

LAPORAN

Enterprise Development Software



Nama Kelompok :

1. Muhammad Wahyu Pratama (171402032)
2. Mhd. Syafriansyah (171402068)
3. Joshua Andrew Immanuel (171402110)

SAS (Statistical Analysis System)



SAS (sebelumnya "Sistem Analisis Statistik") adalah rangkaian perangkat lunak statistik yang dikembangkan oleh SAS Institute untuk analisis lanjutan, analisis multivariat, intelijen bisnis, investigasi kriminal, manajemen data, dan analitik prediktif.

SAS dikembangkan di North Carolina State University dari tahun 1966 hingga 1976, ketika SAS Institute didirikan.

SAS dikembangkan lebih lanjut pada 1980-an dan 1990-an dengan penambahan prosedur statistik baru, komponen tambahan dan pengenalan JMP. Antarmuka titik-dan-klik ditambahkan di versi 9 pada 2004. Produk analitik media sosial ditambahkan pada 2010.

Tinjauan teknis dan terminologi

SAS adalah rangkaian perangkat lunak yang dapat menambang, mengubah, mengelola, dan mengambil data dari berbagai sumber dan melakukan analisis statistik. SAS menyediakan antarmuka pengguna titik-dan-klik grafis untuk pengguna non-teknis dan opsi yang lebih canggih melalui bahasa SAS.

Program SAS memiliki langkah-langkah DATA, yang mengambil dan memanipulasi data, dan langkah-langkah PROC, yang menganalisis data. Setiap langkah terdiri dari serangkaian pernyataan.

Langkah DATA memiliki pernyataan yang dapat dieksekusi yang menyebabkan perangkat lunak mengambil tindakan, dan pernyataan deklaratif yang memberikan instruksi untuk membaca kumpulan data atau mengubah tampilan data. Langkah DATA memiliki dua fase: kompilasi dan eksekusi. Dalam fase kompilasi, pernyataan deklaratif diproses dan kesalahan sintaks diidentifikasi. Setelah itu, fase eksekusi memproses setiap pernyataan yang dapat dieksekusi secara berurutan. Set data disusun dalam tabel dengan baris yang disebut "pengamatan" dan kolom yang disebut "variabel". Selain itu, setiap bagian data memiliki deskripsi dan nilai.

Langkah PROC terdiri dari pernyataan PROC yang memanggil prosedur yang disebutkan. Prosedur melakukan analisis dan pelaporan pada set data untuk menghasilkan statistik, analisis, dan grafik. Ada lebih dari 300 prosedur dan masing-masing berisi sejumlah besar program dan pekerjaan statistik. Pernyataan PROC juga dapat menampilkan hasil, mengurutkan data atau melakukan operasi lain.

SAS makro adalah potongan kode atau variabel yang diberi kode satu kali dan direferensikan untuk melakukan tugas yang berulang.

Data SAS dapat dipublikasikan dalam HTML, PDF, Excel, dan format lain menggunakan Output Delivery System, yang pertama kali diperkenalkan pada 2007. SAS Enterprise Guide adalah antarmuka titik-dan-klik SAS. Ini menghasilkan kode untuk memanipulasi data atau melakukan analisis secara otomatis dan tidak memerlukan pengalaman pemrograman SAS untuk digunakan.

Rangkaian perangkat lunak SAS memiliki lebih dari 200 komponen. Beberapa komponen SAS meliputi :

- Base SAS – Basic procedures and data management
- SAS/STAT – Statistical analysis
- SAS/GRAPH – Graphics and presentation
- SAS/OR – Operations research
- SAS/ETS – [Econometrics](#) and [Time Series Analysis](#)
- SAS/IML – Interactive matrix language
- SAS/AF – Applications facility
- SAS/QC – Quality control
- SAS/INSIGHT – [Data mining](#)
- SAS/PH – [Clinical trial](#) analysis
- Enterprise Miner – data mining
- Enterprise Guide - GUI based code editor & project manager
- SAS EBI - Suite of [Business Intelligence](#) Applications
- SAS Grid Manager - Manager of SAS grid computing environment

Free University Edition

SAS juga menawarkan Edisi Universitas Gratis yang dapat diunduh oleh siapa saja dan digunakan untuk penggunaan non komersial. Pengumuman pertama tentang Edisi Universitas Gratis ini tampaknya telah muncul di surat kabar pada tanggal 28 Mei 2014. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa Edisi Universitas tersedia secara bebas sejak itu.

Kelebihan Software SAS :

- Mempermudah Perhitungan Statistik dari Suatu Instansi.
- Mempersingkat Waktu Dalam Melakukan Penghitungan.
- Tidak Membutuhkan Spesifikasi Komputer yang Tinggi.
- Memberikan Solusi Bagi Kepentingan Bisnis.
- Hasil Lebih Akurat dan Reliabel.
- Cocok Untuk Membantu Riset Pasar dari Suatu Bisnis

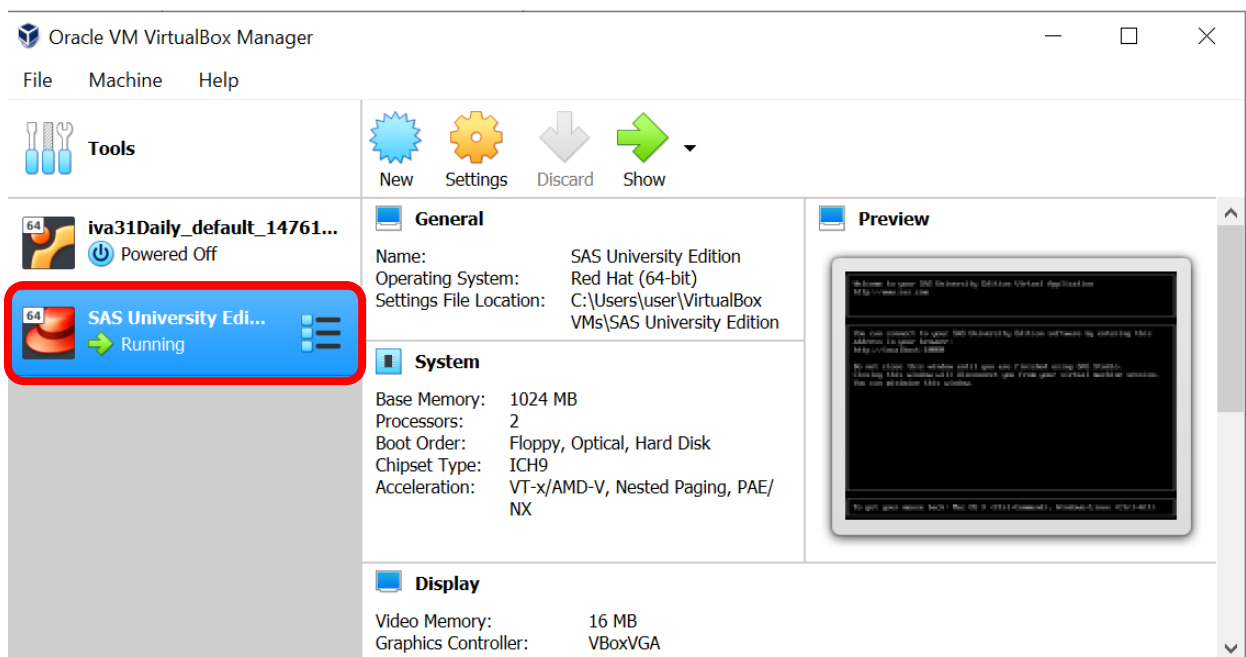
Kekurangan Software SAS :

- Terbatas Untuk Konsep Statistika Sosial
- Belum Terintegrasi dengan Program Database

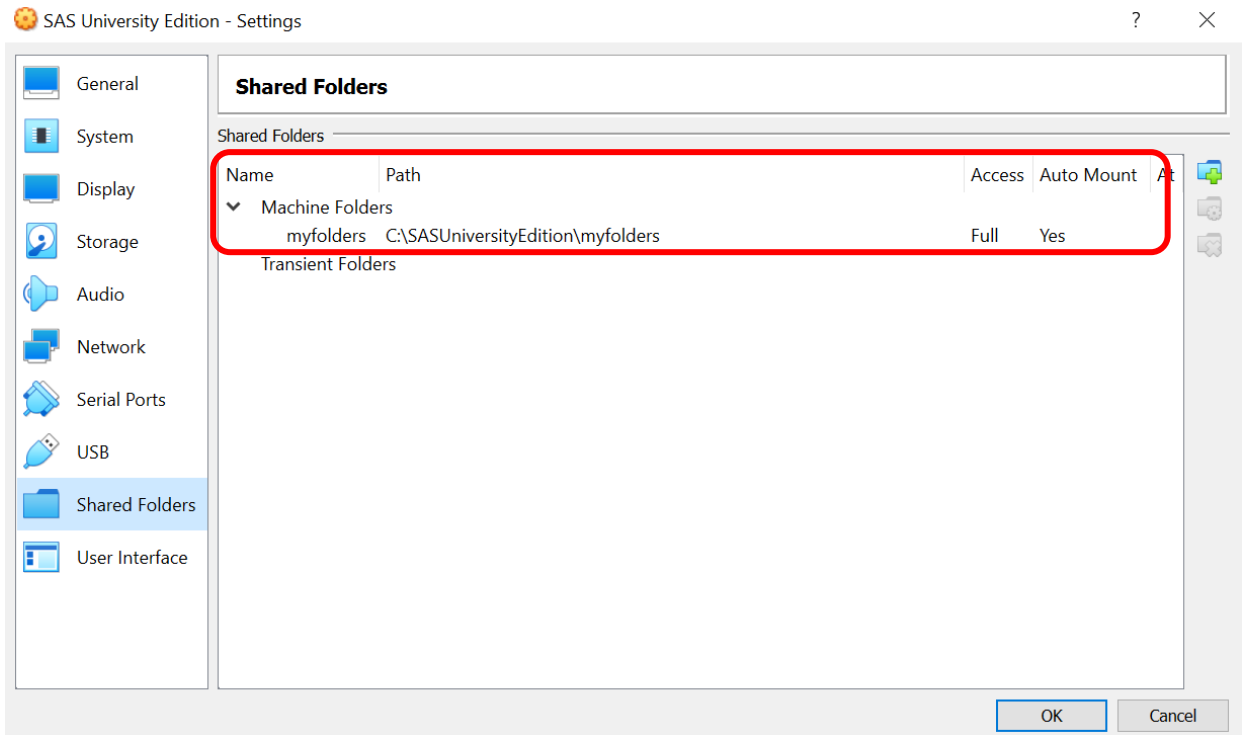
Cara Instalasi SAS University Edition.

Dibawah ini adalah langkah-langkah instalasi software SAS University Edition.

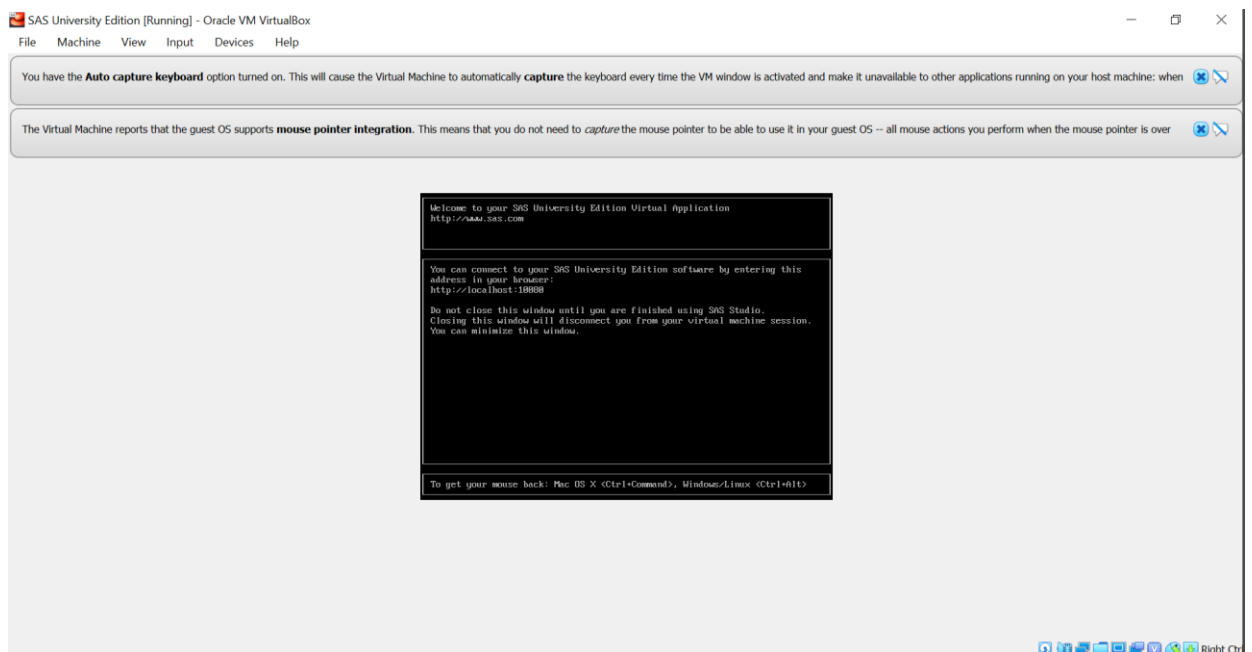
1. Pertama, kita harus mempunyai virtual machine (VirtualBox) pada perangkat kita. Jika belum ada bisa di install terlebih dahulu. Dan download software SAS University Edition di link http://www.sas.com/en_us/software/university-edition/download.html dan format ekstensinya adalah format virtual machine atau .ova (Open Virtual Application).
2. Setelah tahap pertama selesai, mari kita jalankan VirtualBox kemudian pilih menu File > Import Appliance. Kemudian dari direktori Download, pilih file untuk SAS University Edition vApp (file OVA), lalu klik Open. Klik Next, lalu klik Import. Setelah itu akan terlihat tampilan seperti dibawah ini.



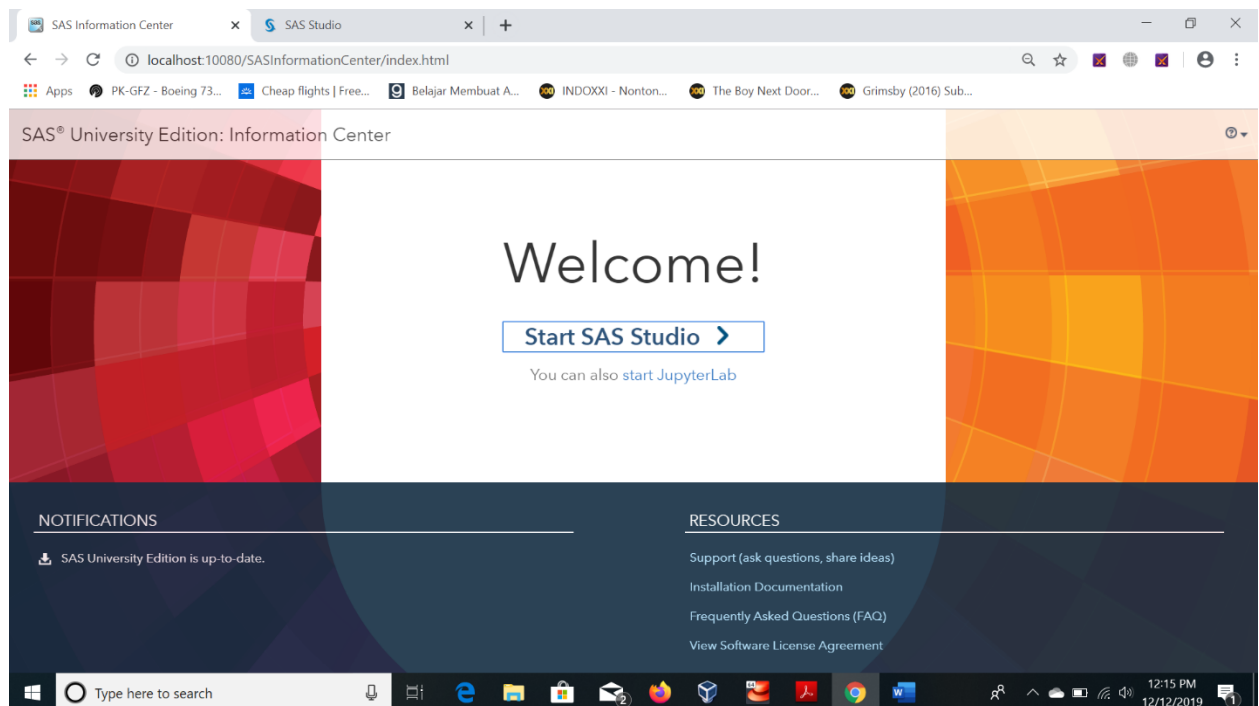
3. Langkah selanjutnya adalah membuat folder untuk data dan hasilnya di direktori perangkat kita. Buatlah folder bernama SASUniversityEdition dan subfolder bernama myfolders. Kita akan menyimpan semua file SAS University Edition ke lokasi ini. Kemudian di VirtualBox, pilih vApp SAS University Edition, lalu pilih Machine > Settings. Di panel navigasi kotak dialog Settings, pilih Shared Folder, lalu klik tanda tambah folder pada sebelah kanan kotak dialog. Di kotak dialog Tambahkan Berbagi, pilih Other sebagai jalur folder. Di jendela Browse untuk Folder, buka folder SASUniversityEdition dan pilih subfolder myfolder. Klik OK (atau Pilih, tergantung pada sistem operasi Anda). Setelah itu di kotak dialog Tambah Berbagi, konfirmasikan bahwa Read-Only tidak dipilih, lalu pilih opsi Auto-mount dan Make Permanent (jika tersedia). Klik OK. Klik OK untuk menutup kotak dialog Pengaturan.



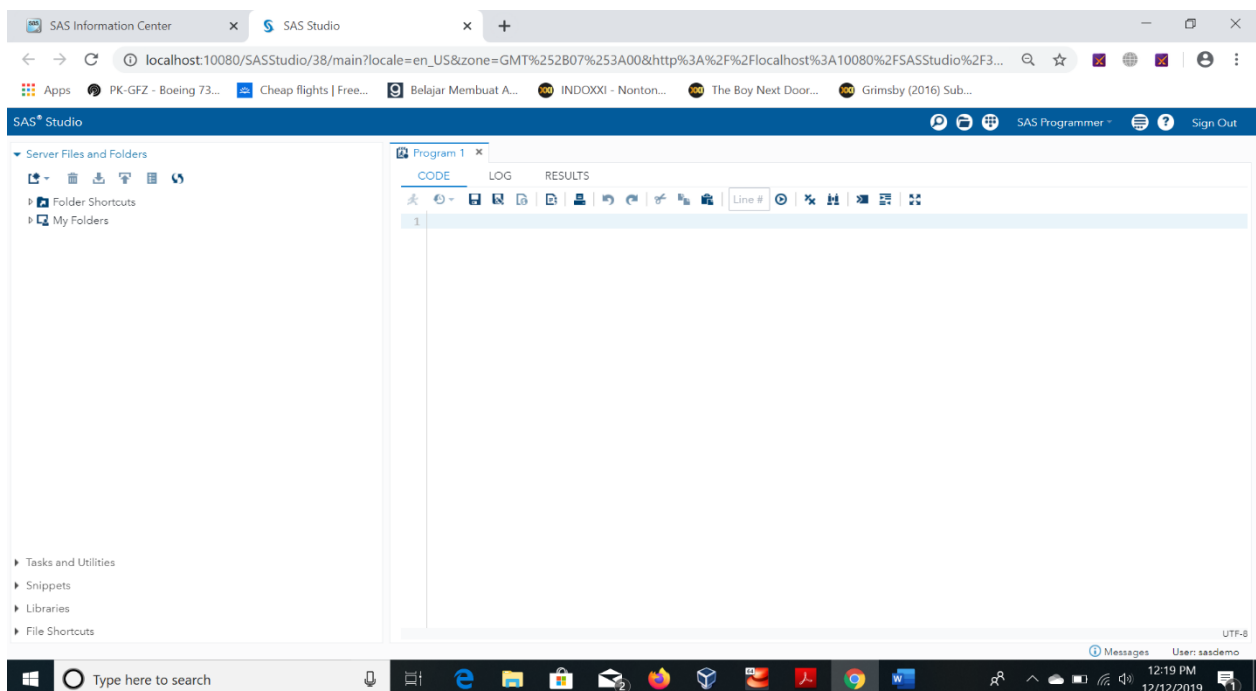
4. Langkah selanjutnya adalah jalankan vApp SAS University Edition di VirtualBox dengan pilih vApp SAS University Edition, lalu pilih Machine > Start. Mungkin perlu beberapa menit untuk memulai mesin virtual.
 Catatan: Ketika mesin virtual sedang berjalan, layar dengan logo SAS diganti dengan layar konsol hitam (disebut jendela Welcome). Kita dapat meminimalkan jendela ini, tetapi jangan menutup jendela Selamat Datang sampai kita siap untuk mengakhiri sesi SAS.



5. Setelah dijalankan, maka akan terlihat akses url yang bisa digunakan. Di browser web di perangkat kita, masukkan <http://localhost:10080>. Dan dibawah adalah tampilannya. Dari SAS University Edition Pusat Informasi, klik Start SAS Studio.

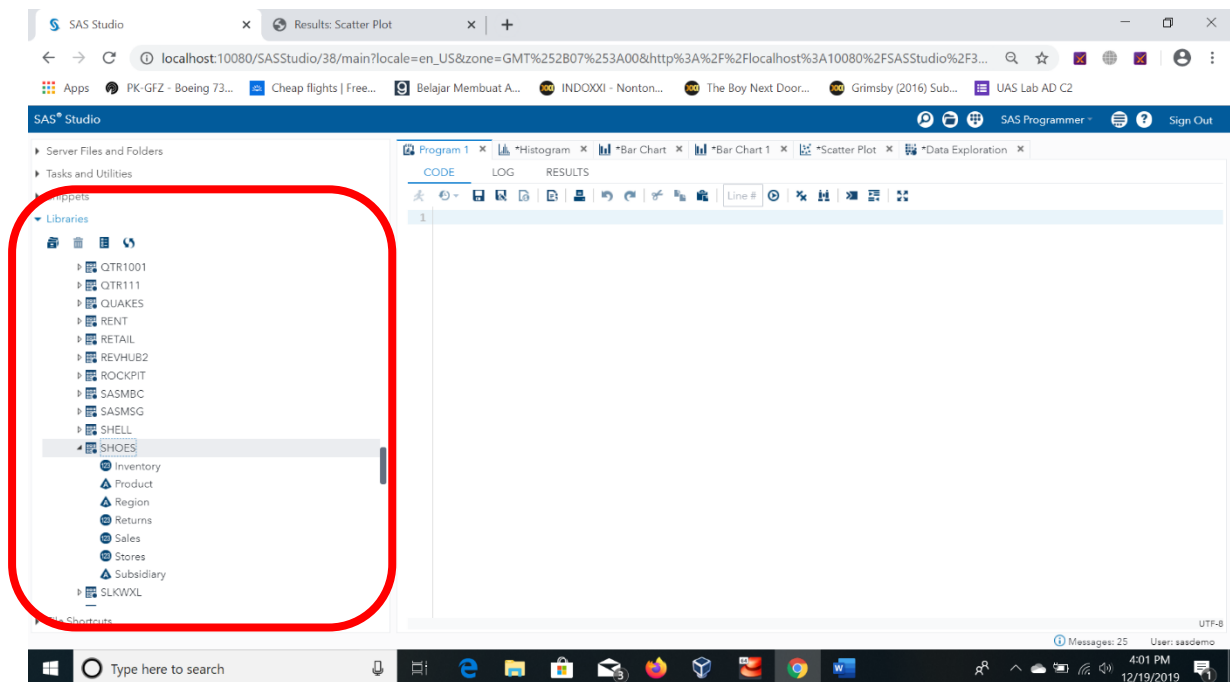


Dibawah ini adalah dashboard utama dari SAS University Edition. Terlihat ada beberapa macam tool sekaligus lembar kerja untuk membuat pekerjaan yang di inginkan. Kemudian juga ada menu folder dan subfolder yang memudahkan kita untuk memilih file yang di inginkan.

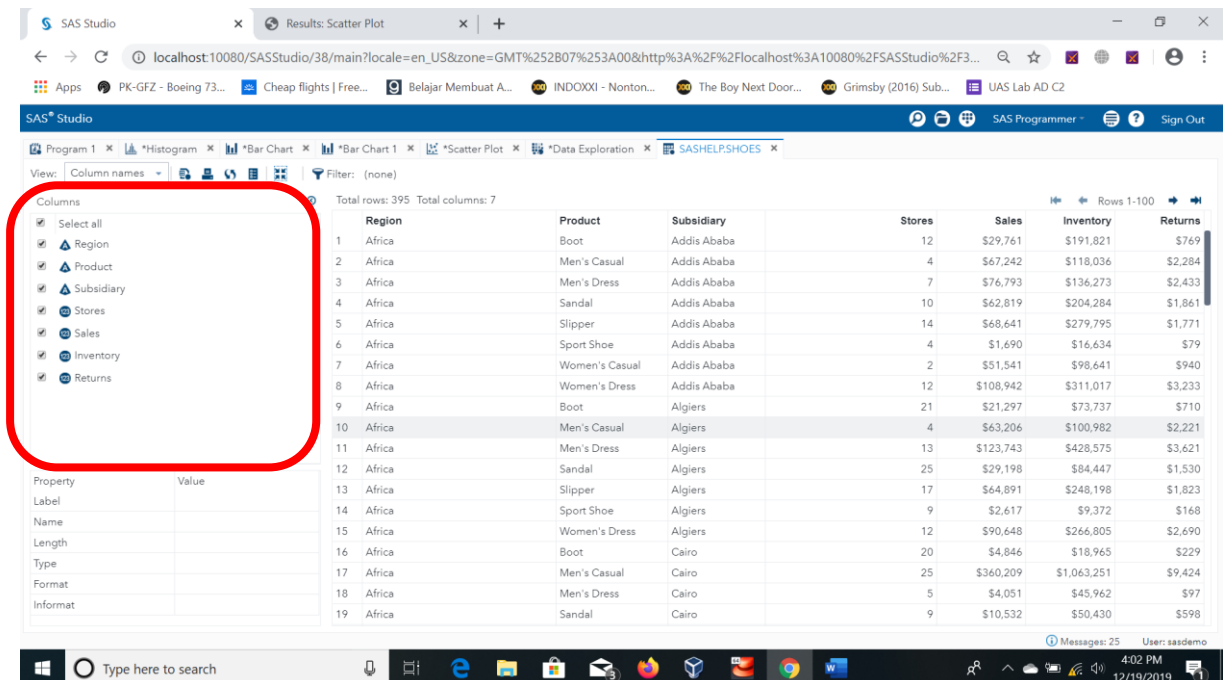


Studi Kasus SAS University Edition

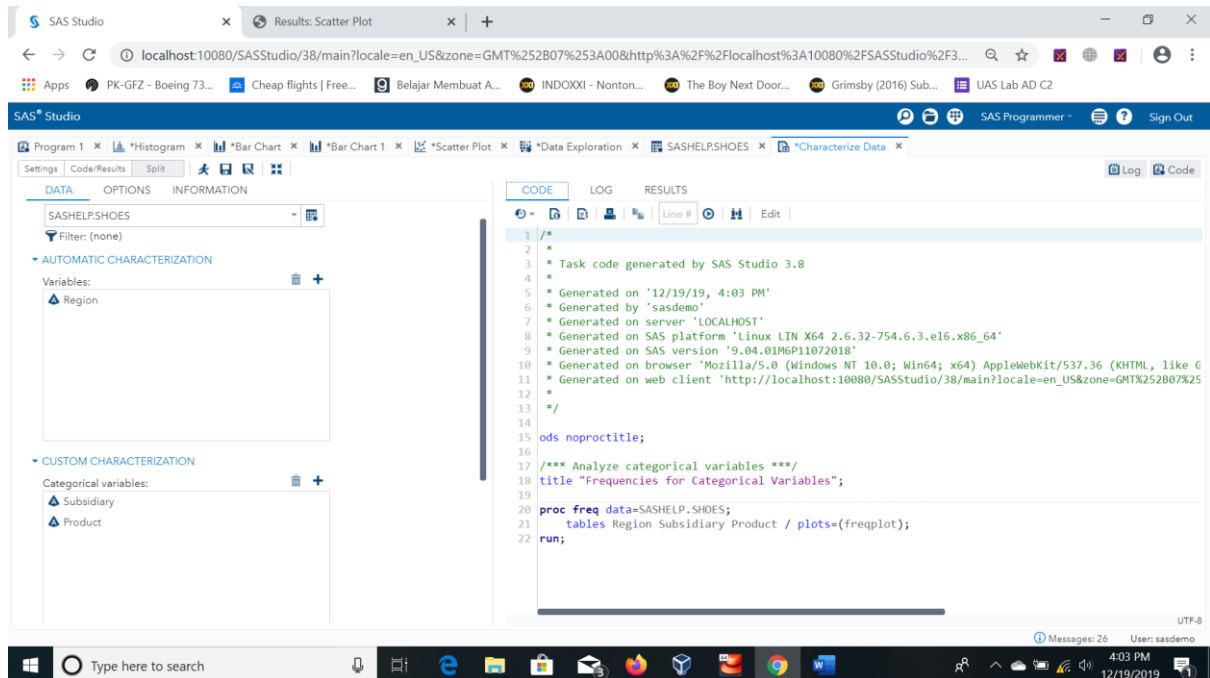
Pada studi kasus mengenai SAS, kami mengambil kasus berupa pengambilan dataset dan kemudian pengolahan dengan menunjukkan data tersebut dan visualisasinya berupa chart ataupun grafik. Nah, disini kami menggunakan dataset yang telah tersedia pada software SAS University Edition. Kami menggunakan data yang membahas tentang penjualan sepatu di seluruh dunia. Data yang kami ambil berasal dari library > my library > shoes. Langsung saja ke dalam demonya.



Kemudian setelah kita klik, maka akan muncul data keseluruhan penjualan sepatu di seluruh dunia dan sudah terbagi dalam tabel dengan rapi. Terlihat ada banyak column yang tertera pada tabel tersebut yang bisa kita gunakan untuk parameter pembuatan chart ataupun grafik pada tahap selanjutnya.



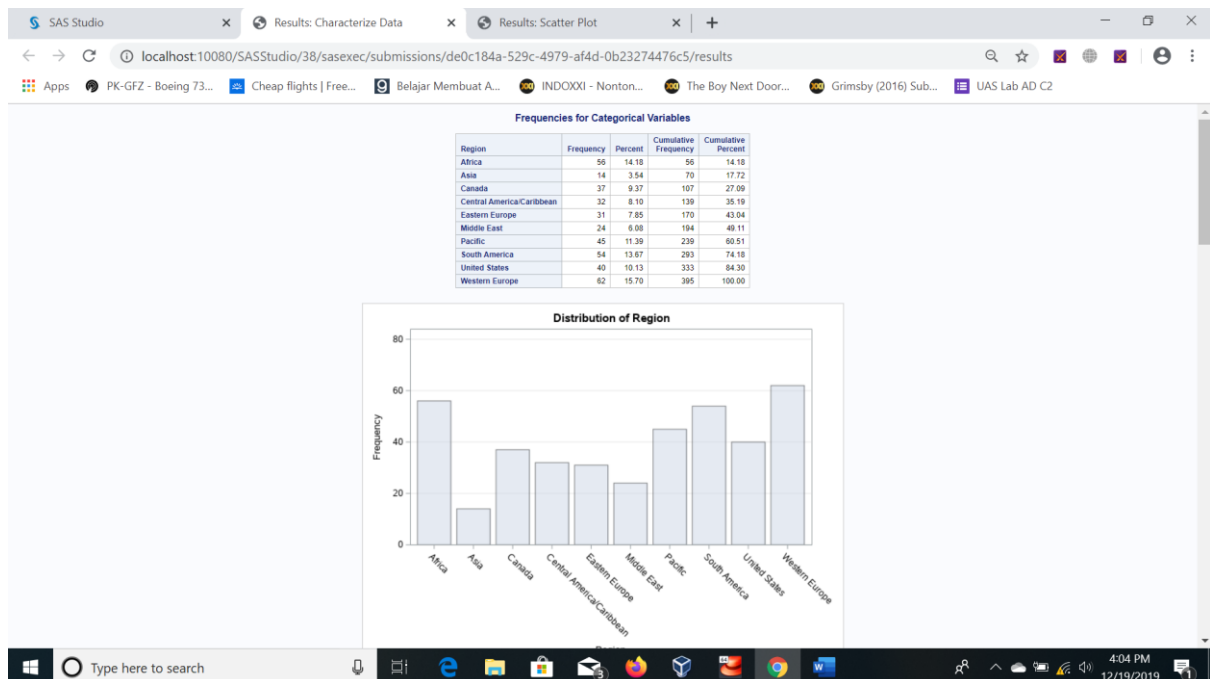
Setelah kita mendapatkan data mentah dari penjualan sepatu diseluruh dunia, barulah kita dapat mengolah datanya kedalam chart ataupun grafik. Nah disini kami membuat studi kasus pertama yaitu mencari data untuk mencari negara bagian yang memiliki produk tersebut melalui fitur karakteristik data dengan menggunakan variabel *region* dan categorical variable nya *subsidiary* dan *product*.

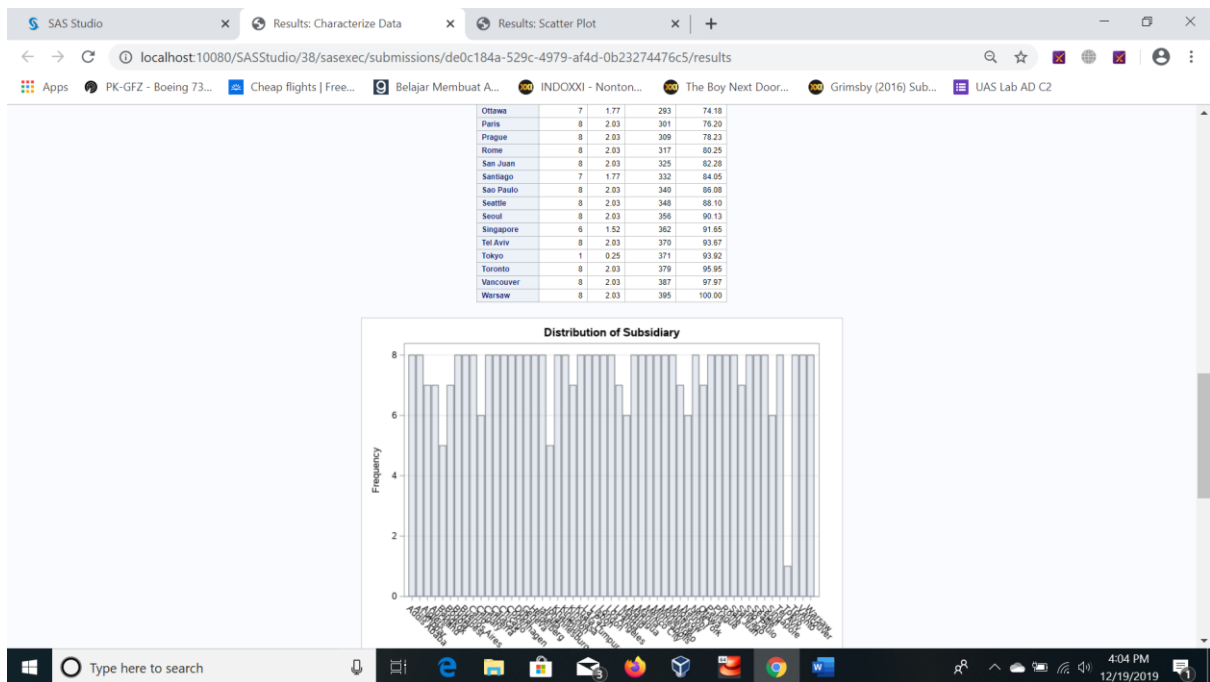
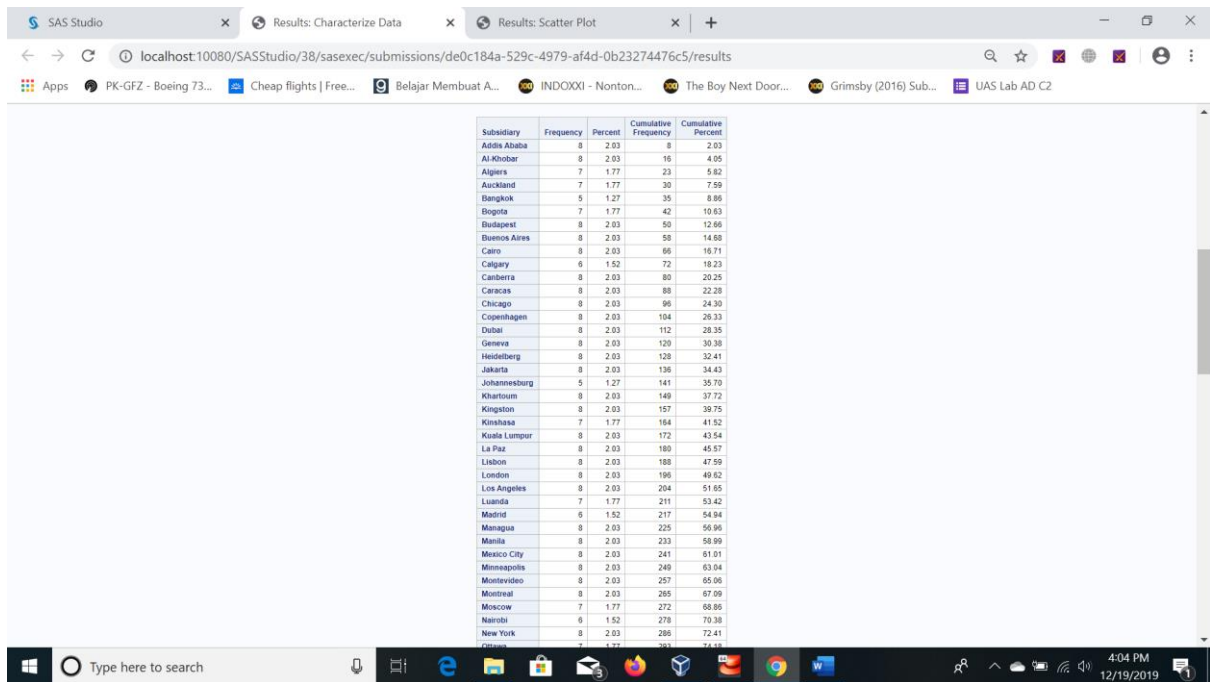


```

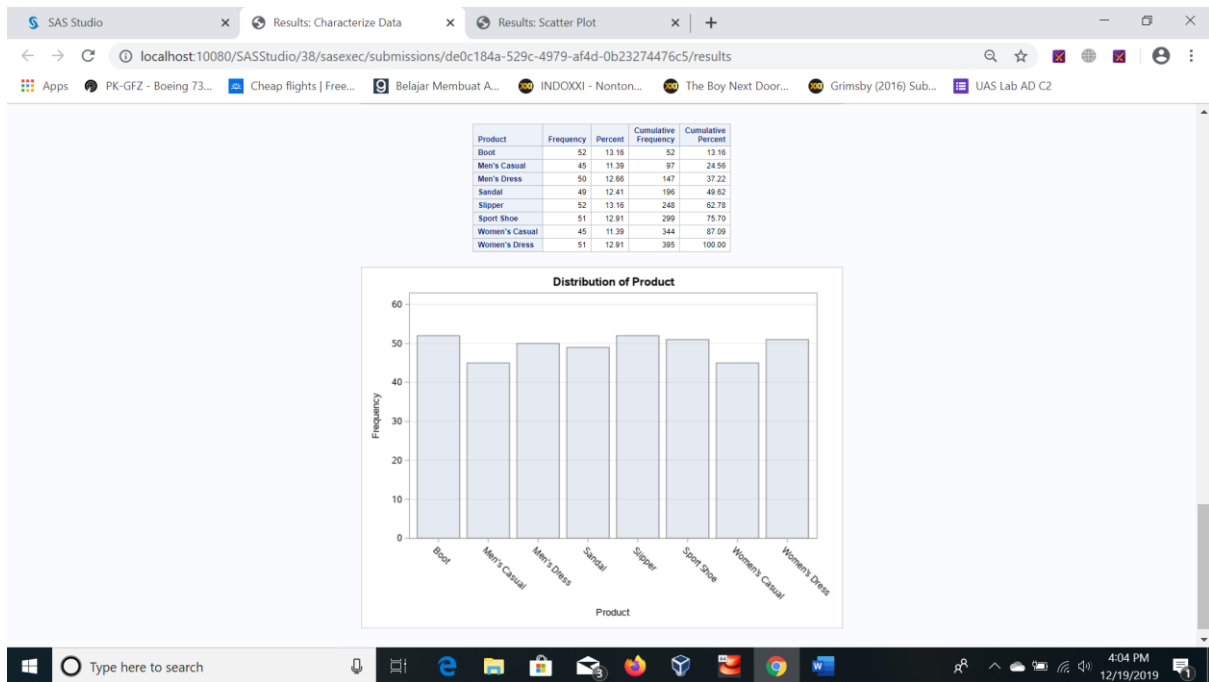
1 /*
2 *
3 * Task code generated by SAS Studio 3.8
4 *
5 * Generated on '12/19/19, 4:03 PM'
6 * Generated by 'sasdemo'
7 * Generated on server 'LOCALHOST'
8 * Generated on SAS platform 'Linux LIN X64 2.6.32-754.6.3.el6.x86_64'
9 * Generated on SAS version '9.04.01M6P11072018'
10 * Generated on browser 'Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/78.0.3930.162 Safari/537.36'
11 * Generated on web client 'http://localhost:10080/SASStudio/38/main?locale=en_US&zone=GMT%252B07%253A00&http3A%2F%2Flocalhost%3A10080%2FSASStudio%2F3...'
12 */
13
14 ods noproctitle;
15
16 /*** Analyze categorical variables ***/
17 title "Frequencies for Categorical Variables";
18
19 proc freq data=SASHELP.SHOES;
20   tables Region Subsidiary Product / plots=(freqplot);
21 run;
  
```

Kemudian kita jalankan program tersebut yang secara otomatis sudah dibuat setelah kita mengatur variabel yang tadi. Dan hasilnya seperti yang tertera pada dibawah ini. Terlihat ada list tabel dan kemudian di ikuti grafiknya.





Kemudian kita juga dapat melihat persentase tipe-tipe dari produk yang disediakan.



Kemudian kita juga bisa melihat list dari berapa banyak penjualan sepatu yang disediakan dengan memilih variabel *subsidiary sales*, *region*, *product* pada studi kasus kedua. Dan seperti biasa setelah dipilih variabel tersebut akan secara otomatis terbuat juga programnya lalu kita jalankan.

The screenshot shows the SAS Studio interface with the SAS code editor. The code is as follows:

```

* Generated on '12/19/19, 4:10 PM'
* Generated by 'sasdemo'
* Generated on server 'LOCALHOST'
* Generated on SAS platform 'linux LIN X64 2.6.32-754.6.3.el6.x86_64'
* Generated on SAS version '9.04.01M6P11072018'
* Generated on browser 'Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like
* Generated on web client 'http://localhost:10080/SASStudio/38/main?locale=en_US&zone=GMT%252B07%2
*/

title 'List Data for SASHELP.SHOES';

proc sort data=SASHELP.SHOES out=WORK.SORTTEMP;
  by Region;
run;

proc print data=WORK.SORTTEMP obs="No" label;
  var Subsidiary Sales;
  by Region;
  id Product;
run;

proc delete data=work.SORTTEMP;
run;

title;
  
```

Hasilnya akan tertera dibawah ini, sudah terlihat jelas pembagian per tabel dan juga terlihat jelas data penjualan sepatunya dalam format mata uang dollar di tiap wilayah bagian di dunia.

SAS Studio x Results: List Data x Results: Characterize Data x Results: Scatter Plot x + -

localhost:10080/SASStudio/38/sasexec/submissions/d0d58a93-06cf-4ac6-ab90-a07b58df58cb/results

Apps PK-GFZ - Boeing 73... Cheap flights | Free... Belajar Membuat A... INDOXXI - Nonton... The Boy Next Door... Grimsby (2016) Sub... UAS Lab AD C2

List Data for SASHELP.SHOES

Region-Africa

Product	Subsidiary	Total Sales
Boot	Addis Ababa	\$29,761
Men's Casual	Addis Ababa	\$67,242
Men's Dress	Addis Ababa	\$78,793
Sandal	Addis Ababa	\$92,819
Slipper	Addis Ababa	\$98,541
Sport Shoe	Addis Ababa	\$1,690
Women's Casual	Addis Ababa	\$51,541
Women's Dress	Addis Ababa	\$108,942
Boot	Algiers	\$21,297
Men's Casual	Algiers	\$63,266
Men's Dress	Algiers	\$123,743
Sandal	Algiers	\$29,198
Slipper	Algiers	\$64,891
Sport Shoe	Algiers	\$2,617
Women's Dress	Algiers	\$90,548
Boot	Cairo	\$4,945
Men's Casual	Cairo	\$360,209
Men's Dress	Cairo	\$4,051
Sandal	Cairo	\$10,532
Slipper	Cairo	\$13,732
Sport Shoe	Cairo	\$2,259
Women's Casual	Cairo	\$326,474
Women's Dress	Cairo	\$14,095
Boot	Johannesburg	\$8,365
Sandal	Johannesburg	\$17,337
Slipper	Johannesburg	\$39,452
Sport Shoe	Johannesburg	\$5,172
Women's Dress	Johannesburg	\$42,682
Boot	Khartoum	\$19,282
Men's Casual	Khartoum	\$9,244
Men's Dress	Khartoum	\$18,093
Sandal	Khartoum	\$26,427
Slipper	Khartoum	\$43,452
Sport Shoe	Khartoum	\$2,521
Women's Dress	Khartoum	\$19,582
Women's Dress	Khartoum	\$48,031
Boot	Kinshasa	\$13,921

Type here to search

SAS Studio x Results: List Data x Results: Characterize Data x Results: Scatter Plot x + -

localhost:10080/SASStudio/38/sasexec/submissions/d0d58a93-06cf-4ac6-ab90-a07b58df58cb/results

Apps PK-GFZ - Boeing 73... Cheap flights | Free... Belajar Membuat A... INDOXXI - Nonton... The Boy Next Door... Grimsby (2016) Sub... UAS Lab AD C2

Women's Casual	Khartoum	\$19,582
Women's Dress	Khartoum	\$48,031
Boot	Kinshasa	\$13,921
Men's Dress	Kinshasa	\$57,691
Sandal	Kinshasa	\$16,662
Slipper	Kinshasa	\$52,007
Sport Shoe	Kinshasa	\$4,888
Women's Casual	Kinshasa	\$17,919
Women's Dress	Kinshasa	\$32,928
Boot	Luanda	\$6,081
Men's Casual	Luanda	\$62,893
Men's Dress	Luanda	\$29,582
Sandal	Luanda	\$11,145
Slipper	Luanda	\$19,145
Sport Shoe	Luanda	\$801
Women's Dress	Luanda	\$8,467
Boot	Nairobi	\$16,262
Men's Dress	Nairobi	\$8,367
Sandal	Nairobi	\$16,269
Slipper	Nairobi	\$34,955
Sport Shoe	Nairobi	\$2,202
Women's Dress	Nairobi	\$28,515

Region-Asia

Product	Subsidiary	Total Sales
Boot	Bangkok	\$1,996
Men's Dress	Bangkok	\$3,933
Sandal	Bangkok	\$3,230
Slipper	Bangkok	\$3,019
Women's Casual	Bangkok	\$5,389
Boot	Seoul	\$60,712
Men's Casual	Seoul	\$11,754
Men's Dress	Seoul	\$116,333
Sandal	Seoul	\$4,978
Slipper	Seoul	\$149,013
Sport Shoe	Seoul	\$937
Women's Casual	Seoul	\$20,448
Women's Dress	Seoul	\$76,234
Sport Shoe	Tokyo	\$1,155

Type here to search

SAS Studio x Results: List Data x Results: Characterize Data x Results: Scatter Plot x +

localhost:10080/SASStudio/38/sasexec/submissions/d0d58a93-06cf-4ac6-ab90-a07b58df58cb/results

Apps PK-GFZ - Boeing 73... Cheap flights | Free... Belajar Membuat A... INDOXXI - Nonton... The Boy Next Door... Grimsby (2016) Sub... UAS Lab AD C2

Region-Canada

Product	Subsidiary	Total Sales
Boot	Calgary	\$17,720
Men's Dress	Calgary	\$12,775
Sandal	Calgary	\$2,886
Slipper	Calgary	\$5,676
Sport Shoe	Calgary	\$9,745
Women's Dress	Calgary	\$12,601
Boot	Montreal	\$40,213
Men's Casual	Montreal	\$53,829
Men's Dress	Montreal	\$112,809
Sandal	Montreal	\$3,002
Slipper	Montreal	\$135,305
Sport Shoe	Montreal	\$29,435
Women's Casual	Montreal	\$24,497
Women's Dress	Montreal	\$132,638
Boot	Ottawa	\$7,892
Men's Casual	Ottawa	\$19,210
Sandal	Ottawa	\$2,600
Slipper	Ottawa	\$30,905
Sport Shoe	Ottawa	\$2,598
Women's Casual	Ottawa	\$18,712
Women's Dress	Ottawa	\$33,824
Boot	Toronto	\$33,291
Men's Casual	Toronto	\$15,403
Men's Dress	Toronto	\$37,519
Sandal	Toronto	\$1,190
Slipper	Toronto	\$80,352
Sport Shoe	Toronto	\$34,585
Women's Casual	Toronto	\$83,492
Women's Dress	Toronto	\$53,940
Boot	Vancouver	\$286,497
Men's Casual	Vancouver	\$353,261
Men's Dress	Vancouver	\$757,798
Sandal	Vancouver	\$5,120
Slipper	Vancouver	\$700,513
Sport Shoe	Vancouver	\$64,026
Women's Casual	Vancouver	\$304,106
Women's Dress	Vancouver	\$756,347

Type here to search

4:18 PM 12/19/2019

SAS Studio x Results: List Data x Results: Characterize Data x Results: Scatter Plot x +

localhost:10080/SASStudio/38/sasexec/submissions/d0d58a93-06cf-4ac6-ab90-a07b58df58cb/results

Apps PK-GFZ - Boeing 73... Cheap flights | Free... Belajar Membuat A... INDOXXI - Nonton... The Boy Next Door... Grimsby (2016) Sub... UAS Lab AD C2

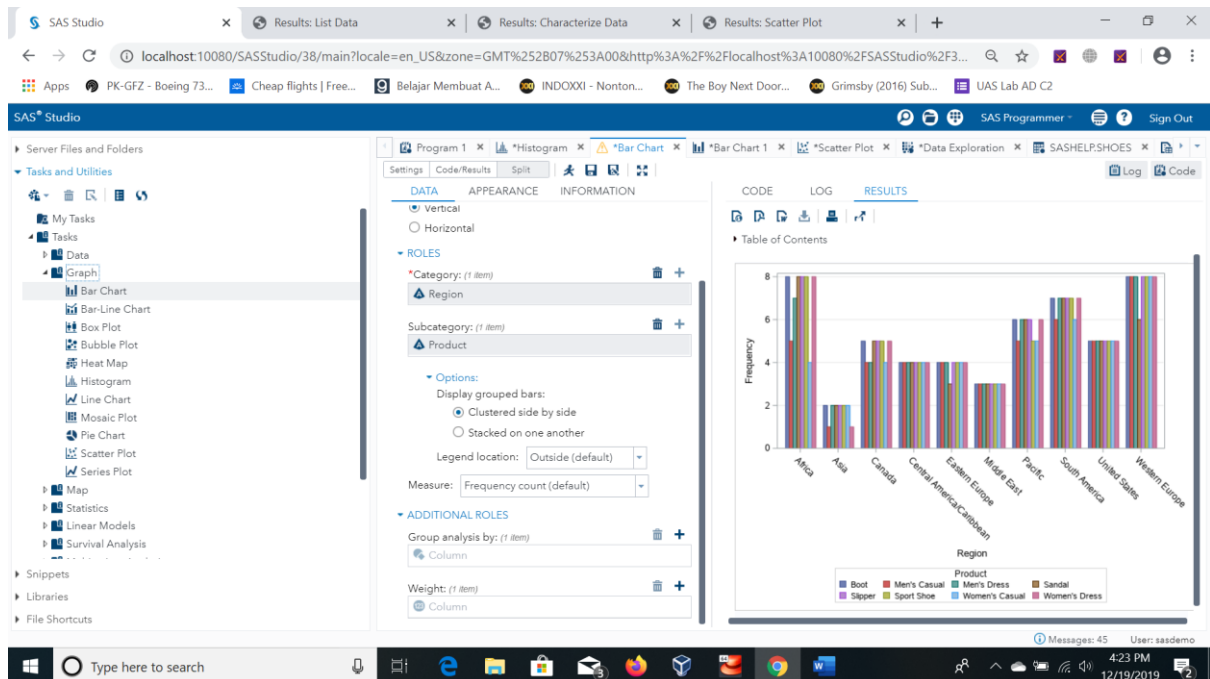
Region-Pacific

Product	Subsidiary	Total Sales
Boot	Auckland	\$20,141
Men's Dress	Auckland	\$4,892
Sandal	Auckland	\$325
Slipper	Auckland	\$33,000
Sport Shoe	Auckland	\$6,117
Women's Casual	Auckland	\$18,189
Women's Dress	Auckland	\$42,790
Boot	Canberra	\$32,640
Men's Casual	Canberra	\$24,733
Men's Dress	Canberra	\$4,231
Sandal	Canberra	\$1,093
Slipper	Canberra	\$44,121
Sport Shoe	Canberra	\$12,211
Women's Casual	Canberra	\$15,032
Women's Dress	Canberra	\$21,406
Boot	Jakarta	\$11,975
Men's Casual	Jakarta	\$373,908
Men's Dress	Jakarta	\$105,631
Sandal	Jakarta	\$24,040
Slipper	Jakarta	\$22,060
Sport Shoe	Jakarta	\$6,110
Women's Casual	Jakarta	\$18,761
Women's Dress	Jakarta	\$4,658
Boot	Kuala Lumpur	\$25,796
Men's Casual	Kuala Lumpur	\$106,657
Men's Dress	Kuala Lumpur	\$55,667
Sandal	Kuala Lumpur	\$4,130
Slipper	Kuala Lumpur	\$63,212
Sport Shoe	Kuala Lumpur	\$450
Women's Casual	Kuala Lumpur	\$36,110
Women's Dress	Kuala Lumpur	\$61,108
Boot	Manila	\$31,903
Men's Casual	Manila	\$128,309
Men's Dress	Manila	\$144,151
Sandal	Manila	\$15,759
Slipper	Manila	\$171,735
Sport Shoe	Manila	\$2,281
Women's Casual	Manila	\$131,794
Women's Dress	Manila	\$129,373

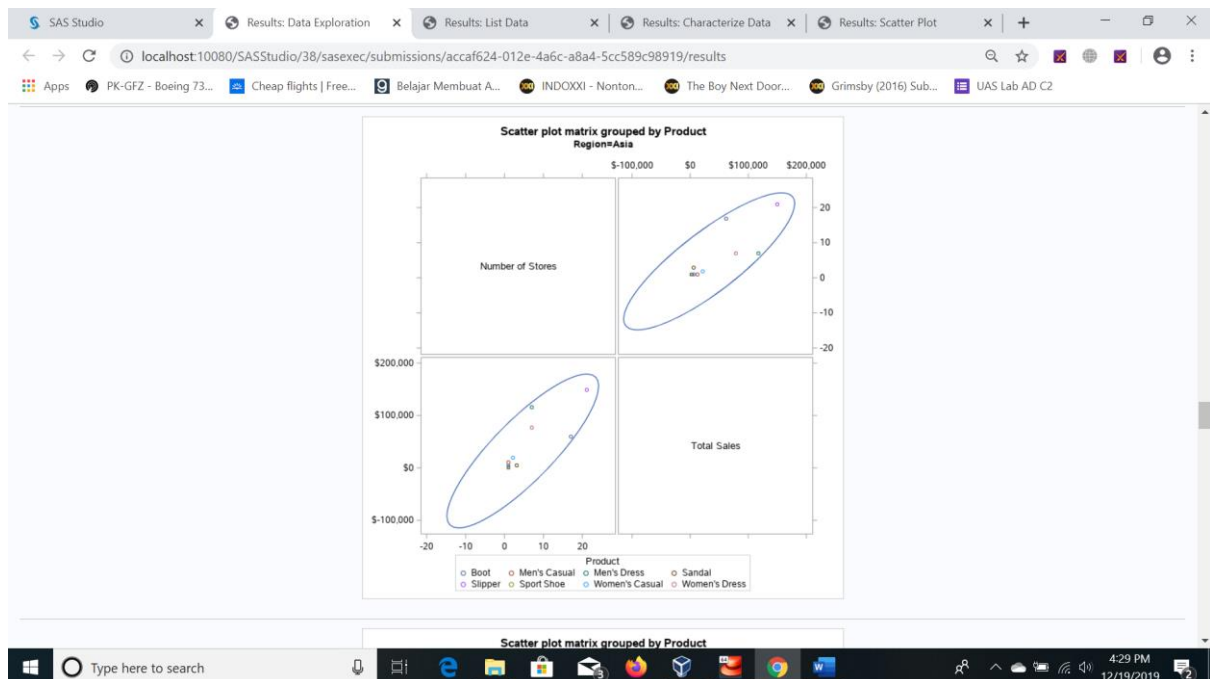
Type here to search

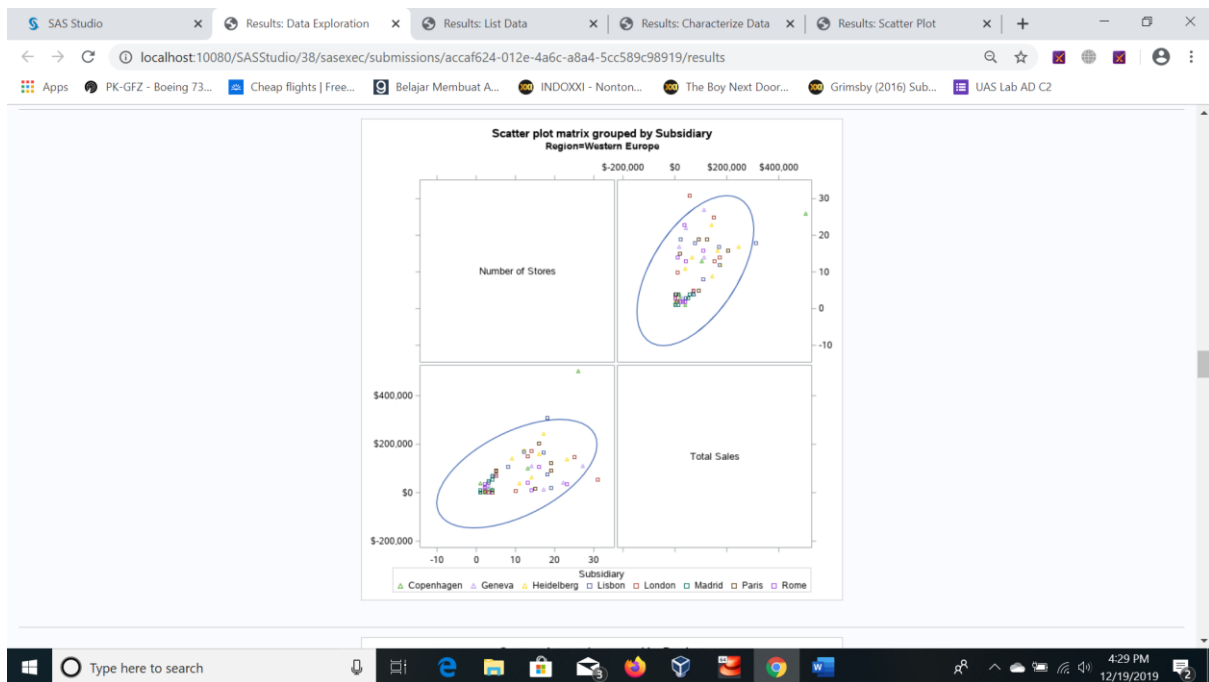
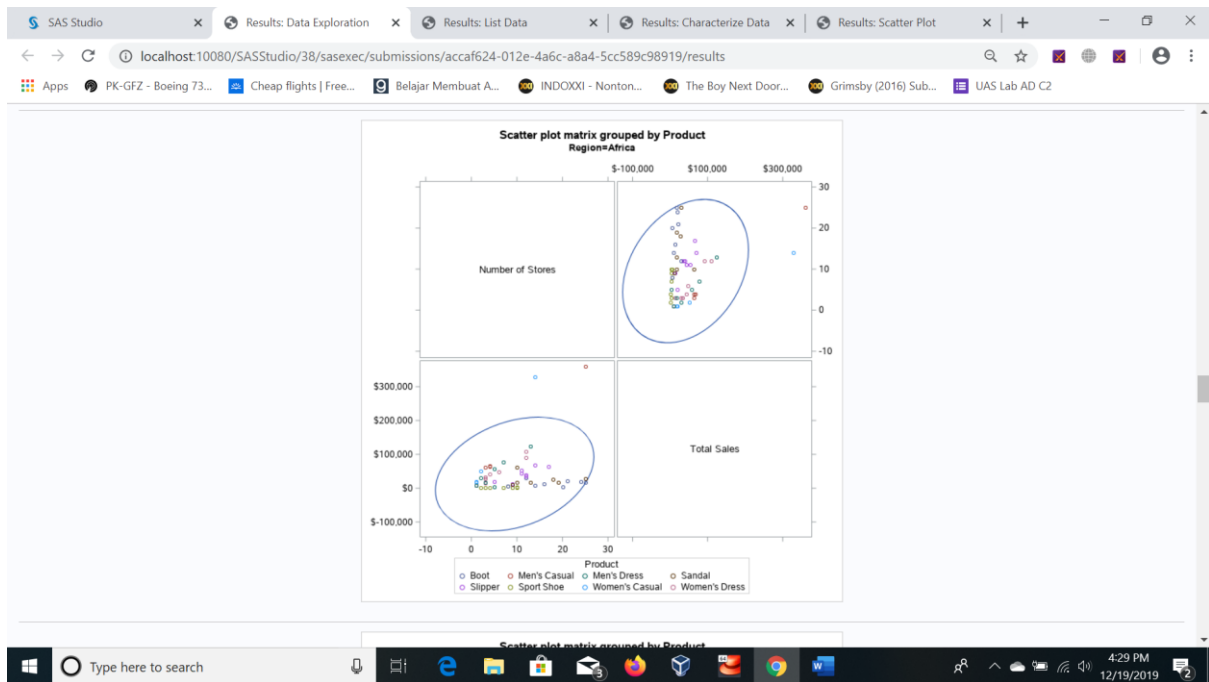
4:18 PM 12/19/2019

Pada studi kasus yang ketiga, kami membuat pencarian data dari produk terbanyak dengan menggunakan Graph (Bar Chart). Seperti biasa, kita pilih terlebih dahulu variabelnya kemudian program akan secara otomatis terbuat lalu kita bisa jalankan. Dan hasilnya seperti dibawah ini.



Kemudian pada studi kasus yang ke empat, kami membuat visualisasi data sepatu tersebut menggunakan fungsi Data Exploration untuk penentuan kota terbanyak pembelian produk. Seperti biasa juga, kita pilih terlebih dahulu variabelnya kemudian program akan secara otomatis terbuat lalu kita bisa jalankan. Dan hasilnya seperti dibawah ini.





Dan studi kasus yang kelima adalah kami membuat visualisasi dari penjualan produk sepatu tersebut melalui grafik *Scatter plot*. Seperti biasa juga, kita pilih terlebih dahulu variabelnya kemudian program akan secara otomatis terbuat lalu kita bisa jalankan. Dan hasilnya seperti dibawah ini.

