



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201845988, 18 September 2018

Pencipta

Nama : **Hasbi Yasin, Budi Warsito, , dkk**
Alamat : Jambewangen Kwayangan RT/RW 004/002 Kwayangan Kec. Kedungwuni , Pekalongan, Jawa Tengah, 51173
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Hasbi Yasin, Budi Warsito , , dkk**
Alamat : Jambewangen Kwayangan RT/RW 004/002 Kwayangan Kec. Kedungwuni , Pekalongan, Jawa Tengah, 51173
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Program Komputer**
Judul Ciptaan : **APLIKASI GUI MGTWR; PEMODELAN SPATIO TEMPORAL MENGGUNAKAN MIXED GEOGRAPHICALLY AND TEMPORALLY WEIGHTED REGRESSIONS (MGTWR)**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 1 September 2018, di Semarang

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000117735

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Hasbi Yasin	Jambewangen Kwayangan RT/RW 004/002 Kwayangan Kec. Kedungwuni
2	Budi Warsito	Jl. Tejosari Raya RT/RW 005/005 Gedawang Kec. Banyumanik
3	Dwi Ispriyanti	Jl. Ngresrep Timur V/36 B RT/RW 002/003 Sumurboto Kec. Banyumanik

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Hasbi Yasin	Jambewangen Kwayangan RT/RW 004/002 Kwayangan Kec. Kedungwuni
2	Budi Warsito	Jl. Tejosari Raya RT/RW 005/005 Gedawang Kec. Banyumanik
3	Dwi Ispriyanti	Jl. Ngresrep Timur V/36 B RT/RW 002/003 Sumurboto Kec. Banyumanik



APLIKASI GUI MGTWR



PEMODELAN INDEKS STANDAR PENCEMAR UDARA (ISPU) MENGGUNAKAN *MIXED GEOGRAPHICALLY AND TEMPORALLY WEIGHTED REGRESSIONS* (MGTWR)

TIM INVENTOR:

HASBI YASIN, S.Si, M.Si. NIDN. 0017128201
Dr. BUDI WARSITO, S.Si., M.Si. NIDN. 0024087502
Dra. DWI ISPRIYANTI, M.Si. NIDN. 0014095704

Dibiayai oleh:
Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2018

**UNIVERSITAS DIPONEGORO
2018**

DESKRIPSI APLIKASI:

Aplikasi ini digunakan untuk pemodelan data Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) atau unsur-unsur pencemar yang utama ISPU, yaitu Carbon Monoksida (CO), Particulate Matter (PM), Sulfur Dioksida (SO₂) Nitrogen Dioksida (NO₂) dan Ozon (O₃) berdasarkan faktor-faktor: Suhu Udara (°Celsius), Kecepatan Angin (Km/jam), Kelembapan Udara (g/m³), Kepadatan Lalu Lintas (SMP/jam), Luas Hutan Kota (m²), Kepadatan Penduduk (KK/km²) dan Kepadatan Pusat Bisnis (Unit/km²). Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan GUIDE MATLAB 7.6.0. Aplikasi ini dapat digunakan untuk analisis data ISPU menggunakan pendekatan model regresi spasial ataupun spatio temporal menggunakan berberapa metode berikut:

1. Metode Regresi Linier
2. Metode *Geographically Weighted Regression* (GWR)
3. Metode *Mixed Geographically Weighted Regression* (MGWR)
4. Metode *Geographically and Temporally Weighted Regression* (GTWR)
5. Metode *Mixed Geographically and Temporally Weighted Regression* (MGTWR)

PERSIAPAN AWAL:

1. Menginstall MATLAB

Matlab Versi 7.6.0 atau yang lebih tinggi harus terinstall terlebih dahulu agar program berjalan dengan baik. Bila digunakan Matlab versi yang lebih rendah dikhawatirkan program tidak dapat berjalan dengan baik.

2. Membuat file data dalam file Excel (*.xls)

Untuk melakukan analisis perlu disiapkan data dalam format file Matlab dengan extensi xls (*.xls). Aturan yang digunakan adalah:

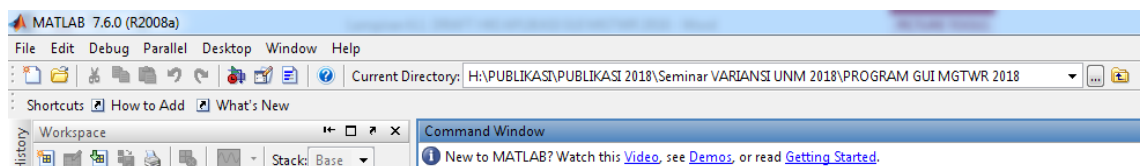
1. Untuk analisis regresi dengan metode Regresi Linier OLS, GWR dan GTWR kolom pertama berisi variabel respon, kolom kedua adalah waktu pengamatan, kolom ketiga dan keempat adalah koordinat lokasi

geografis, sedangkan kolom kelima dan seterusnya merupakan variabel prediktor.

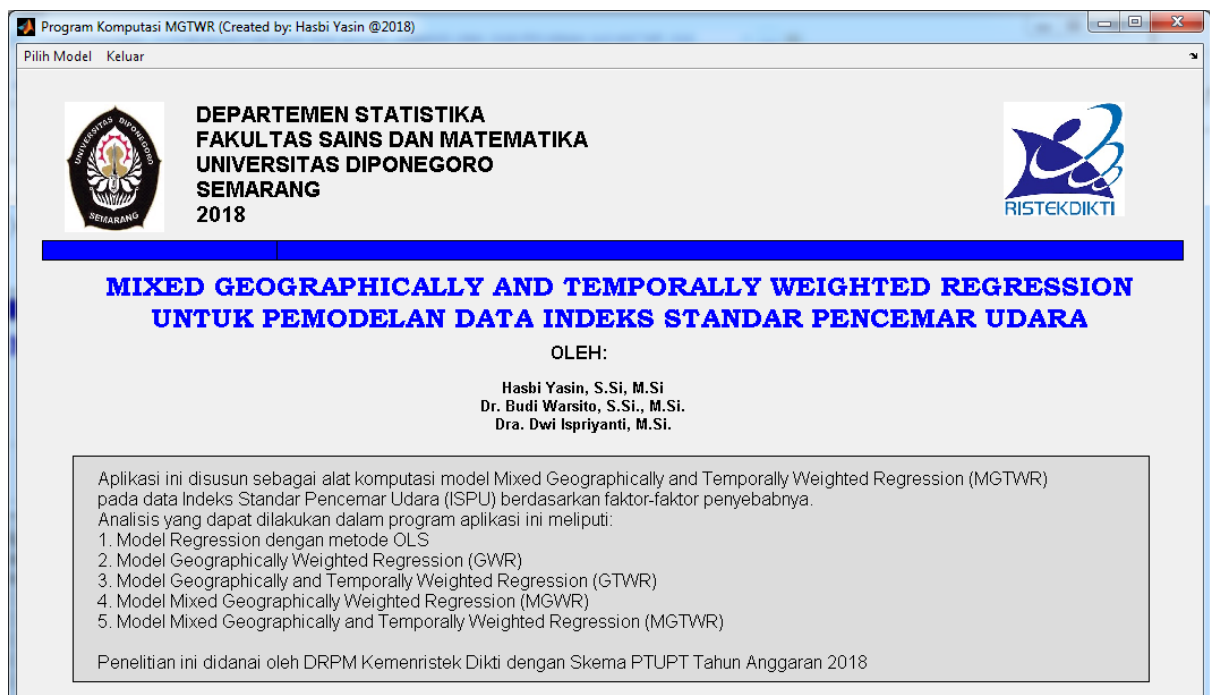
2. Untuk analisis regresi dengan metode MGWR dan MGTWR perlu disiapkan variabel prediktor lokal di kolom ke-5 dan seterusnya, baru kemudian kolom-kolom yang memuat variabel prediktor global.

PENGUNAAN PROGRAM APLIKASI:

Untuk menjalankan program MGWR ini pertama kali buka software MATLAB kemudian ganti direktori kerja Matlab pada folder **".../PROGRAM MGTWR 2018"** tergantung dimana anda meletakkan folder tersebut, seperti contoh berikut:

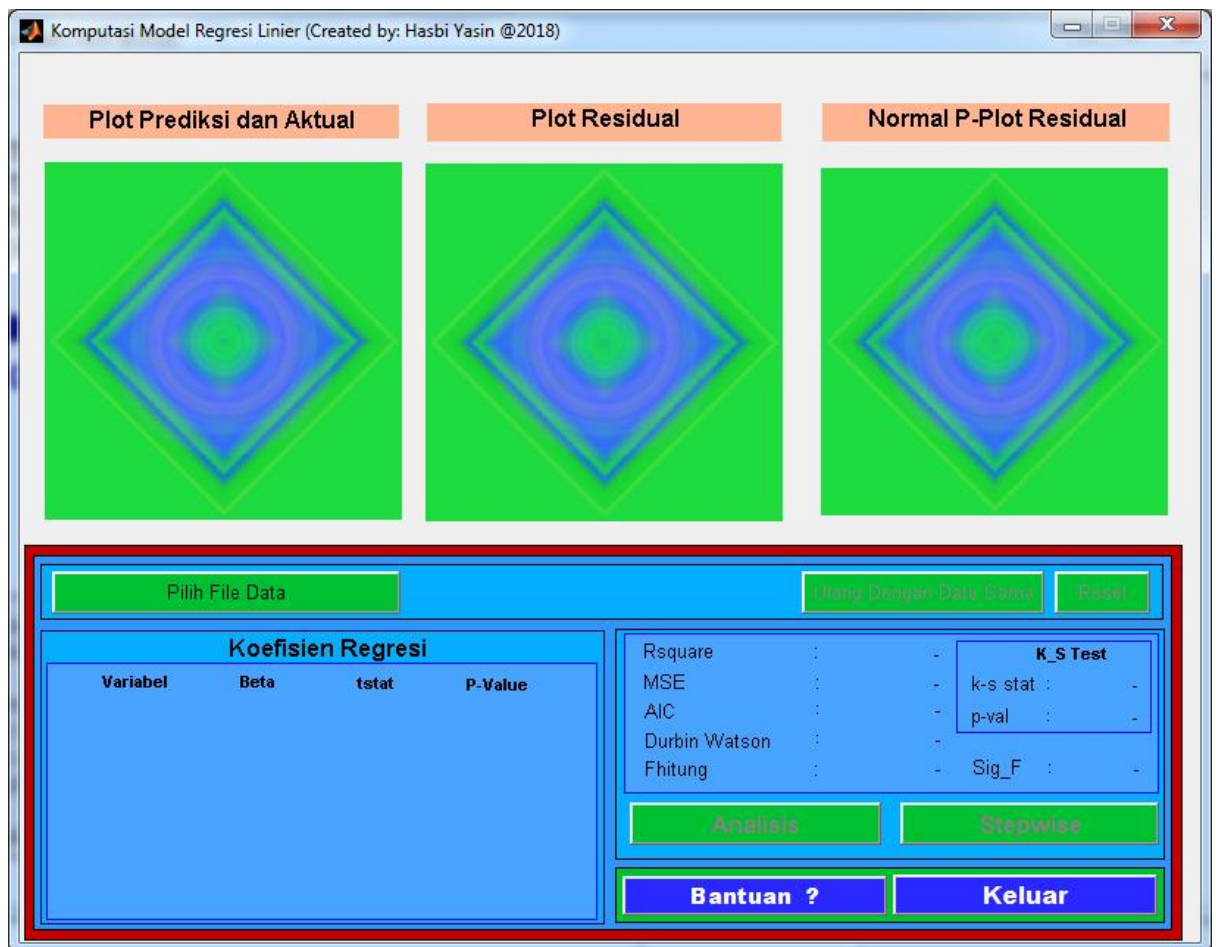


Kemudian pada jendela Command ketik **MGTWR_menu** lalu tekan ENTER sehingga akan muncul tampilan jendela utama program MGTWR:

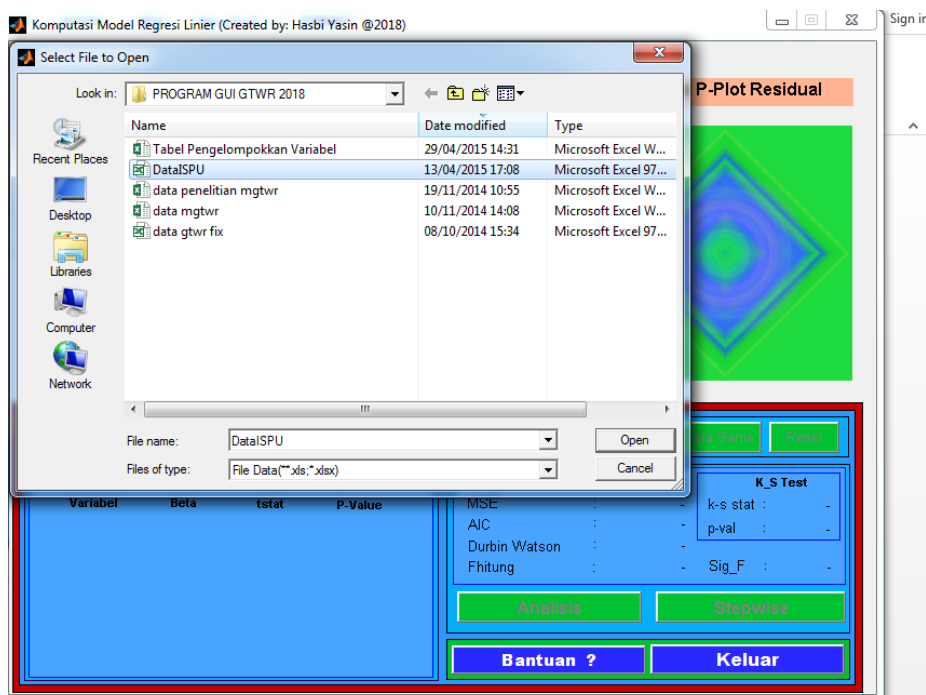


1. Analisis Regresi dengan Metode OLS

a. Klik **Pilih Model** → **Regression** lalu akan muncul tampilan berikut:



b. Klik **Pilih File Data** untuk mengambil data yang akan dianalisis.



- c. Klik **Analisis** untuk proses estimasi dan pengujian hipotesis. Jangan lupa untuk menyimpan output analisis dalam bentuk file ***.mat**.

Save in: PROGRAM GUI GTWR 2018

Name: No items match your search.

Date modified: Type

File name: Save Cancel

Save as type: MAT files (*.mat)

Variabel	Beta	tstat	P-Value
1		0.551	0.582
2	8004.280	0.859	0.391
3		-1.217	0.224
4	0.748	-0.882	0.378
5		0.522	0.602
6	-0.903	0.522	0.602
7		342.358	0.000
8	-0.676	-1.510	0.132
9		4.557	0.000

MSE : 170.9525
AIC : 3368.2398
Durbin Watson : 0.6455
Fhitung : 11068.6268

K_S Test
k-s stat : 0.137
p-val : 0.000
Sig_F : 0.0000

Analisis Stepwise

Bantuan ? Keluar

- d. Output yang tampak pada tampilan metode Resgrsi OLS adalah sebagai berikut:

Plot Prediksi dan Aktual

Plot Residual

Normal P-Plot Residual

Pilih File Data Ulang Dengan Data Sama Reset

Koefisien Regresi

Variabel	Beta	tstat	P-Value
1	16.050	57.321	0.000
2	-0.983	-2.902	0.004
3	-0.699	-2.261	0.025
4	-2.821	-8.707	0.000

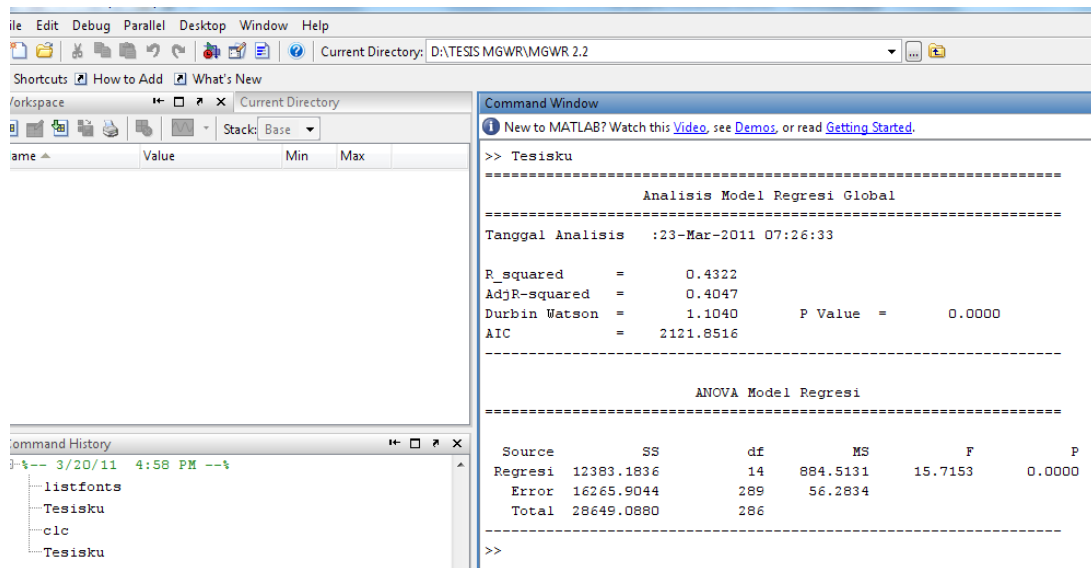
Rsquare : 0.5061
MSE : 13.7207
AIC : 961.2456
Durbin Watson : 1.8721
Fhitung : 58.4184

K_S Test
k-s stat : 0.094
p-val : 0.085
Sig_F : 0.0000

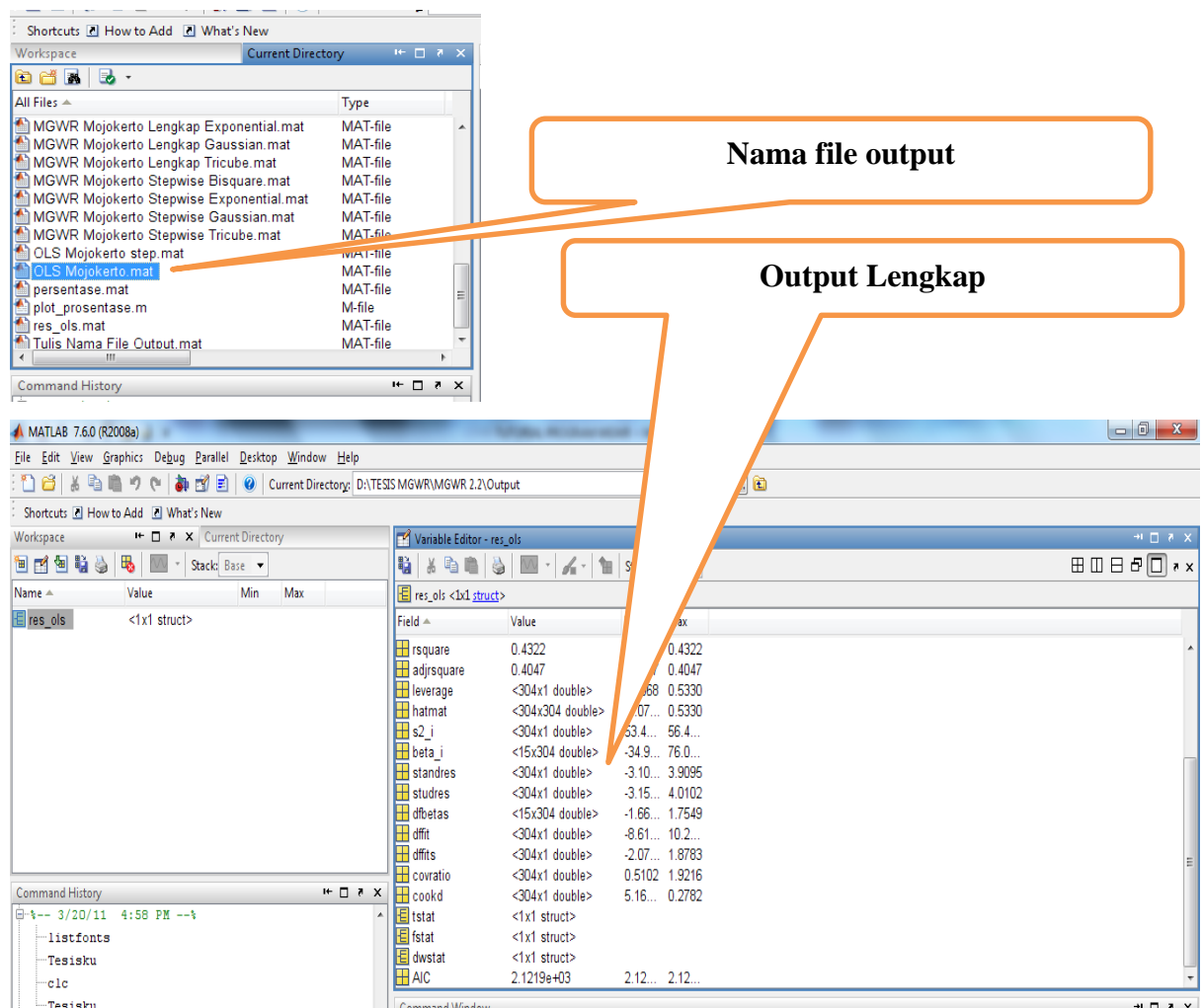
Analisis Stepwise

Bantuan ? Keluar

- e. Untuk melihat output dalam bentuk tabel dapat dilihat pada jendela command.



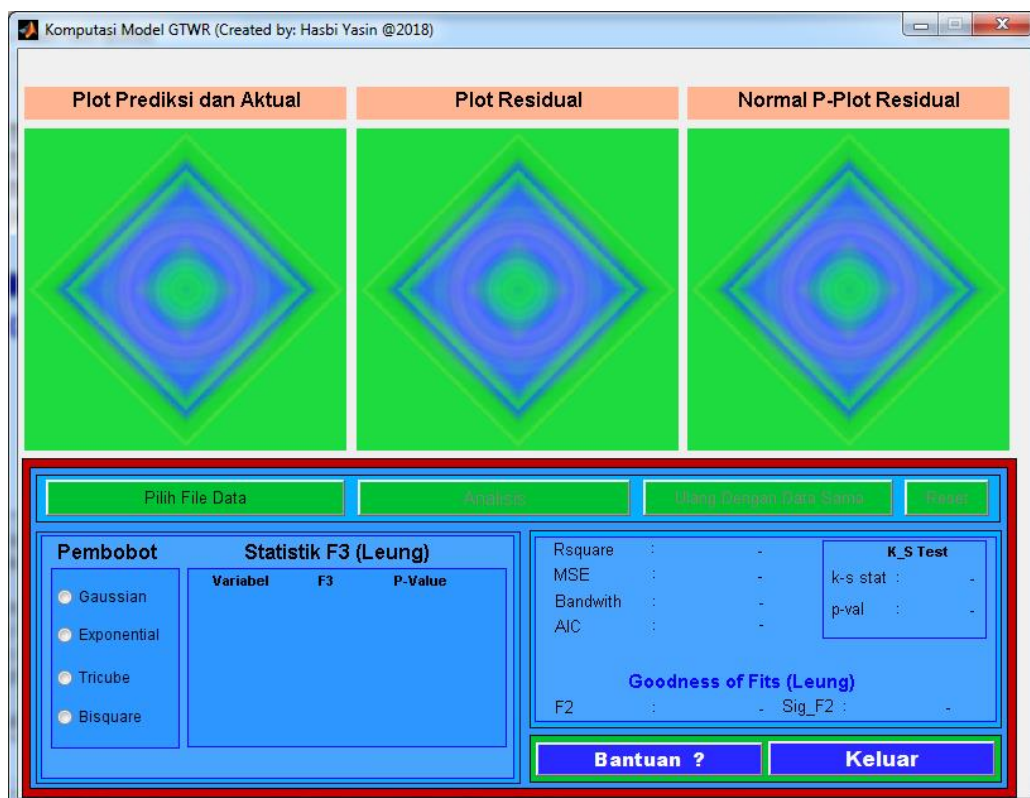
- f. Sedangkan output secara lengkap dapat dilihat pada file output yang telah disimpan dalam bentuk file *.mat.



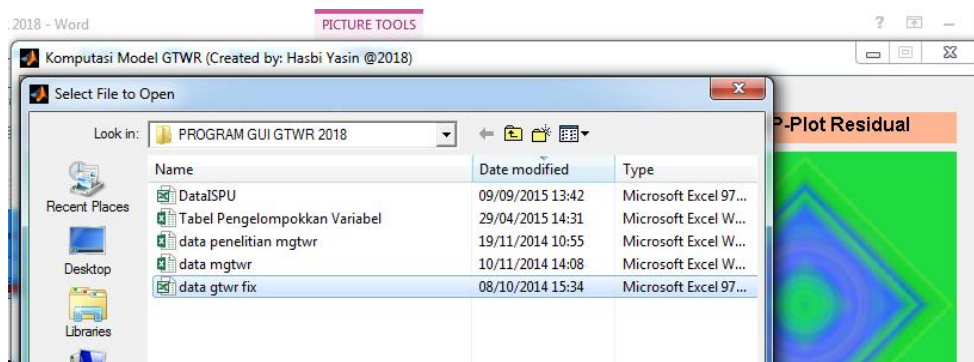
- g. Klik **Ulangi dengan Data Sama** untuk mengulangi analisis dengan data yang sama. Klik **Reset** untuk analisis dengan data baru.
- h. Klik **Stepwise** untuk analisis regresi dengan metode *Stepwise*.
- i. Klik **Bantuan?** untuk membuka tutorial program.
- j. Klik **Keluar** untuk mengakhiri program.

2. Analisis Regresi dengan Metode GTWR

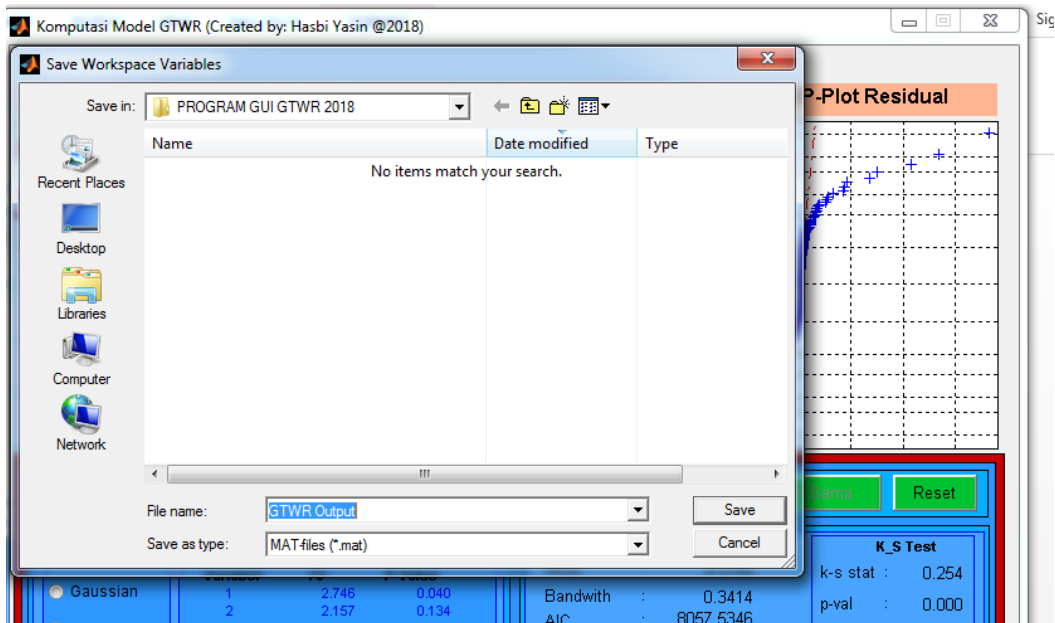
- a. Klik **Pilih Model** → **GTWR** lalu akan muncul tampilan berikut:



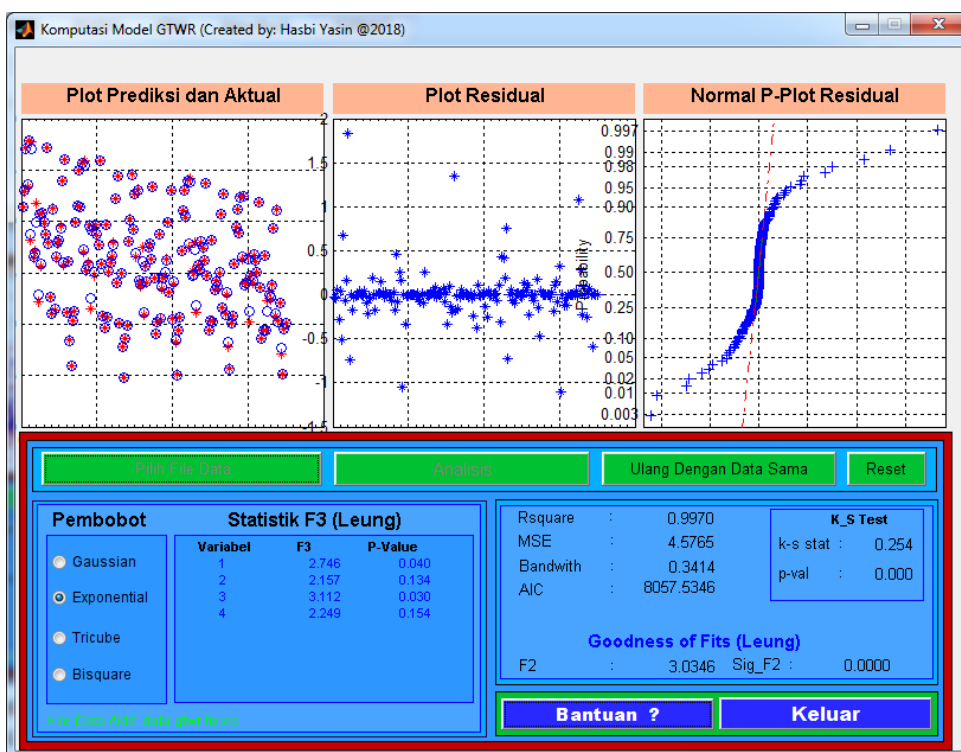
- b. Klik **Pilih File Data** untuk mengambil data yang akan dianalisis.



- c. Klik **Analisis** untuk proses estimasi dan pengujian hipotesis. Jangan lupa untuk memilih fungsi pembobot yang digunakan dan menyimpan output analisis dalam bentuk file ***.mat**.



d. Output yang tampak pada tampilan metode GTWR adalah sebagai berikut:



e. Untuk melihat output dalam bentuk tabel dapat dilihat pada jendela command.

f. Sedangkan output secara lengkap dapat dilihat pada file output yang telah disimpan dalam bentuk file ***.mat**.

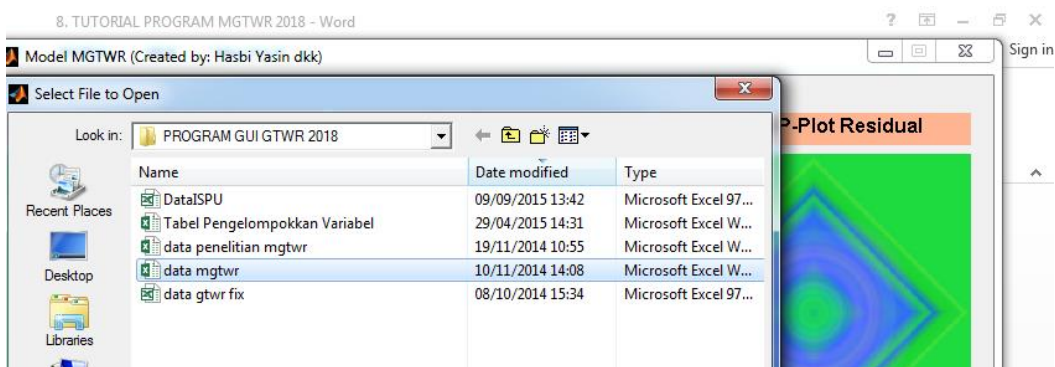
- g. Klik **Ulangi dengan Data Sama** untuk mengulangi analisis dengan data yang sama dengan pembobot yang berbeda. Klik **Reset** untuk analisis dengan data baru.
- h. Klik **Bantuan?** untuk membuka tutorial program.
- i. Klik **Keluar** untuk mengakhiri program.

3. Analisis Regresi dengan Metode MGTWR

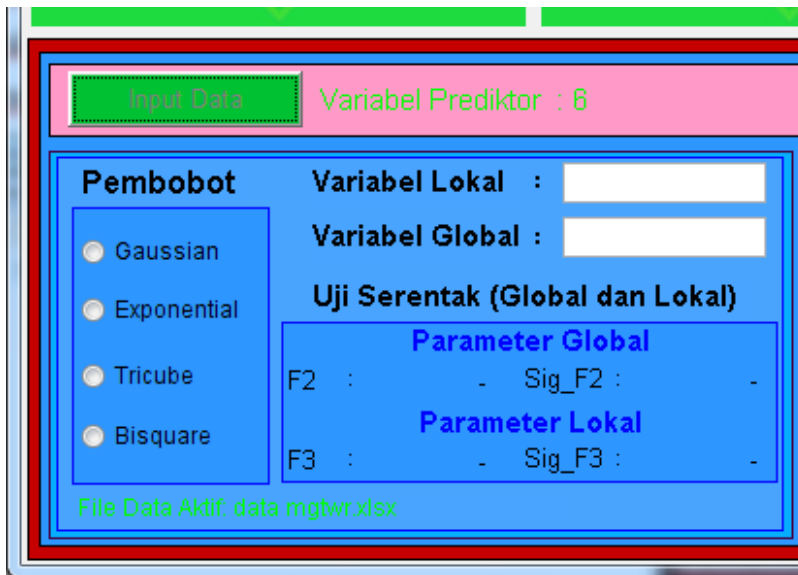
- a. Klik **Pilih Model** → **MGTWR** lalu akan muncul tampilan berikut:



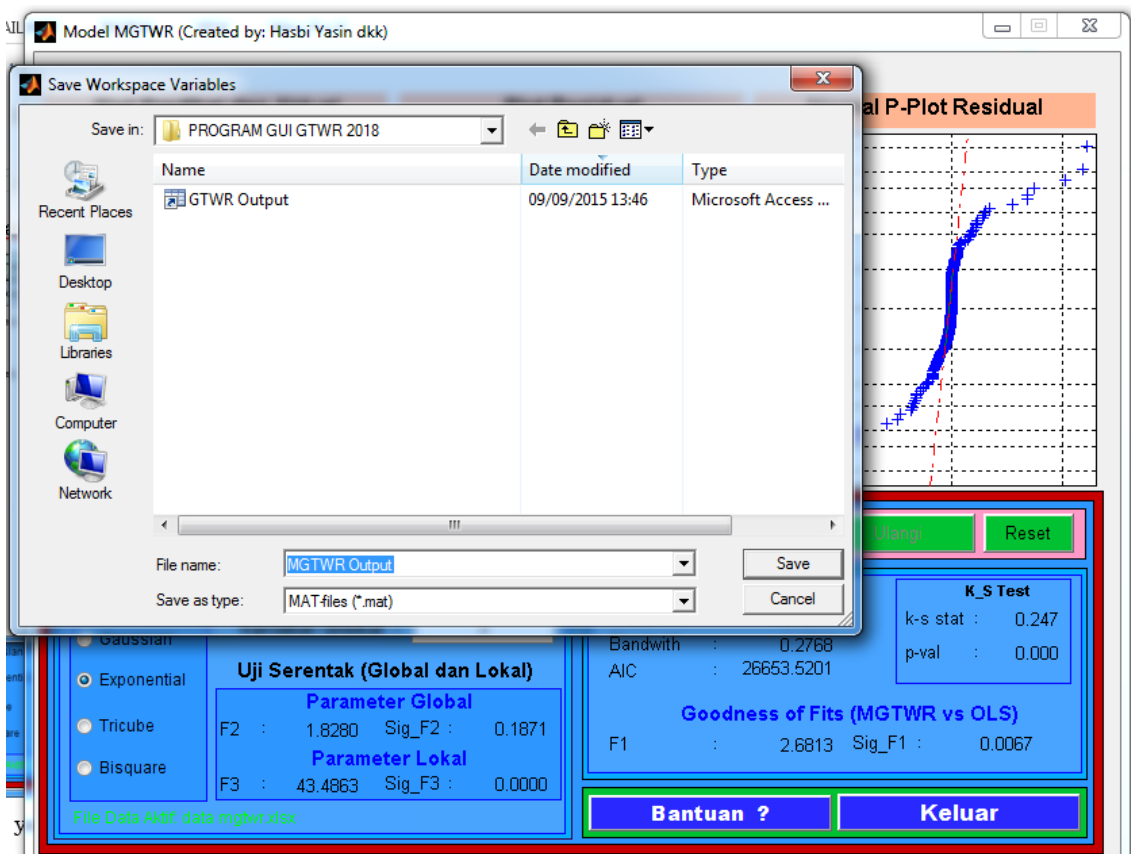
- b. Klik **Input Data** untuk mengambil data yang akan dianalisis.



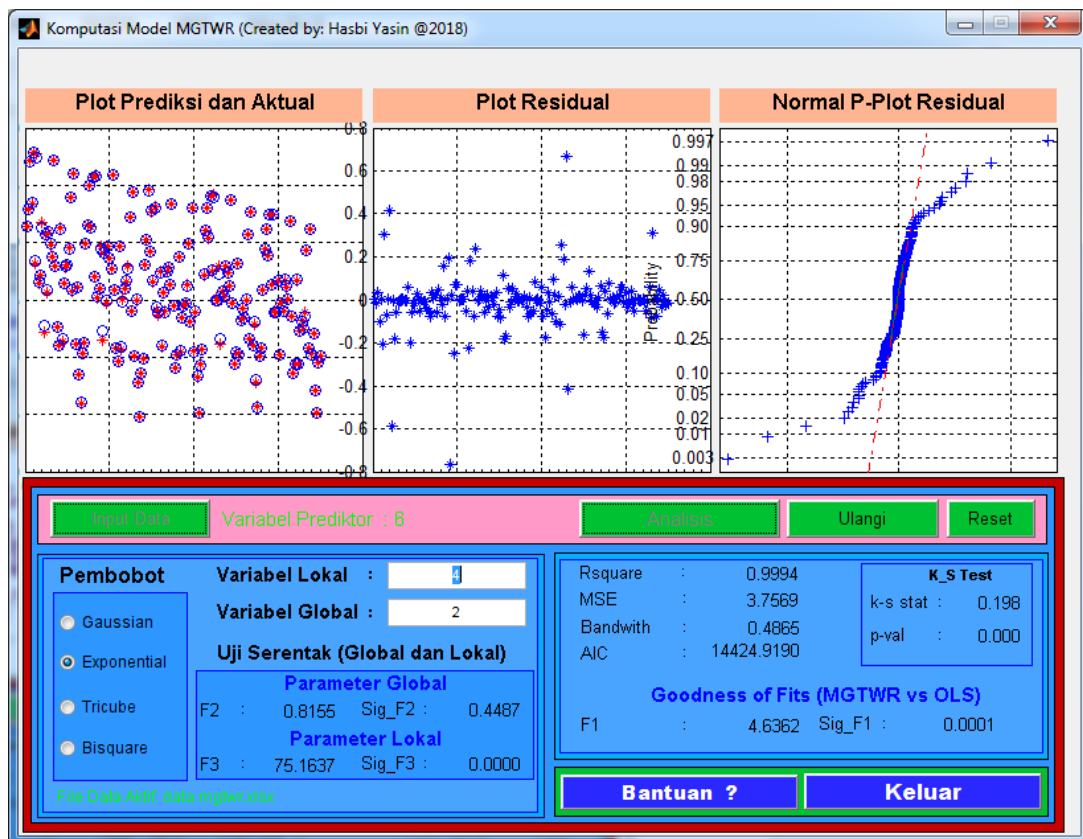
- c. Masukkan banyaknya variabel prediktor lokal dan global



- d. Klik **Analisis** untuk proses estimasi dan pengujian hipotesis. Jangan lupa untuk memilih fungsi pembobot yang digunakan dan menyimpan output analisis dalam bentuk file ***.mat**.



- e. Output yang tampak pada tampilan metode MGWR adalah sebagai berikut:



- f. Untuk melihat output dalam bentuk tabel dapat dilihat pada jendela command.
- g. Sedangkan output secara lengkap dapat dilihat pada file output yang telah disimpan dalam bentuk file ***.mat**.
- h. Klik **Ulangi** untuk mengulangi analisis dengan data yang sama dengan pembobot yang berbeda. Klik **Reset** untuk analisis dengan data baru.
- i. Klik **Bantuan?** untuk membuka tutorial program.
- j. Klik **Keluar** untuk mengakhiri program.