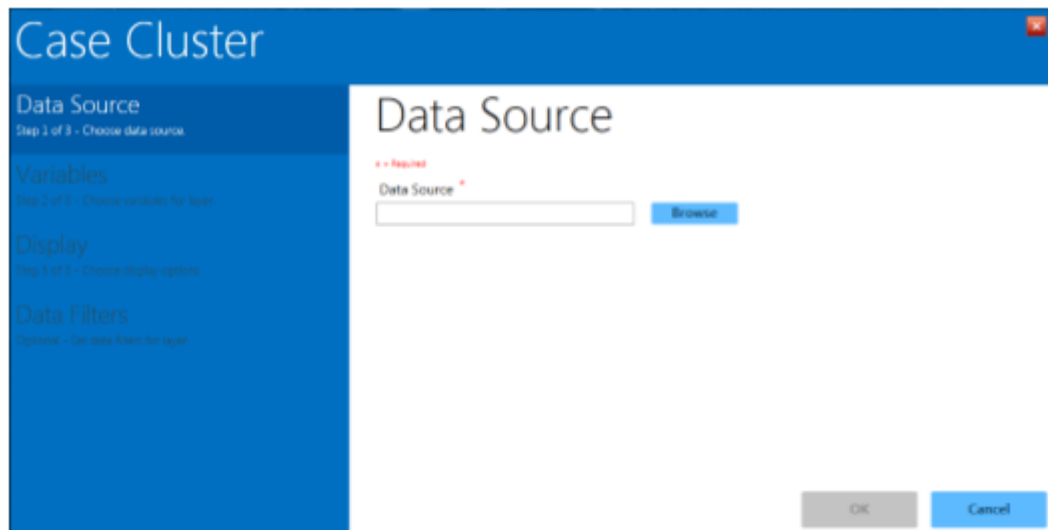
Source: Buku modul EpiInfo (WHO), 2015.

D. LANGKAH KERJA

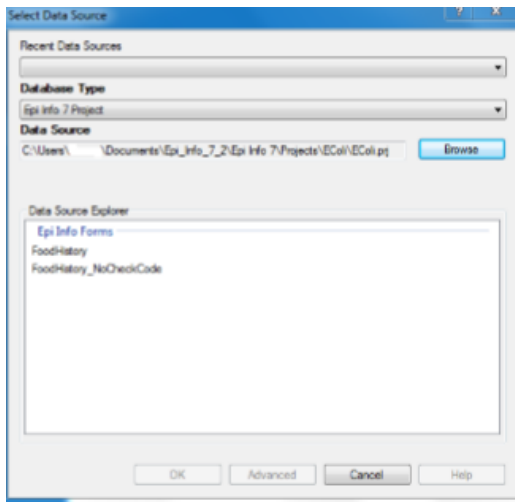
- 1) Klik **create map** pada menu Epi Info.



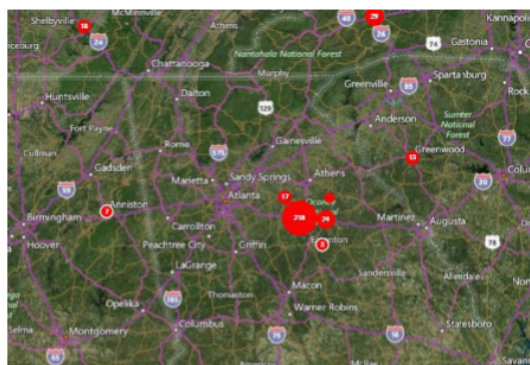
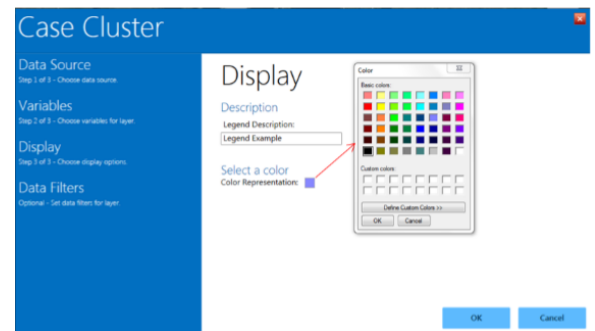
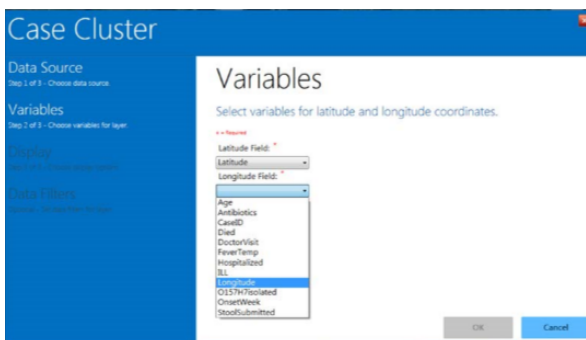
- 2) Pilih **add data layer > case cluster**. Pada **case cluster** terlihat seperti dibawah ini:



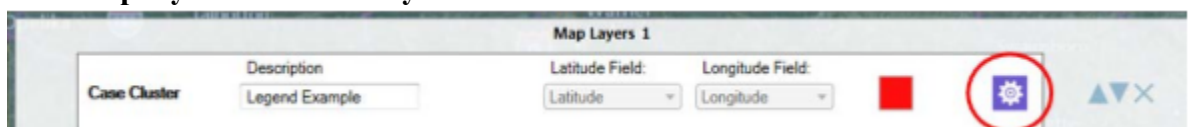
Pilih Data base type: epi info project> e coli.prj> foodHistory



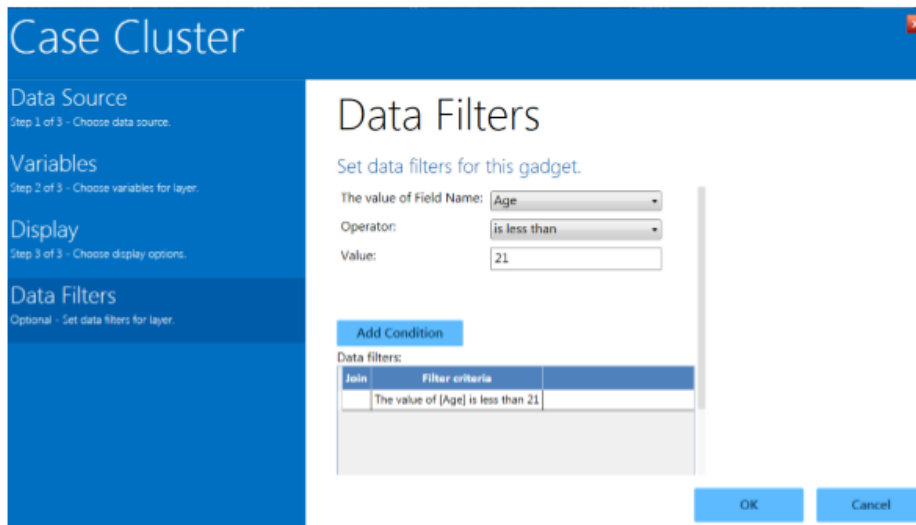
Selanjutnya pilih **latitude, longitude, OK**



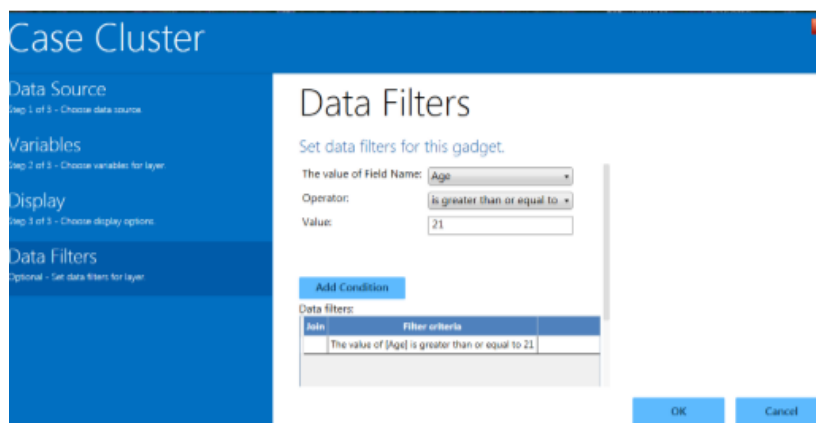
- Melakukan filter pada Epi map (memfilter pada kondisi tertentu)
Pada **map layer > edit data layer.**

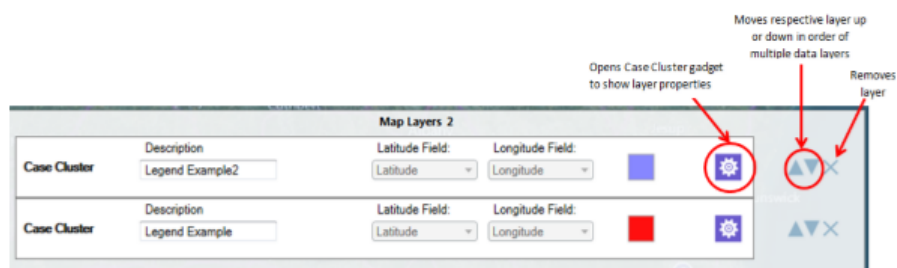
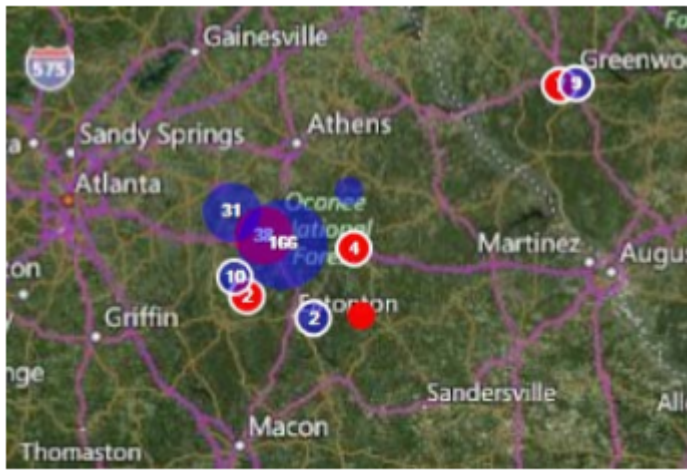


Pada **case cluster>data filter**, sehingga muncul data berikut dan isikan sesuai dengan gambar berikut ini:



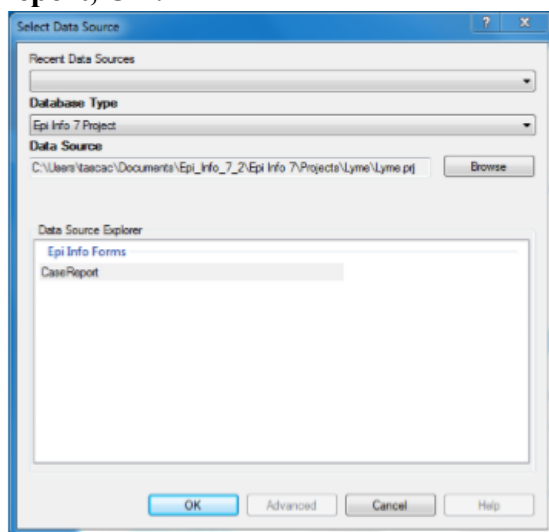
- 4) Visualisasi data later multiple (*additional data layer*)
Pilih **Add data layer> case cluster>data source: ecoli.prj> data source explorer: food history**
Pilih latitude
Pilih longitude
Pilih Data filter> the value of filed name is: age> operator: greater than or equal to
Ketik 21
Klik add condition
OK





- 5) Membuat **cloropeth** dan **dot density** dengan pembatasan wilayah
 Epi map dapat membuat sebuah area atau dot dot density mengkombinasikan 3 gambar yaitu: shapefile (data vector untuk lokasi wilayah beserta atributnya), map server dan KML (keyhole Markup language) yaitu sebuah notasi XML untuk visualisasi.

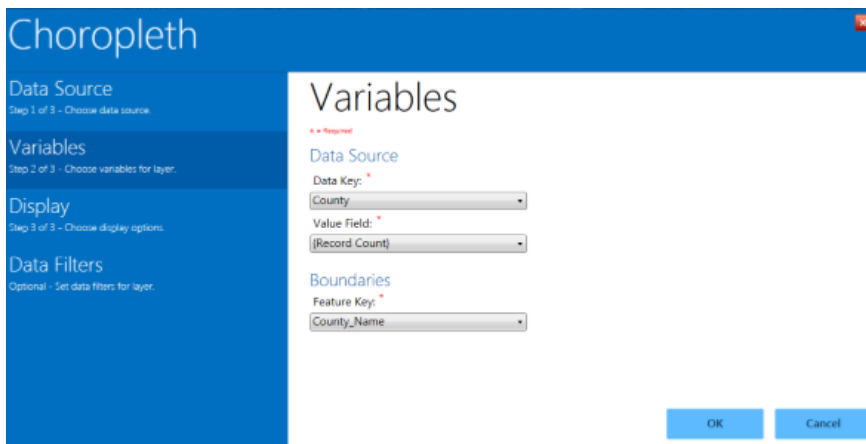
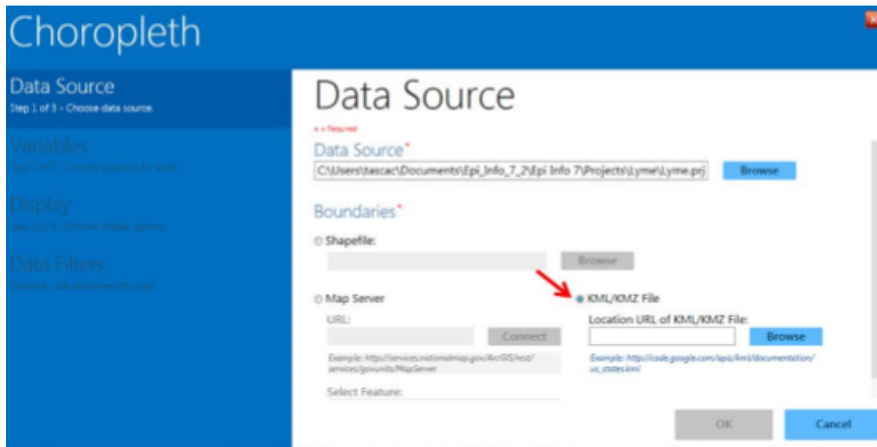
Klik **add data layer**> **cloropeth**>**Browse: lyme.[rj]**> **data source explorer: case report, OK.**



Pilih **KML/KMZ** > **data source**> **browse.**
KML-Example> **Maryland_countries.kml,**

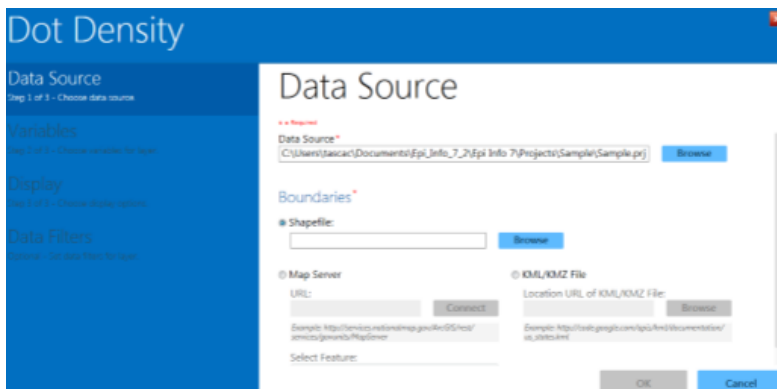
Data key > county

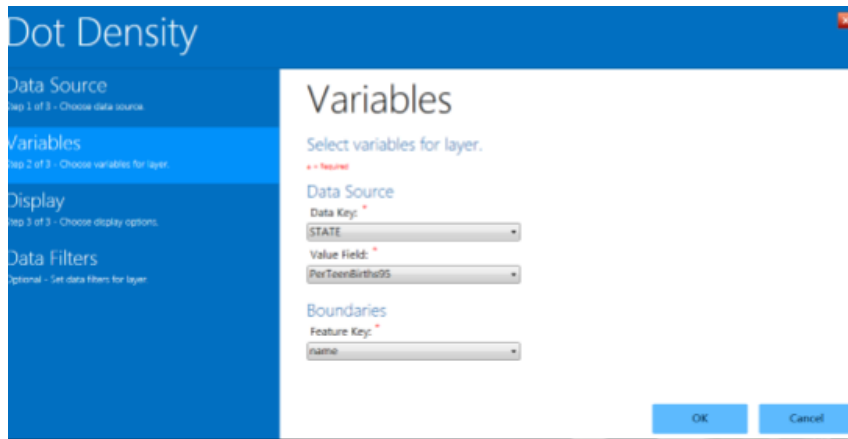
Value field > record count. Feature key > county_name.



Pada kotak **display > Ok**

- 6) Membuat dot density menggunakan file shapefile.
Pilih **add data layer > dot density > data source: sample.prj file**
Pilih **data source explorer: Mexmap95, Ok**
Pilih **MexMap95, Ok**
Pada **shapefile pilih MxState.shp pada sample.prj**
Data key: State, Value Field: perTeenBirth95, feature key: name. Ok





Display (ganti warna), Ok

E. PENUGASAN

Interpretasikan data yang sudah dibuat.

F. REFERENSI

Centers for Disease Control and Prevention, (2016), Epi Info™ 7 User Guide version 3, <https://www.cdc.gov/epiinfo/support/userguide.html>.

PRAKTIKUM X-B PERHITUNGAN SAMPLE SIZE MENGGUNAKAN STATCALC

A. TUJUAN

Mahasiswa dapat menghitung *sample size* untuk survey atau studi deskriptif

B. MATERIAL

Software **statcalc**

C. DASAR TEORI

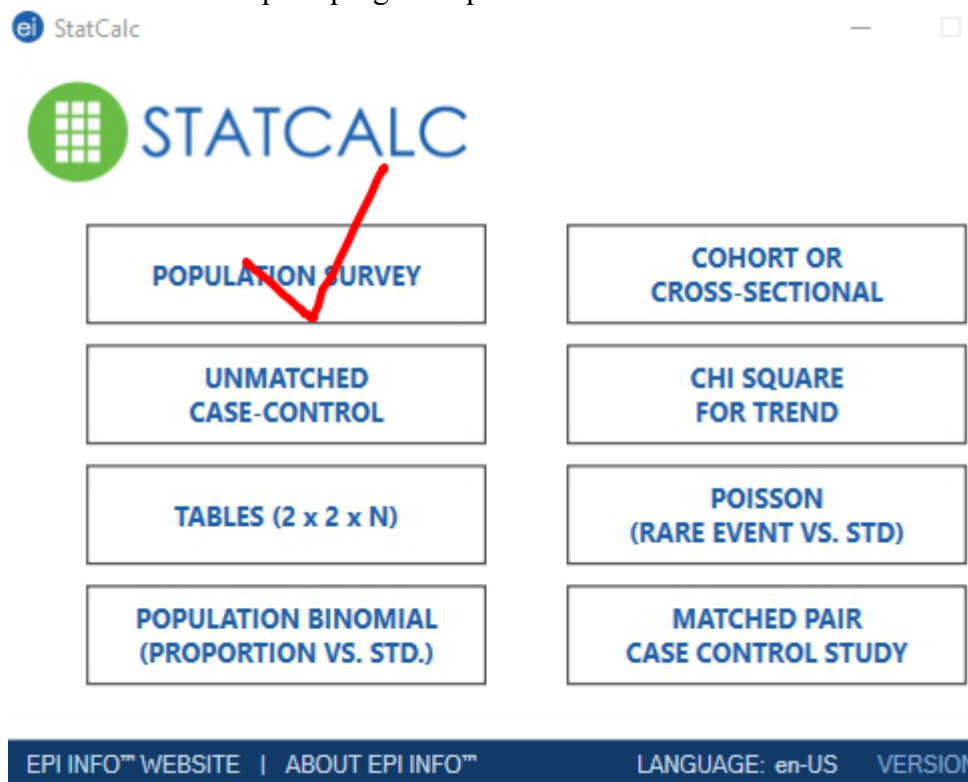
Populasi dan sampel diperlukan dalam melakukan penelitian. Sebuah sampel yang baik adalah sampel yang dapat merepresentasikan karakteristik dari populasi. Sehingga parameter dalam sampel mencerminkan parameter populasinya. Perhitungan sampel ditentukan oleh jenis analisa data yang dibutuhkan serta disesuaikan dengan metodologi dari penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut. Dalam program Statcalc ini hanya dibatasi pada perhitungan *sample size* untuk survey saja.

Kasus:

Berdasarkan penyelidikan epidemiolog diketahui bahwa prevalensi penderita HIV adalah 10%. Pengambilan sampel akan dilakukan secara acak untuk membuktikan hasil survey epidemiolog tersebut. Berapa jumlah sampel yang dibutuhkan, jikalau kita menggunakan confidence interval 95%?

D. LANGKAH KERJA

Klik menu Statcalc pada program EpiInfo.



Isilah data sberikut ini:

Population size: 5000, expected frequency: 10% dan confidence limit 5%

StatCalc - Sample Size and Power

Population survey or descriptive study
For simple random sampling, leave design effect and clusters equal to 1.

Confidence Level	Cluster Size	Total Sample
80%	58	58
90%	96	96
95%	135	135
97%	164	164
99%	228	228
99.9%	362	362
99.99%	492	492

Population size: 5000

Expected frequency: 10 %

Acceptable Margin of Error: 5 %

Design effect: 1

Clusters: 1

E. PENUGASAN

Seorang petugas kesehatan ingin melakukan imunisasi campak di puskesmas terpilih. Data anak di wilayah kerja puskesmas tersebut adalah 10000 anak. Berapa jumlah sampel yang dapat diambil, apabila prevalensi penderita campak tahun sebelumnya adalah 4% dengan confide interval 95%?

F. REFERENSI

Centers for Disease Control and Prevention, (2016), Epi Info™ 7 User Guide version 3, <https://www.cdc.gov/epiinfo/support/userguide.html>.

PRAKTIKUM XI

PEMETAAN DENGAN GPS ESSENTIALS DAN QUANTUM GIS

A. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu mengkoleksi data spasial dengan menggunakan device androp dengan menggunakan GPS essentials
2. Mahasiswa mampu mentransfer hasil data koleksi ke dalam computer

B. ALAT DAN BAHAN

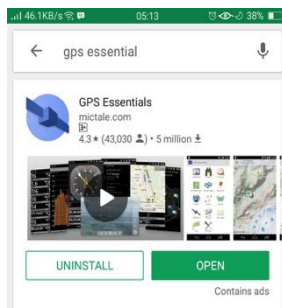
1. Handphone android
2. GPS essentials
3. Komputer
4. QGIS

C. CARA KERJA

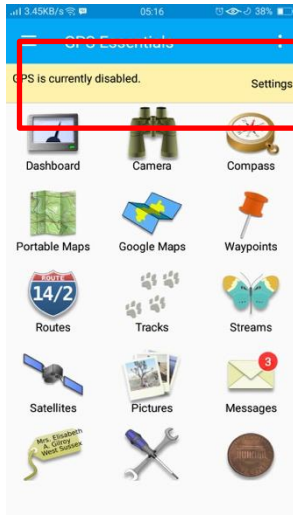
MENGAMBIL DATA DENGAN GPS ESSENTIALS

1. Di HP android anda, download GPS essentials dari Google play!

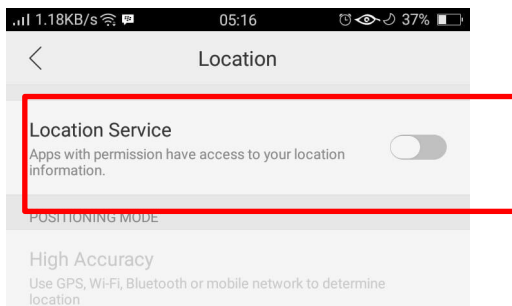
Ketikkan GPS Essential, setelah keluar gambar maka installah di device anda !



2. Setelah selesai terinstal, di HP anda, masuk ke menu GPS essentials



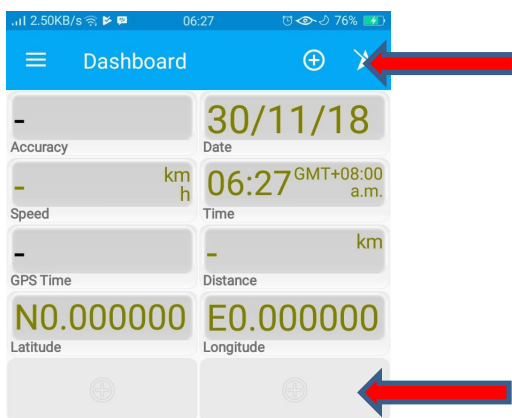
3. Pastikan menu GPS anda aktif, jika masih disabled maka klik setting untuk mengaktifkan



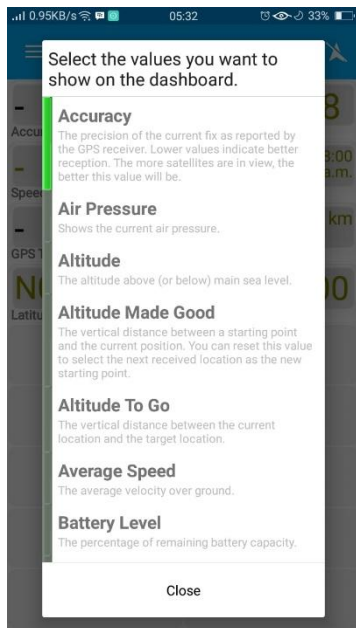
Menu yang biasanya dibutuhkan dalam pemetaan adalah dashboard dan waypoints untuk memetakan suatu obyek.

4. Sebelum menggunakan GPS essentials untuk pemetaan, anda harus melakukan pengaturan beberapa menu terlebih dahulu

Masuk ke Dashboard □ Tekan tanda (+) di pokok kanan atas atau di layar



5. Maka anda bisa mengcustom tampilan apa saja yang anda inginkan dengan memilih menu yang ada di sana



6. Silahkan anda pilih:

Accuracy

Speed

GPT Time

Date

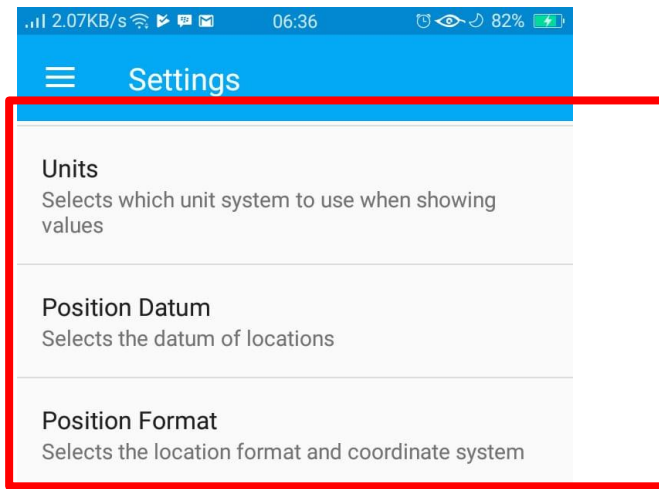
Time

Distance

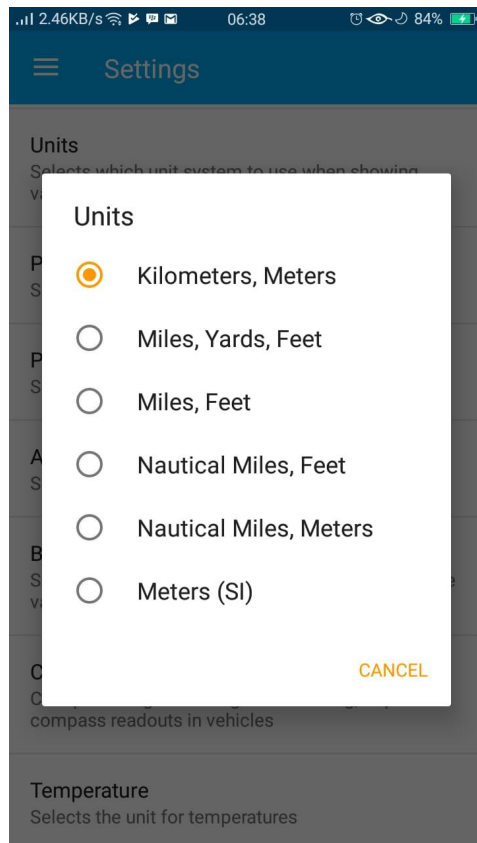
Latitude and Longitude

Pastikan tampilan anda sama dengan langkah 6.

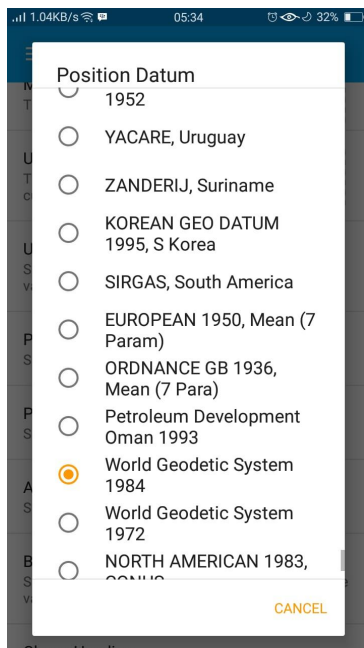
7. Masuk ke setting/pengaturan, untuk mengatur hal-hal sebagai berikut



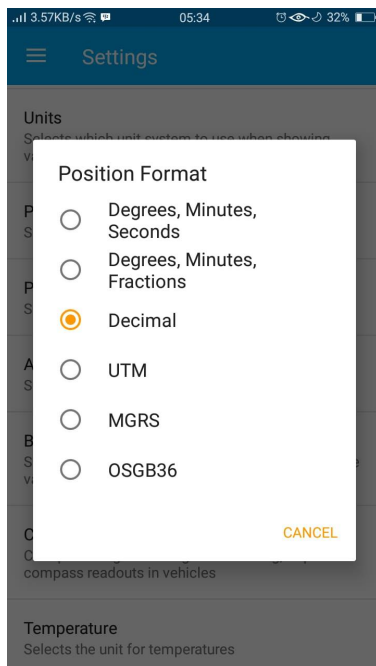
8. Atur unit, position datum dan position format
9. Atur Unit dengan memilih kilometer, meter



10. Atur position datum World Geodetic System 1984

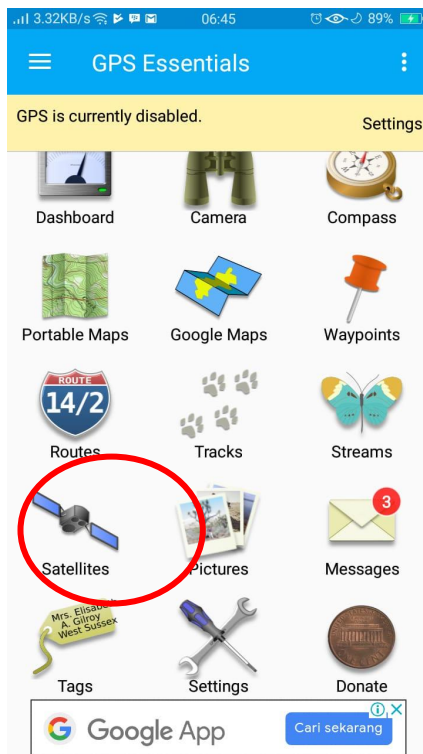


11. Atur position format Decimal

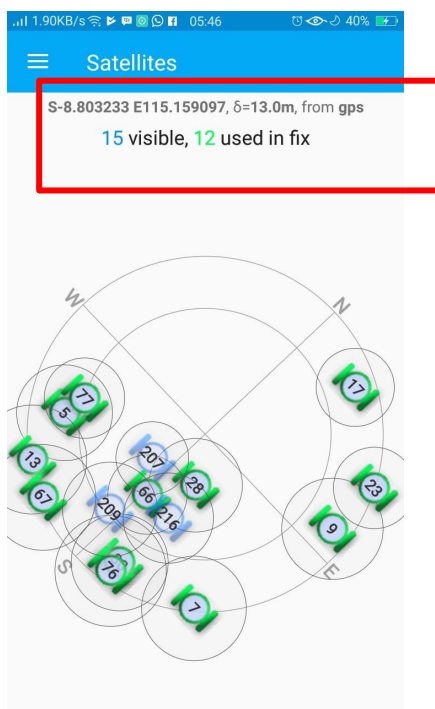


GPS pengaturan selesai

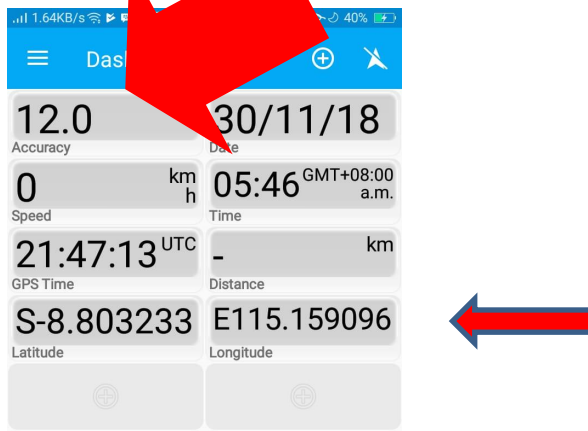
12. Untuk memastikan bahwa GPS mendapat Satellit yang cukup maka, masuk ke menu Satellites



13. Lihat berapa satellites yang bisa ditangkap, tungguh hingga GPS mampu mengidentifikasi lokasi di menu tersebut



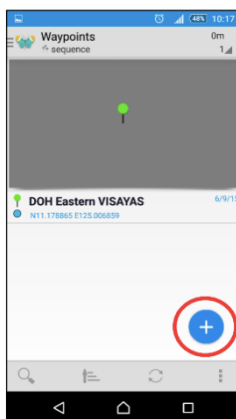
14. Masuk ke menu dashboard untuk memastikan akurasi GPS



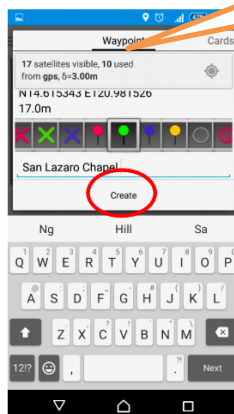
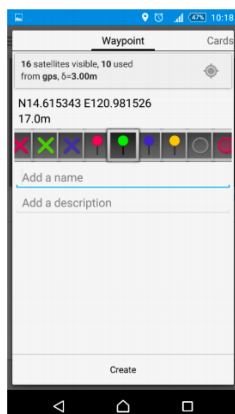
GPS siap digunakan untuk data koleksi

Masuk ke Menu Waypoint

Klik tanda (+) untuk menambahkan titik/ koordinat

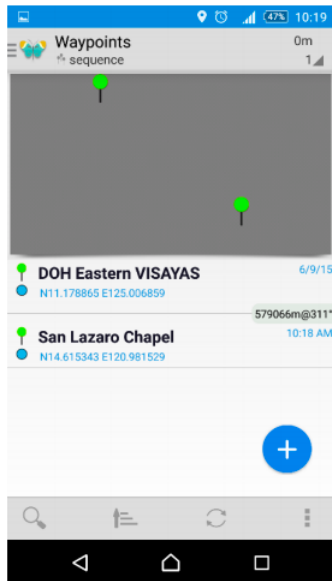


Akan muncul window berikut

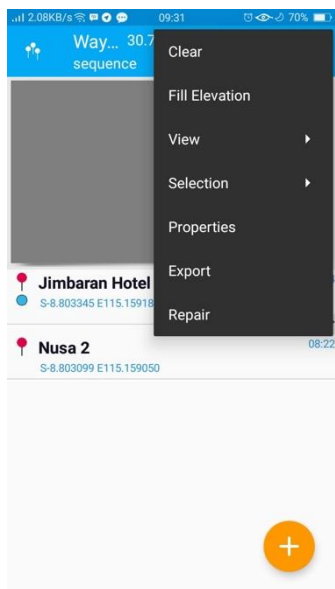


Akurasi dan jumlah satelit

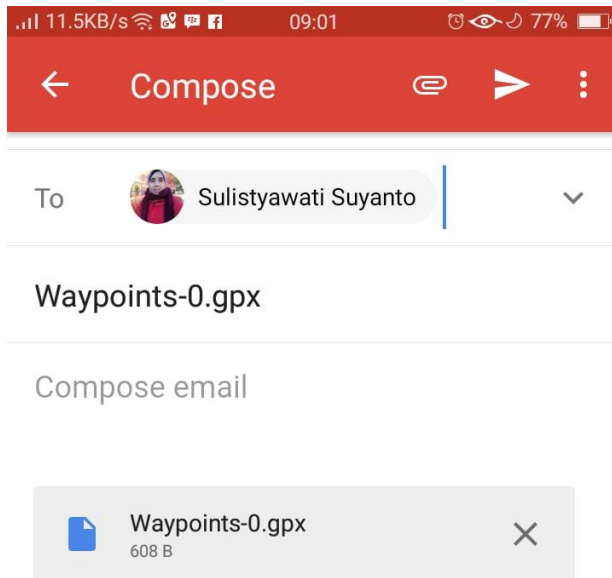
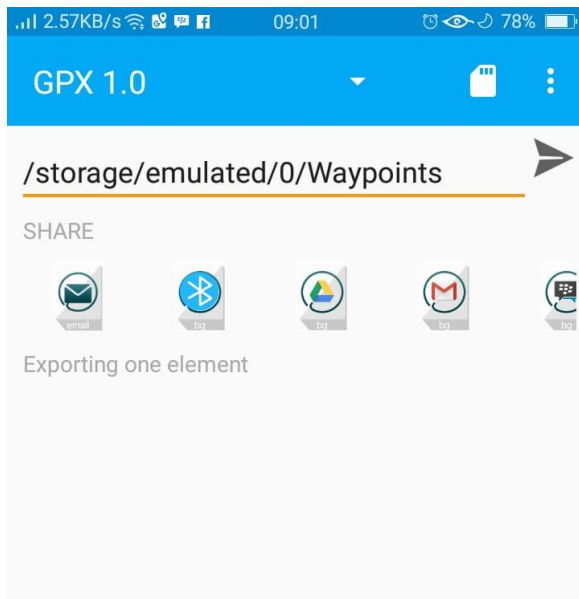
Akan muncul di list titik yang kita buat



15. Jika sudah selesai maka kita perlu meng export titik yang kita buat untuk siap diolah
 16. Tekan titik 3 di pojok kanan atas Export

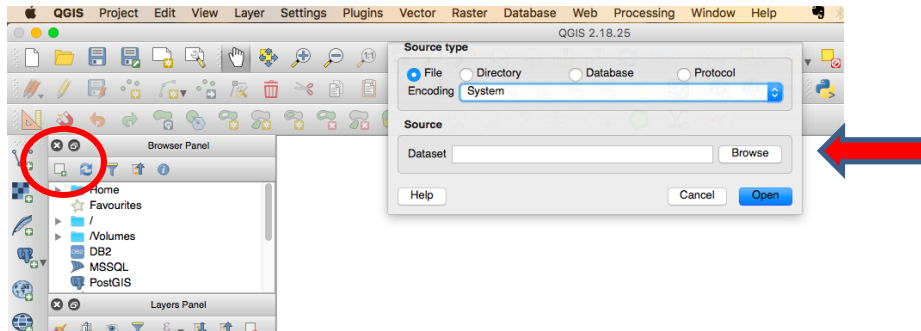


Akan diarahkan ke lokasi penyimpanan, silahkan di rename (jika diperlukan) Pilih tempat penyimpanan Saran ke email.

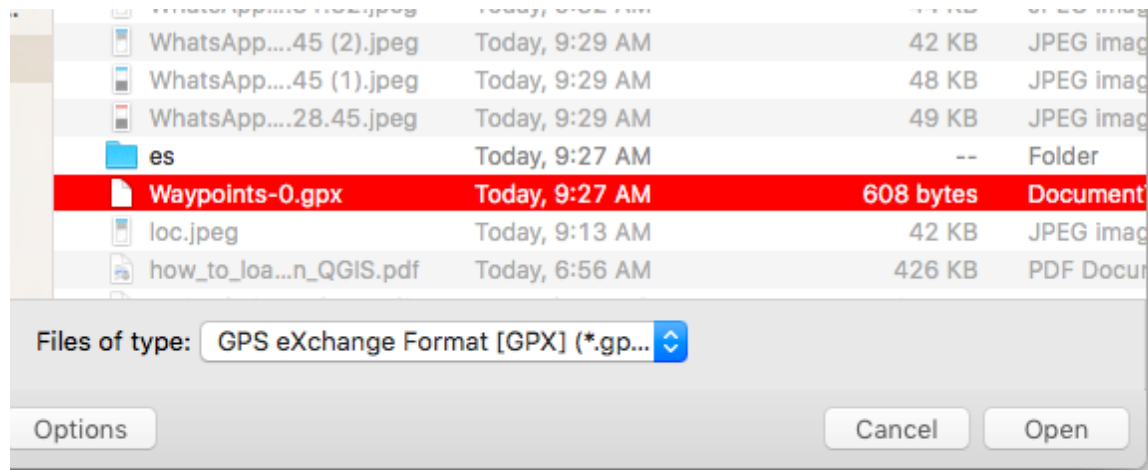


MENGOLAH DATA QUANTUM GIS CARA KERJA

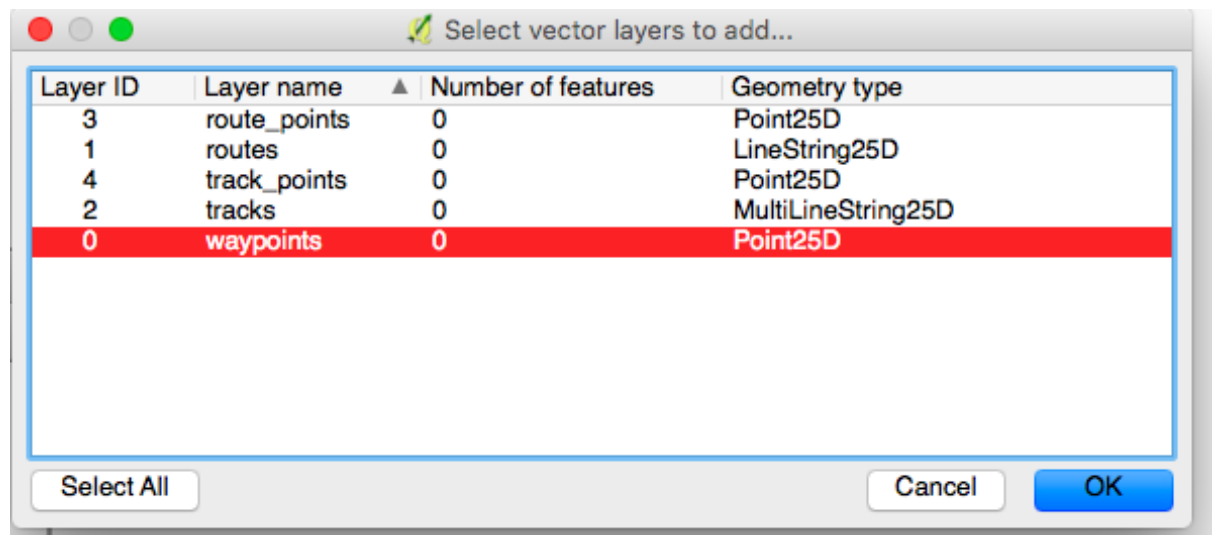
1. Masuk ke QGIS dengan menekan tombol QGIS desktop
2. Masuk QGIS → Add vector layers



3. Arahkan ke folder penyimpanan → File of type → Pilih jenis file → 'GPX'



4. Akan muncul di pilihan data yang akan di export. Kita mengkoleksi waypoint saja. Sehingga hanya itu yang dimunculkan → OK



Akan muncul titik yang tadi diambil di layer Quantum GIS.

PRAKTIKUM XII

ANALISIS STASCAN DENGAN SPACE TIME PERMUTATION MODEL

A. TUJUAN

Memberikan keterampilan kepada mahasiswa untuk melakukan analisis statistic spasial dengan menggunakan Satscan

B. ALAT DAN BAHAN

1. Komputer
2. Satscan
3. QGIS

C. CARA KERJA

1. Download Satscan

- a. Masuk ke link http://www.satscan.org/download_satscan.html
- b. Tekan download di sisi kiri
- c. Isi isian yang diminta: Nama, Organisasi (UAD), Email sendiri-sendiri, Negara (Ind)
- d. Uncheck tanda centang jika tidak menghendaki mendapatkan update informasi dari satscan.org.
- e. Lanjutkan dengan request password

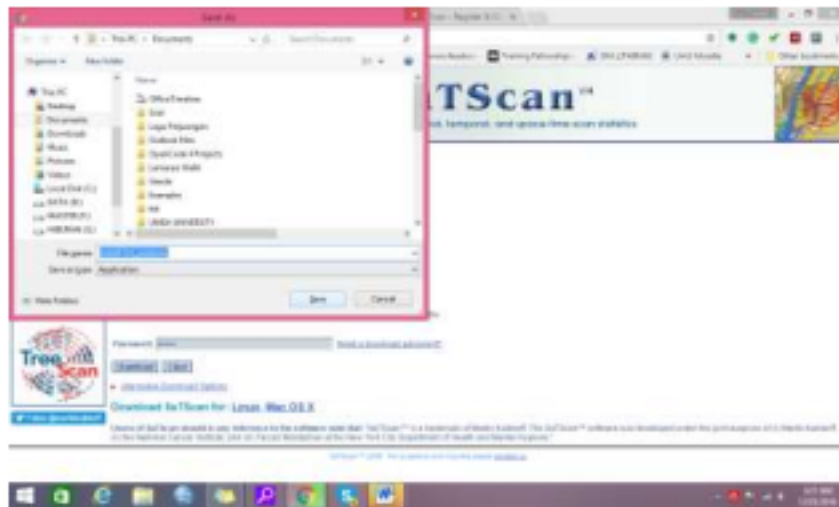


- f. Masuk email yang tadi dimasukkan → cari password untuk download



- g. Copy paste password dan tekan link yang tertera disana
h. Masukkan pass dan tekan download

- i. Simpan di tempat yang anda inginkan



- j. Tekan save
- k. Tunggu hingga download selesai

2. Install Satscan

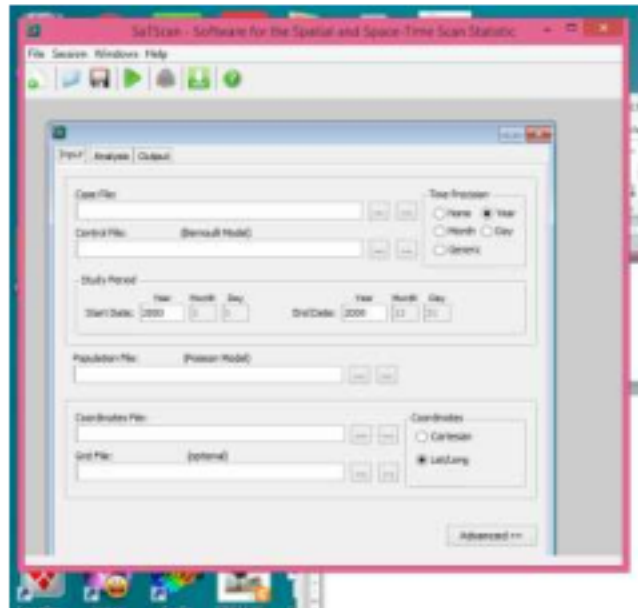
- a. Masuk ke folder penyimpanan hasil download
- b. Install Satscan hingga selesai

3. Mengolah data dengan Satscan

- a. Double klik pada Satscan Icon
- b. Akan muncul tampilan



- c. Tekan create new Session



- d. Terdapat 3 menu bar yang perlu diperhatikan, yaitu
 - Input: untuk memasukkan data yang akan dianalisis
 - Analysis: digunakan untuk memilih analisis yang akan digunakan
 - Output untuk melihat hasil
- e. Sebagai panduan pokok maka masuklah Help → User Guide → Satscan Pdf
- f. Untuk menentukan data apa saja yang dibutuhkan untuk analisis atau analisis apa yang mungkin digunakan dengan satscan
- g. Baca halaman **Statistical Methodology** jika ingin mengetahui secara lengkap

4. Space Time Permutation Model

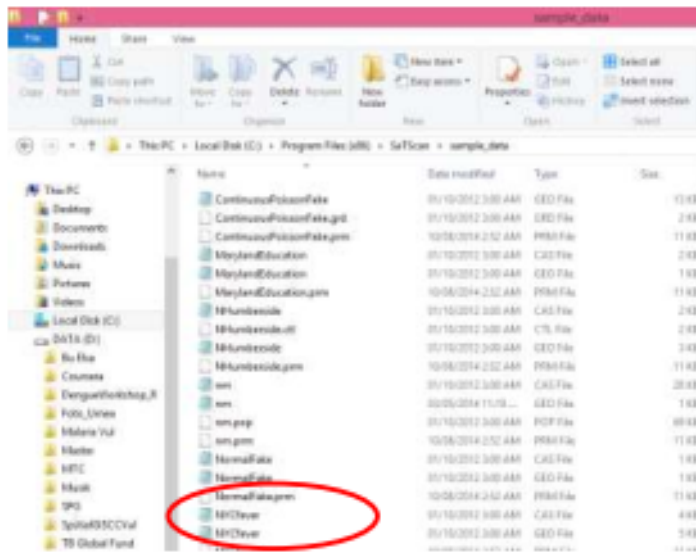
Merupakan analisis statistik spasial dengan mempertimbangkan waktu dan tempat.

Data yang dibutuhkan antara lain:

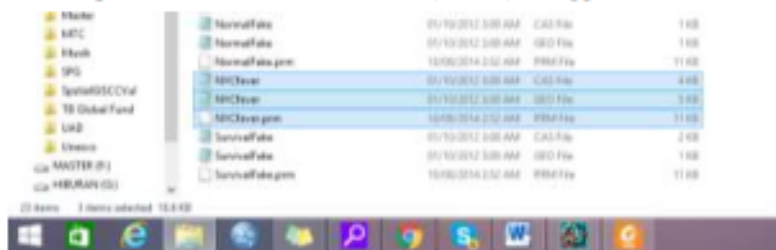
- a. Data kasus
- b. Data posisi koordinat kasus
- c. Data waktu sakit kasus

5. Praktek gunakan sampel data yang tersedia di Satscan Org

- a. Masuk ke C → program file → Satscan, untuk melihat data sampel yang tersedia
- b. Klik sample data → lihat yang ada disana

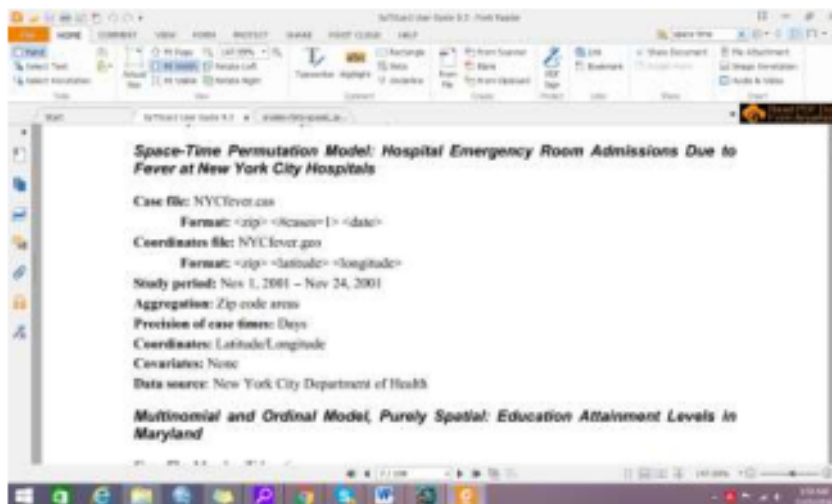


c. Untuk Space Time Permutation Model (STPM) menggunakan data NYCfever

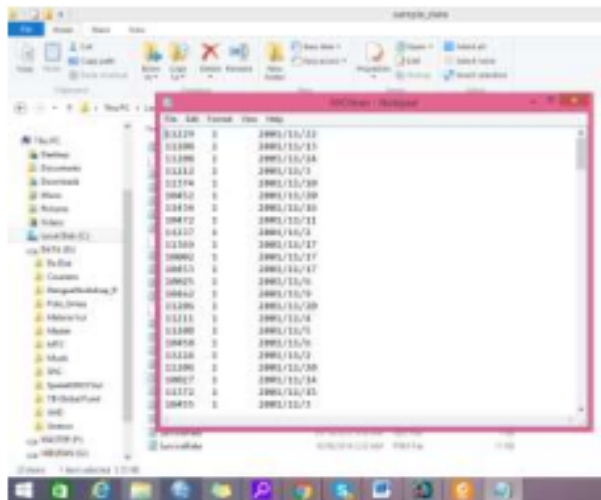


d. Terdapat 3 file utama CAS untuk data kasus, GEO untuk data koordinat dan PRM data hasil running (output)

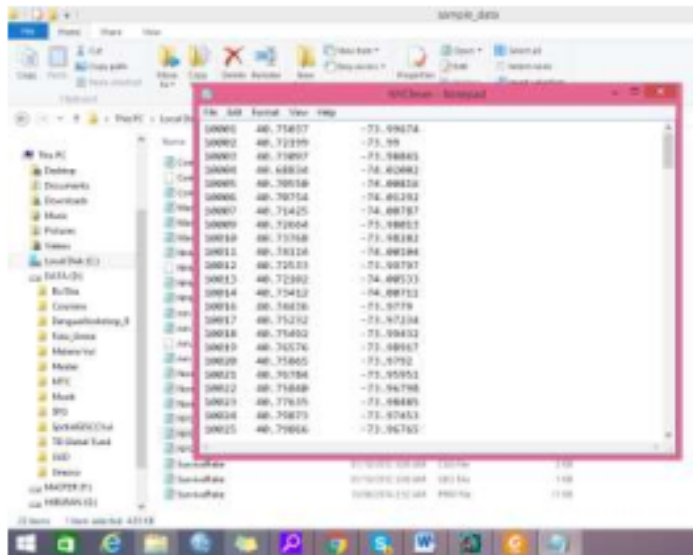
e. Dengan detail data sebagai berikut (detail di guideline)



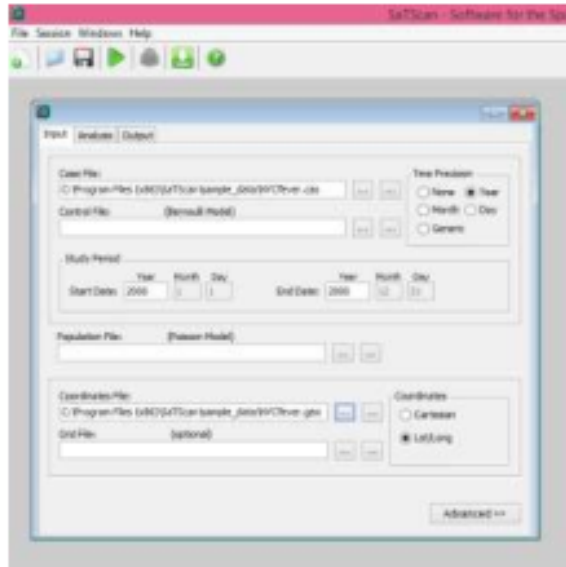
f. Buka file dengan entitas CAS



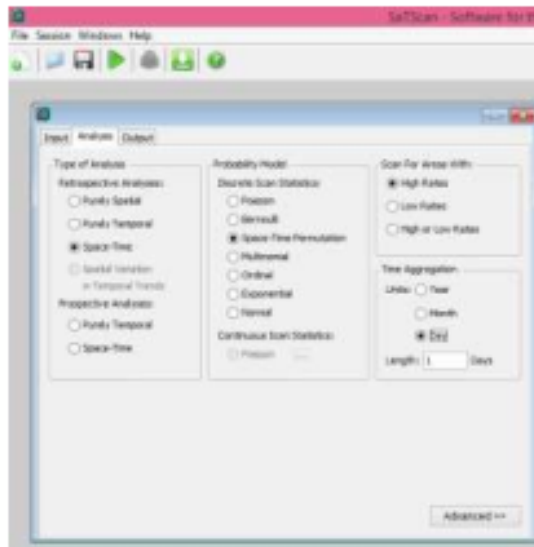
- g. Perhatikan susunan bentuknya bandingkan dengan yang diguideline (poin e)
- h. Buka file Geo dan perhatikan susunan bentuknya bandingkan dengan yang diguideline (poin e)



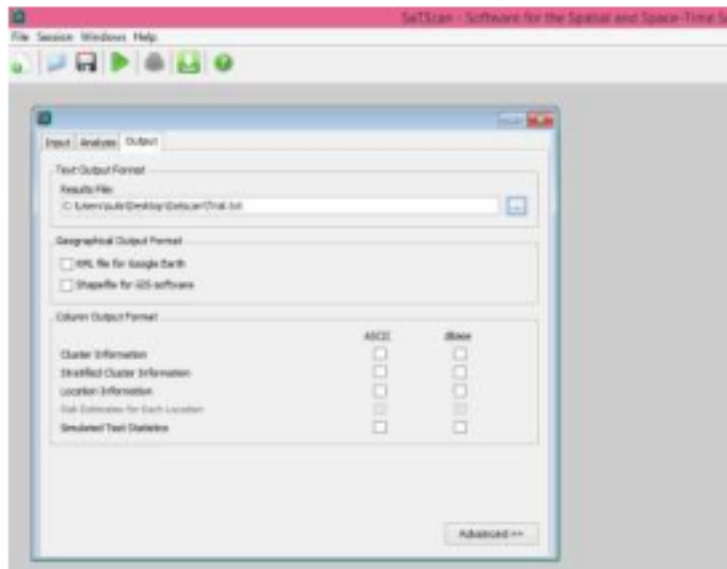
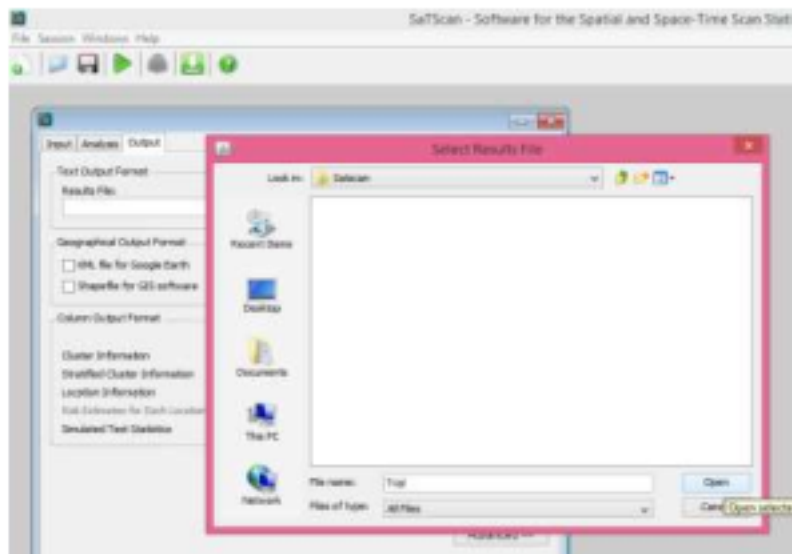
- i. Masukkan input file dengan cas dan coordinat file dengan file geo



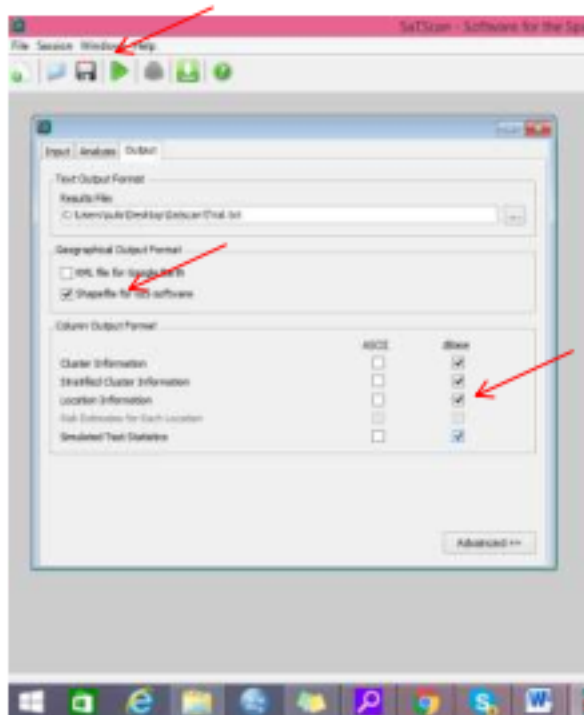
- j. Time precieion: DAY
- k. Study period jika real data sesuaikan dengan waktu study pada kasus ini lihat di data (1-11-2001-(31-11-2001))
- l. Masukkan jenis koordinat dengan Lat-Long (sesuaikan jika nanti anda menggunakan koordinat kartesius)
- m. Setelah semua terisi masuk ke menu Analysis



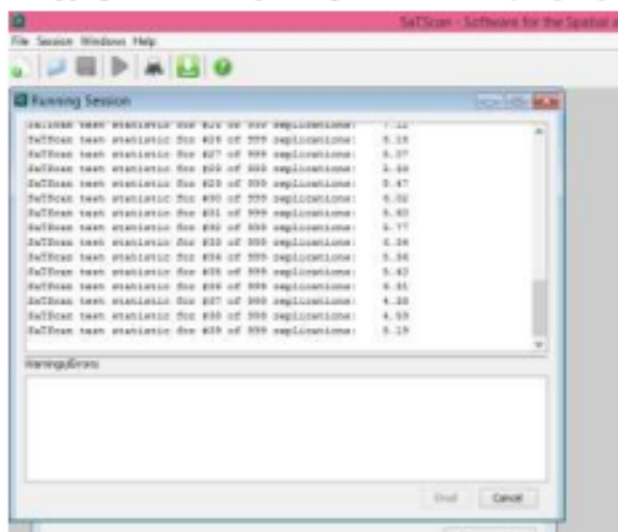
- h. Lanjut menu Output
- i. Masukkan folder penyimpanan hasil



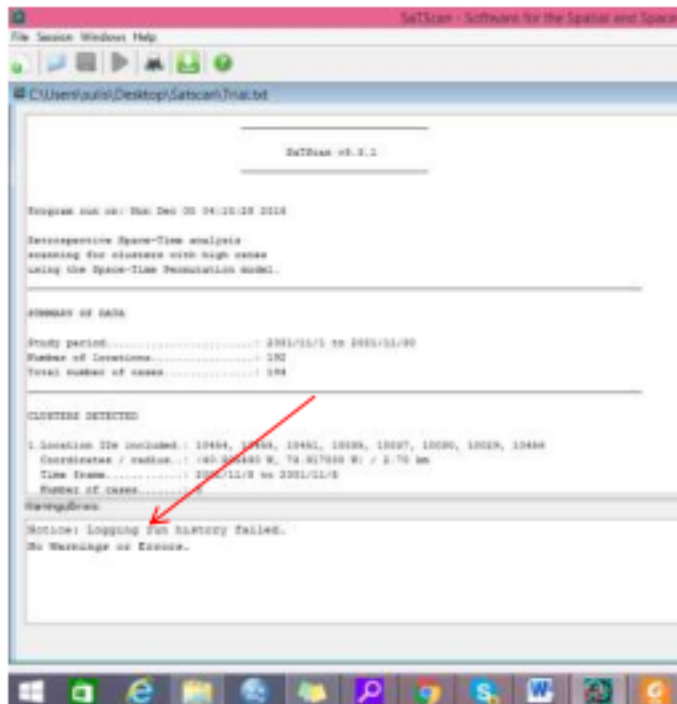
j. Centang shape file dan dbase, lalu tekan execute session



k. Tunggu proses running dan apakah ada error yang terjadi



l. Selesai



m. Amati kluster yang terbentuk,

- Jumlah cluster?
- P value?
- Radius

Contoh

CLUSTERS DETECTED

1. Location IDs included.: 10454, 10455, 10451, 10035, 10037, 10030, 10029, 10456 (**nomor kasus yang masuk**)

Coordinates / radius.: (40.805490 N, 73.917000 W) / **2.70 km**

Time frame.....: 2001/11/8 to 2001/11/8 **waktu terjadinya kluster**

Number of cases.....: 5

Expected cases.....: 0.40

Observed / expected...: 12.60

Test statistic.....: 8.119521

P-value.....: 0.020 (bermakna)

n. Lanjutkan dengan membuat peta dari kluster tersebut (next session)

PRAKTIKUM XIII

MAPPING KASUS DAN LAYOUT

A. TUJUAN

Memberikan keterampilan kepada mahasiswa agar mampu menambahkan data dengan berbagai sumber

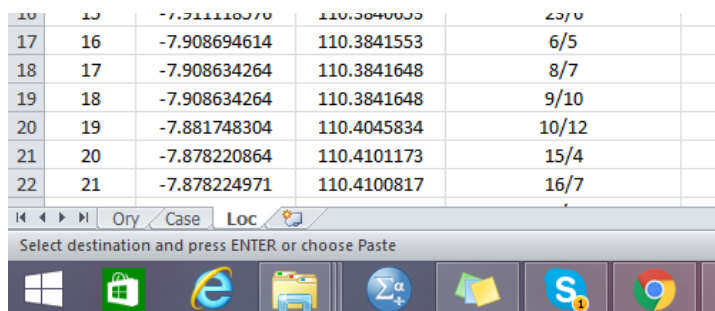
B. ALAT DAN BAHAN

1. Komputer
2. QGIS

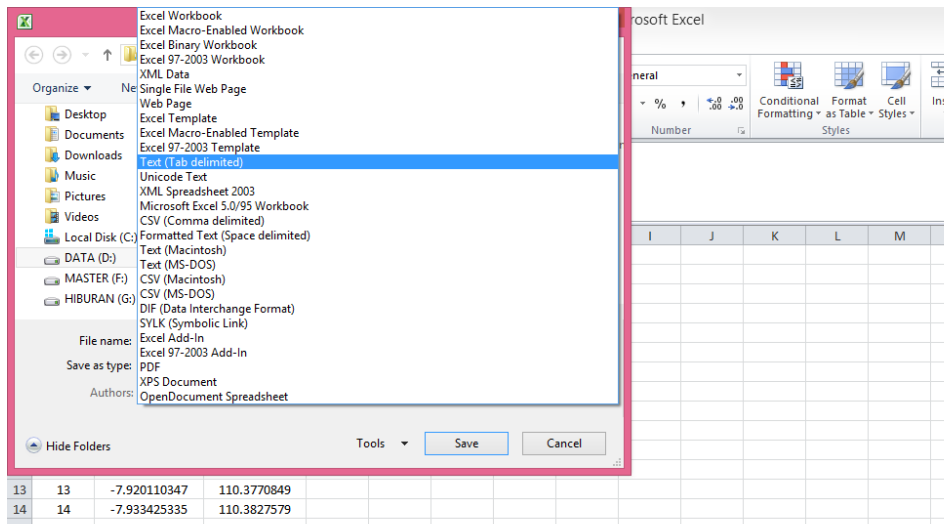
C. LANGKAH KERJA

1. Buka file excel data kasus dan lokasi
2. Buat data masukan sesuai dengan tujuan space time permutation model dengan membuatnya di Notepad
3. File **Case** dan File **Loc**
4. Buka sheet Ory lalu copy ke 2 sheet yang lain
5. Namai sheet yang satu Case dan lainnya Loc
6. Jadi akan ada 3 sheet: Ory, Case dan Loc

10	15	-7.711110370	110.3840000	23/0	
17	16	-7.908694614	110.3841553	6/5	
18	17	-7.908634264	110.3841648	8/7	
19	18	-7.908634264	110.3841648	9/10	
20	19	-7.881748304	110.4045834	10/12	
21	20	-7.878220864	110.4101173	15/4	
22	21	-7.878224971	110.4100817	16/7	



7. Buka sheet Case Hapus Judul Kolom dan Lat- Longitude
8. File Save as Pilih Text (Tab Delimited) Beri Nama Case Save OK Yes



9. Buka Sheet Loc Hapus Judul Kolom dan Tanggal Sakit
10. Edit format tanggal sakit dengan (TAHUN-BULAN-TANGGAL)
11. Lakukan hal yang sama point (8) Beri nama Loc
12. Buka Stascan
13. Analisis dengan Space Time Permutation Model Seperti pertemuan yang lalu
14. Coba dengan Day 1 dan 30
15. Coba dengan Month 1
16. Simpan Hasilnya
17. Mapping dengan Hasil Day 30
18. Hasil

1.Location IDs included.: 67, 68, 69, 70, 71

Coordinates / radius.: (7.856260 S, 110.253537 E) / 5.53 km

Time frame.....: 2001/4/6 to 2001/5/5

Number of cases.....: 4

Expected cases.....: 0.65

Observed / expected...: 6.16

Test statistic.....: 3.996279

P-value.....: 0.63

2.Location IDs included.: 33, 26, 34, 36

Coordinates / radius.: (7.903318 S, 110.318669 E) / 1.00 km

Time frame.....: 2001/1/1 to 2001/3/6

Number of cases.....: 3

Expected cases.....: 0.47

Observed / expected...: 6.42

Test statistic.....: 3.086599

P-value.....: 0.96

3.Location IDs included.: 63, 64, 62

Coordinates / radius..: (7.947847 S, 110.346078 E) / 0.90 km

Time frame.....: 2001/10/3 to 2001/12/31

Number of cases.....: 3

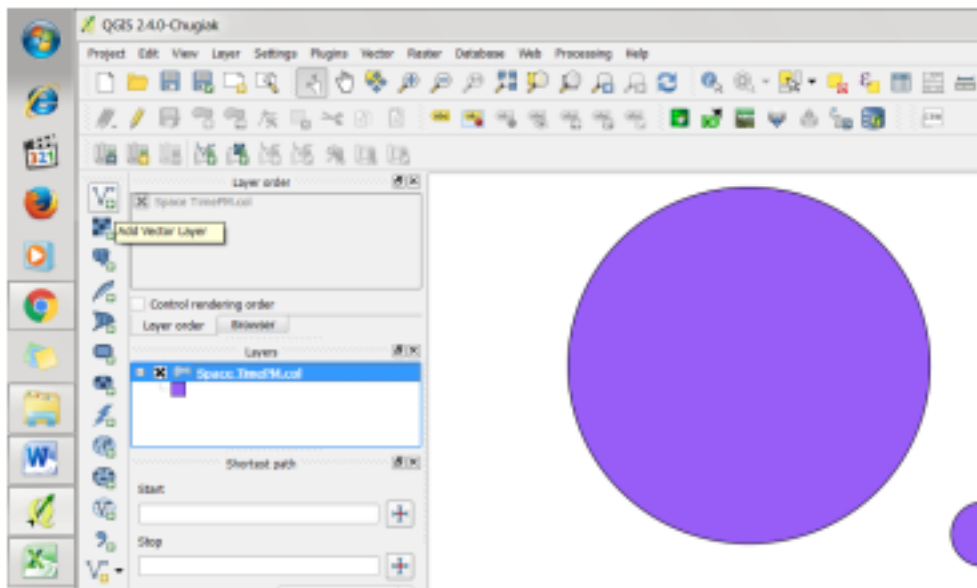
Expected cases.....: 0.51

Observed / expected...: 5.92

Test statistic.....: 2.884152

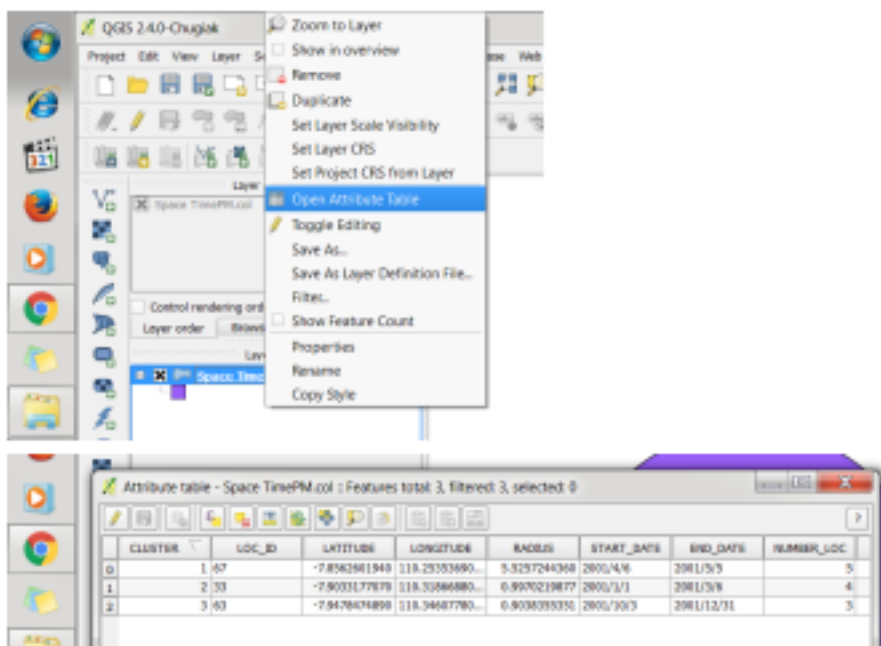
P-value.....: 0.99

19. Buka Quantum GIS → Panggil file shp dengan add vector layer

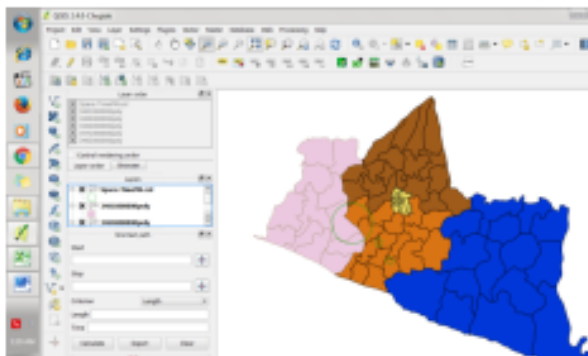


20. Sehingga keluar lingkaran yang merupakan radius dari cluster

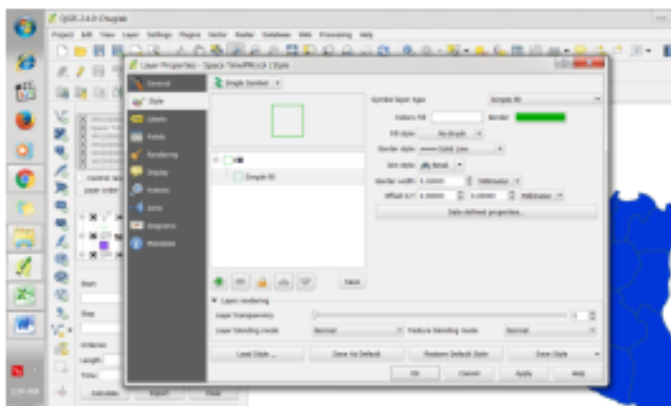
21. Untuk melihat atribut tabel klik kanan pada nama shp → Open attribute table



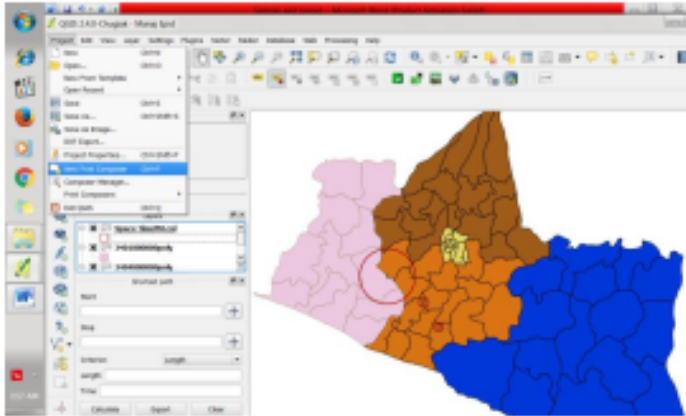
22. Panggil shp peta bantul dan kabupaten lainnya melalui add vector layer di folder PETA
34 → cari file dengan extention SHP yang poly bukan line.
23. Akan muncul tampilan overlay visual



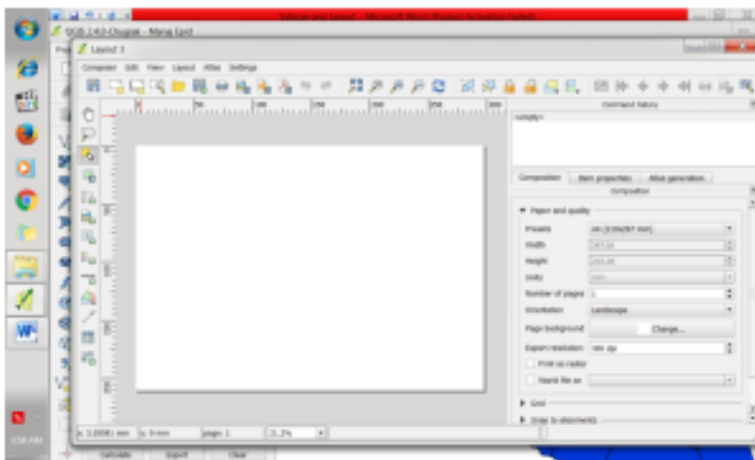
24. Masukkan beberapa parameter untuk mengubah tampilan cluster dan warna kabupaten lainnya.
25. Untuk mengubah klik 2x pada logo LAYERS → klik simple fill → Ubah fill dan border sesuai keinginan



26. Beri nama cluster sesuai dengan urutan cluster yang ada
27. Layout tampilan di QGIS
28. Layout dengan menekan Project → New Print Composer → Beri Nama → OK

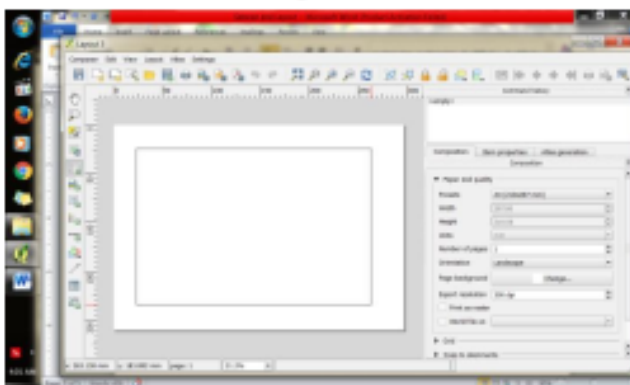


29. Akan tampil blank paper



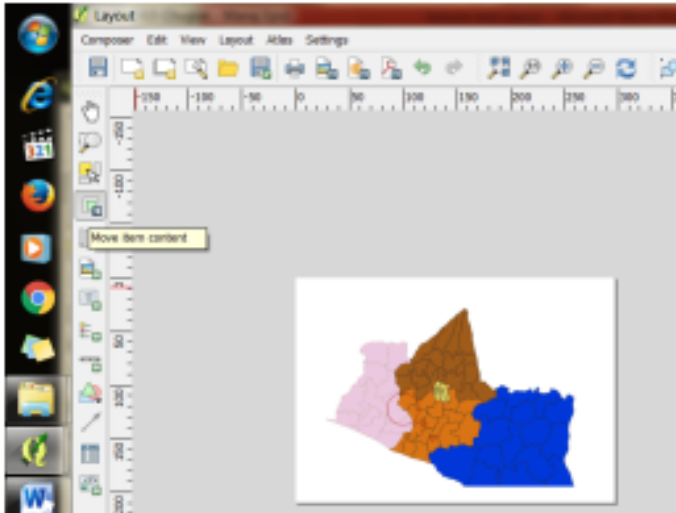
30. Pastikan di composition sesuai dengan output yang diharapkan

31. Untuk memasukkan peta → Klik Layout → add map → tahan dan drag sehingga membentuk kotakan → lepas

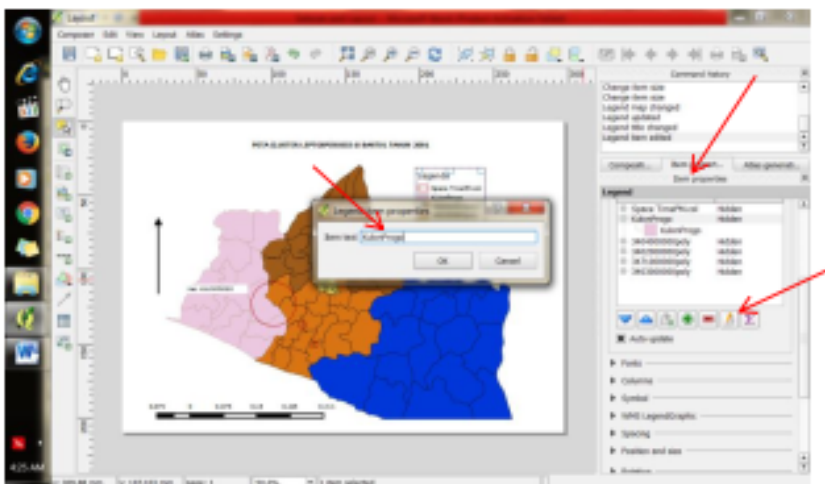


32. Hingga keluar tampilan peta

33. Jika tampilan peta belum bagus maka geser dengan lebih dulu klik Move Content Item



34. Namai kabupaten dengan add label edit di bagian kanan properties
35. Atau jika memilih mengeluarkan semua keterangan di legenda maka tidak perlu diberikan nama pada tampilan peta.
36. Di Legenda jika ingin mengedit nama tampilan maka di properties klik tanda pensil → Masukkan sesuai dengan nama shape.



37. Lanjutkan dengan melengkapi sesuai dengan kaidah peta yang benar (di SIG pemula).
38. Buat tampilan yang menarik

PRAKTIKUM XIV

ANALISIS BERNOULLI MODEL, PURELY SPATIAL

A. TUJUAN

Memberikan keterampilan kepada mahasiswa untuk menyajikan peta sesuai dengan tema

B. ALAT DAN BAHAN

Komputer

QGIS

C. LANGKAH KERJA

1. Hasil analisis satscan diharapkan dapat mengacu ke hal2 berikut
 - a. Menunjukkan apakah ada pengelompokan
(sesuai tipe test yang diinginkan)□ terbentuk klaster atau tidak
 - b. Menunjukkan lokasi dimana pengelompokan tersebut (jika ada)□ x,y
 - c. Mengevaluasi tingkat kepercayaan (significance) uji statistic□ p value
 - d. Menghasilkan risiko relatif pada masing-masing
kluster (mana risiko yang tinggi dan risiko yang rendah)□ relative risk
2. Praktikum kali ini akan melakukan analisis dengan Bernoulli model
Bernoulli Model digunakan pada data dimana terdapat dua data yaitu 0/1
1 merupakan kasus
0 merupakan non kasus/ kasus penyakit lain□ sering disebut sebagai kontrol
3. Data yang dibutuhkan dalam analisis ini adalah
 - a. Data kasus
 - b. Data kontrol
 - c. Data koordinat khusus untuk Satscan
 - d. Data Koordinat untuk QGIS, Notepad lengkap dengan nama kolom

4. Detail Data

Case file:

Format: <location id> <# cases>

Control file:

Format: <location id> <# controls>

Coordinates file:

Format: <location id> <x-coordinate> <y-coordinate>

Study period: None

Precision of case and control times: None

- Buatlah input data untuk analisis dengan Bernoulli model berdasarkan data excel yang telah disediakan
- Buat data file CAS, dengan cara semua data kasus diberi koding 1 dan kontrol 0 simpan notepad

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	kasus	1					
2	2	kasus	1					
3	3	kontrol	0					
4	4	kasus	1					
5	5	kontrol	0					
6	6	kasus						
7	7	kontrol						
8	8	kontrol						
9	9	kasus						

- Buat data file CTL yang merupakan data kontrol dimana file kontrol diberi koding 1 dan kasus diberi koding 0 koding kebalikan dari file CAS simpan notepad

	A	B	C	D	E
1	1	kasus	0		
2	2	kasus	0		
3	3	kontrol	1		
4	4	kasus	0		
5	5	kontrol	1		
6	6	kasus			
7	7	kontrol			
8	8	kontrol			
9	9	kasus			
10	10	kontrol			
11	11	kasus			
12	12	kontrol			

- Buat data geo seperti biasa dengan nama GEO simpan notepad

	A	B	C	D	E	F	G
1	1	-7.808475718	110.3886891				
2	2	-7.808475718	110.3886891				
3	3	-7.808475718	110.3886891				
4	4	-7.808475718	110.3886891				
5	5	-7.808475718	110.3886891				
6	6	-7.851288551	110.3721774				
7	7	-7.856910545	110.3546044				
8	8	-7.862039013	110.3609409				
9	9	-7.842318406	110.3486214				
10	10	-7.810449908	110.38867				
11	11	-7.841942394	110.3547406				
12	12	-7.920151753	110.3771097				
13	13	-7.920110347	110.3770849				
14	14	-7.933425335	110.3827579				

9. Masuk ke Satscan dengan memasukkan parameter

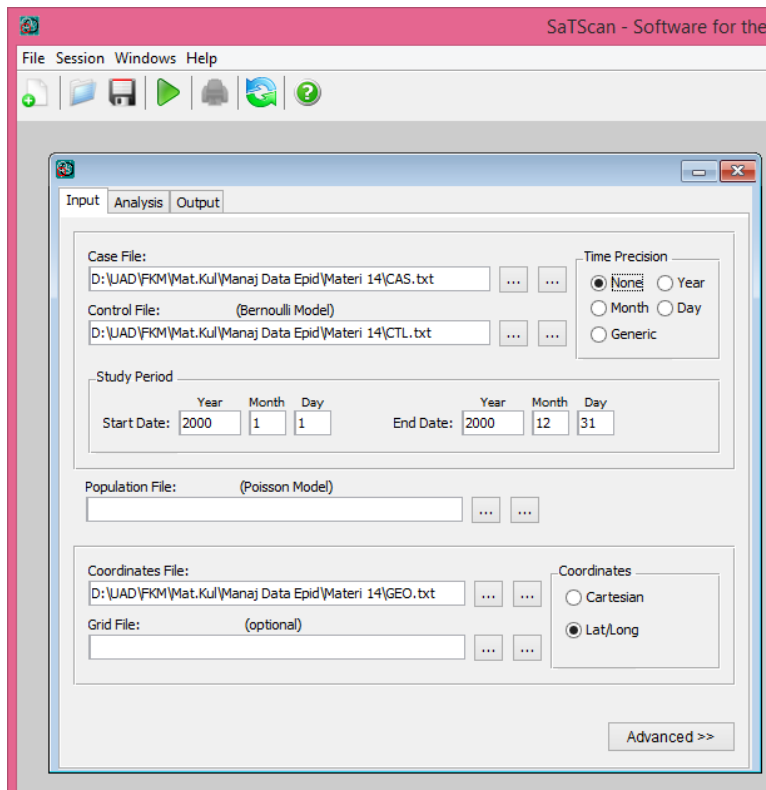
Masukkan data kasus notepad

Masukkan file CTL di kolom control file

Masukkan file GEO

Time precision NONE

Masukkan study Period sesuai data pertemuan 13

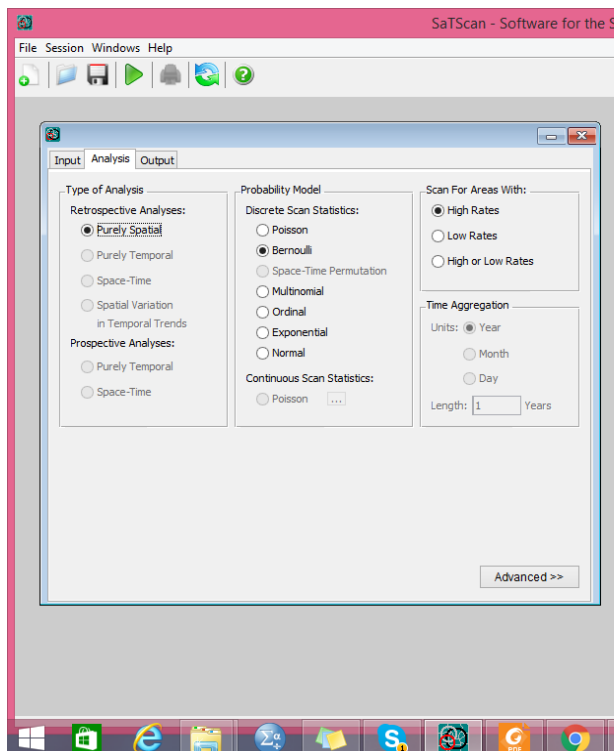


10. Masukkan Analysis

Purely Spatial

Bernoulli

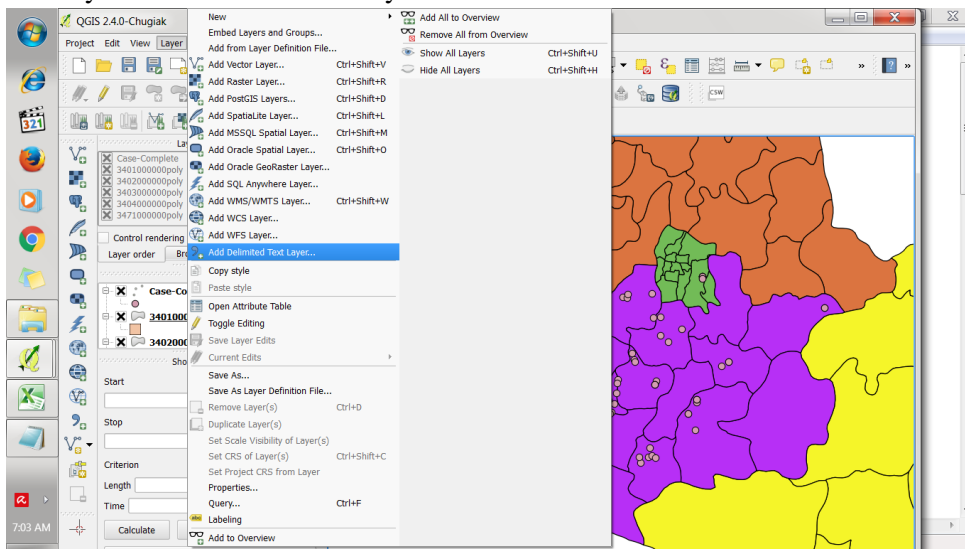
High Rates



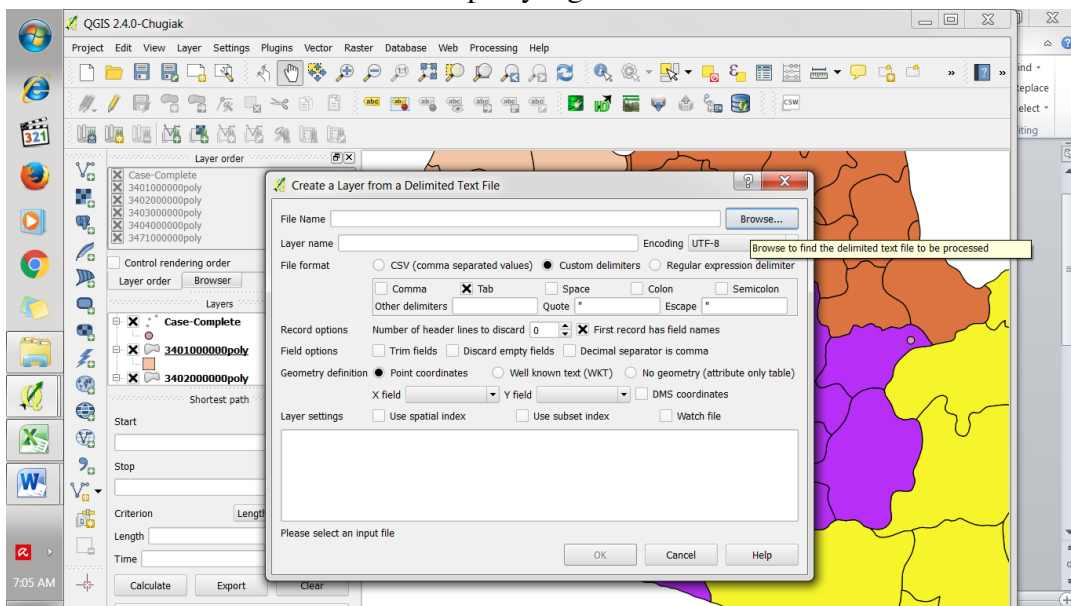
11. Masukkan Output seperti biasa

12. RUN
13. Masuk ke QGIS
14. Buat klaster
15. Tampilkan semua SHP termasuk kasus dan kontrol dengan cara

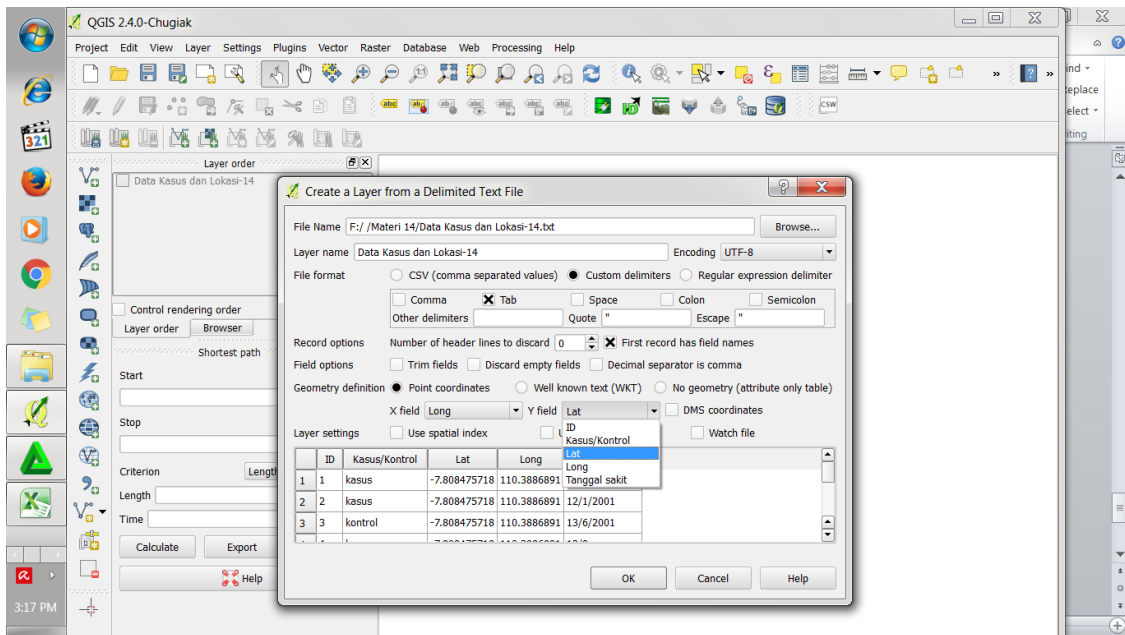
a. Layer add delimited text layer



b. Pilih file browse cari file notepad yang memiliki nama kolom

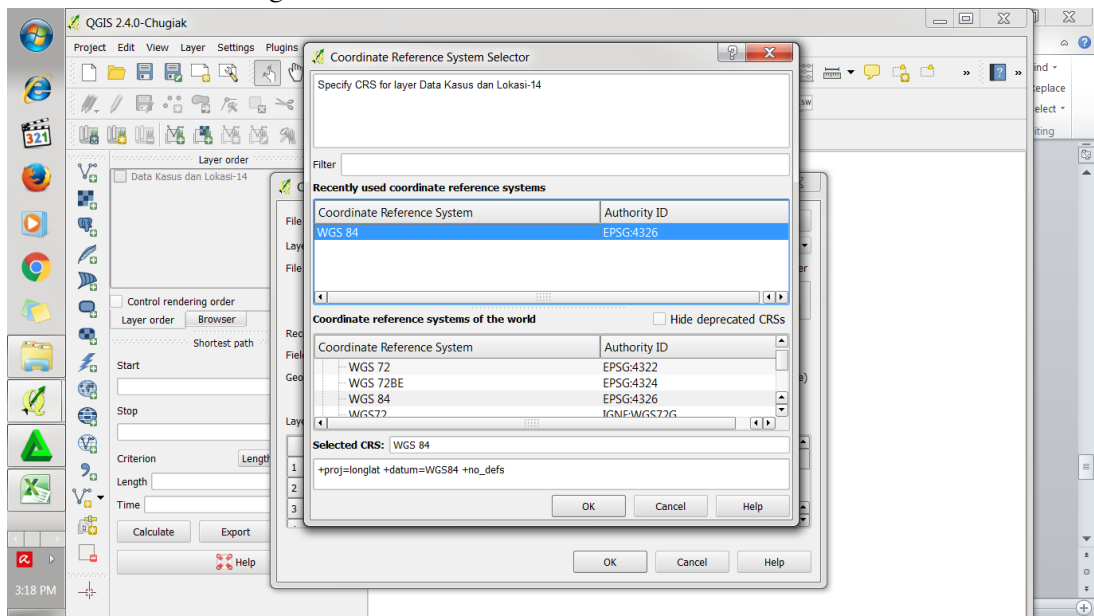


c. Masukkan custom delimited pilih X, Y

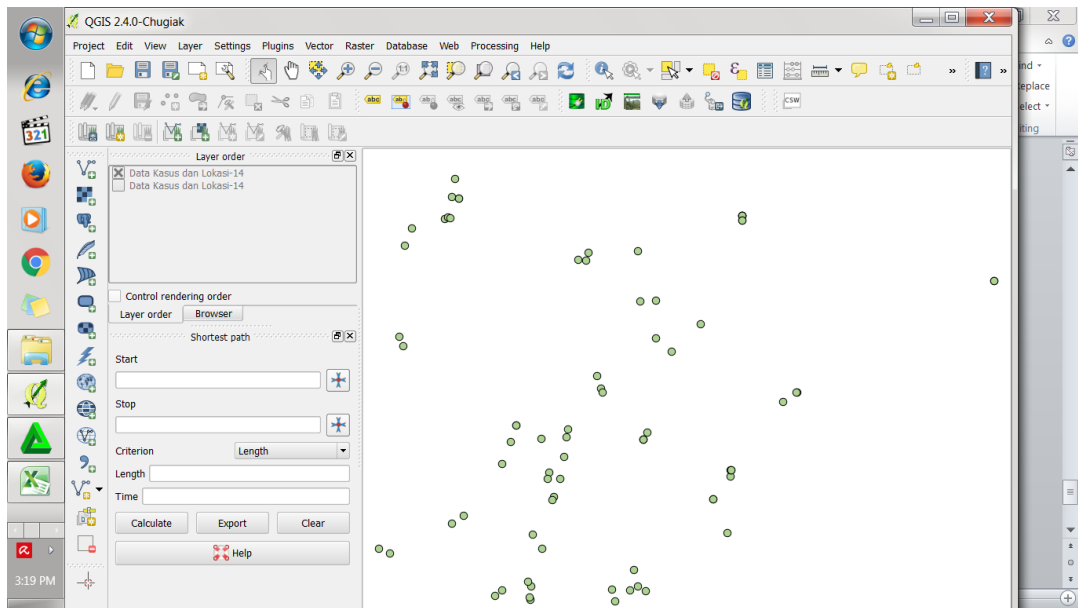


d. Tekan OK

e. Masukkan WS84 sebagai sistem koordinat OK



f. Maka peta akan keluar sebaran kasus dan kontrol



g. Tampilkan dalam warna yang berbeda antara KASUS dan KONTROL

16. Layout dengan menggunakan data peta dasar Bantul yang sudah ada kemarin.

TENTANG PENULIS

Fardhiasih Dwi Astuti



Fardhiasih Dwi Astuti adalah dosen aktif di Program Studi Kesehatan Masyarakat, FKM Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta sejak 2011 sampai sekarang. Menyelesaikan pendidikan dasar di Yogyakarta. Pendidikan SMK di Analisis Kesehatan Yogyakarta. Pendidikan Strata 1 di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan. Pendidikan Strata 2 di Kedokteran Tropis, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada. Penulis sedang melanjutkan pendidikan Strata 3 di Program Studi Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat di Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Bidang keilmuannya adalah Epidemiologi, Entomologi, dan penyakit tular vektor.

Solikhah



Solikhah adalah dosen tetap di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan yang lahir di Ungaran, Kabupaten Semarang dan menyelesaikan pendidikan dasar di Kabupaten Semarang, Jawa Tengah dari mulai SD Beji II Ungaran Timur, SMP N 1 Ungaran, dan SMA N 1 Ungaran. Selanjutnya menyelesaikan pendidikan sarjana di Fakultas Kesehatan Masyarakat, jurusan Biostatistik dan Kependudukan di Universitas Diponegoro. Pendidikan Strata 2 juga ditamatkan di Universitas Diponegoro. Sedangkan Pendidikan S3 di Epidemiologi dan Biostatistik, International Health, di Faculty of Public Health, Khon Kaen University, Thailand.

Sulistyawati



Sulistyawati adalah dosen di Fakultas Kesehatan Masyarakat sejak tahun 2011 hingga saat ini. Sulis, menyelesaikan pendidikan dasar di Gunungkidul. Pendidikan SMA di Yogyakarta. Pendidikan Strata 1 di Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada. Pendidikan Strata 2 di Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada. Sulistyawati menamatkan studi doktoralnya di Department of Epidemiology and Global Health, Umeå University, Swedia. Bidang keilmuan yang ditekuni adalah spatial epidemiology, kesehatan masyarakat dan *health system research*.