# DAFTAR ISI

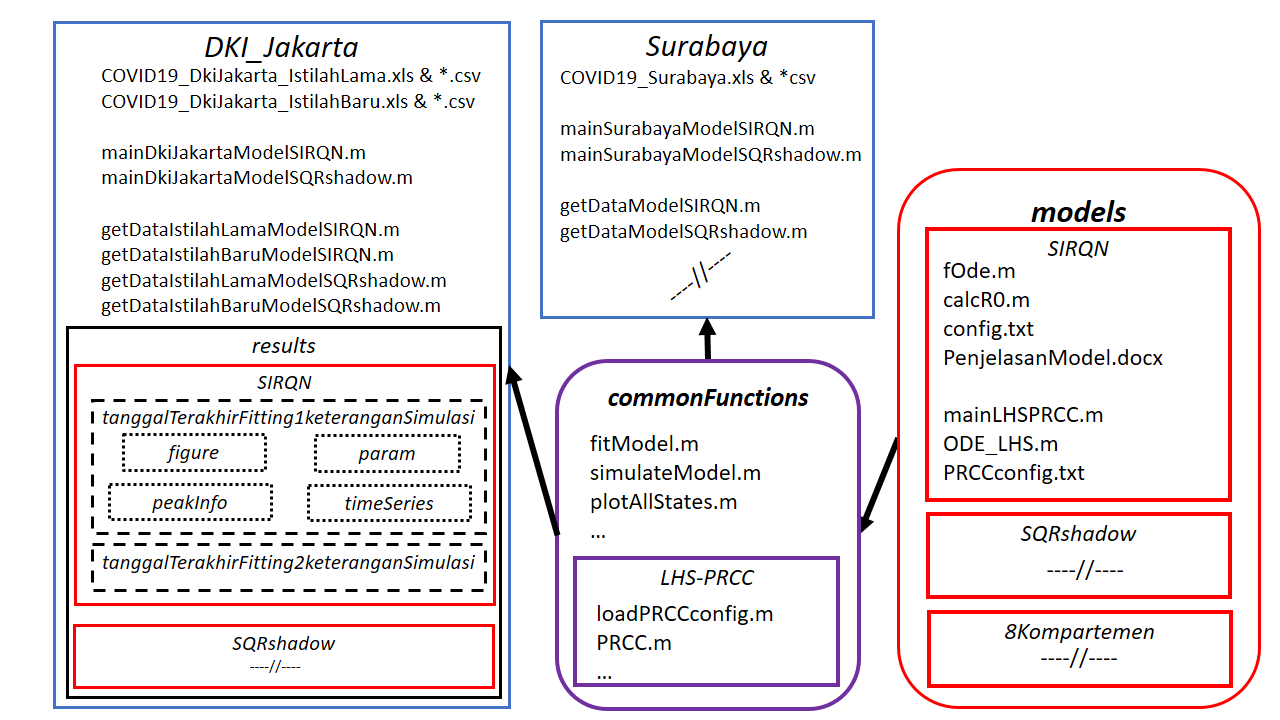
[A. DAFTAR ISI 1](#_Toc55312999)

[B. Framework Simulasi COVID-19 per Daerah Indonesia 1](#_Toc55313000)

[C. Langkah-langkah Fitting & Simulasi 1](#_Toc55313001)

[D. Langkah-langkah *Uncertainty & Sensitivity Analysis* 5](#_Toc55313002)

# Framework Simulasi COVID-19 per Daerah Indonesia



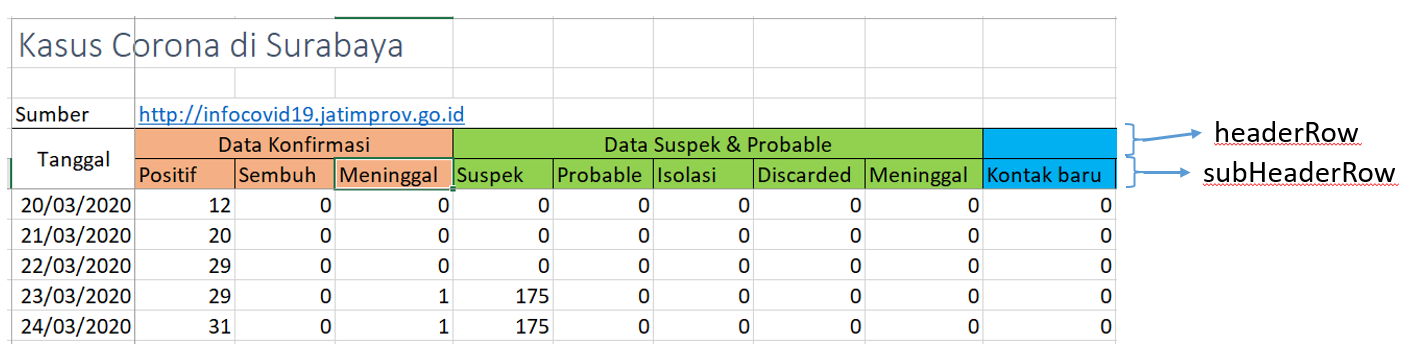
Framework ini terdiri atas 3 bagian utama:

1. **namaDaerah:** berisi data excel, program utama (**mainNamaDaerahModel.m**), getData (program untuk mendapatkan data dari file excel), dan parameter serta grafik hasil simulasi per daerah Indonesia
2. **commonFunctions:** berisi fungsi yang dipakai secara bersamaan oleh semua program utama
3. **models:** berisi fungsi ordinary differential equation (ODE) dan config yang berisi nama model, state variable, dan parameter masing-masing model

**LHS-PRCC**: digunakan untuk *uncertainty and sensitivity analysis*. Setiap model memiliki mainLHSPRCC yang digunakan untuk menganalisis model tersebut.

# Langkah-langkah Fitting & Simulasi

1. Jika ingin menambahkan data excel **COVID19\_NamaDaerah**, pastikan formatnya seperti ini:



Untuk **Matlab**, simpan file dengan format **\*.xls**.

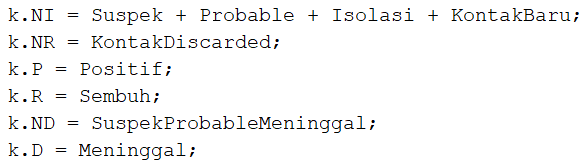
Untuk **Octave**, simpan file dengan format **\*.csv**. **Save As** file \*.xls menjadi CSV (Comma delimited).

1. Kemudian ubah fungsi **getDataNamaModel.m** sesuai kompartemen yang dibutuhkan:

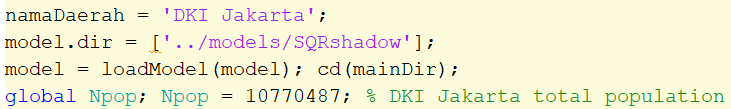


Untuk file dengan format **\*.csv**, ubah sesuai simbol pemisah (delimiter) pada file:

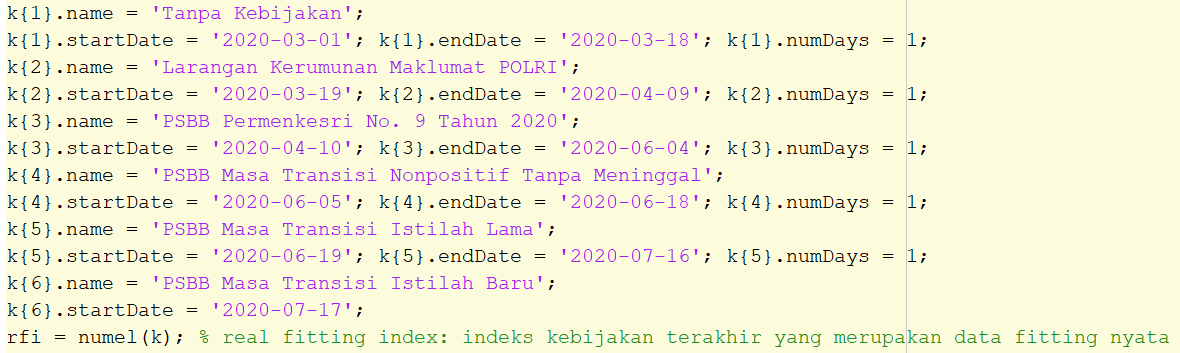




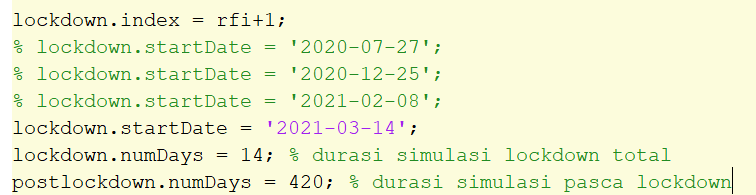
1. Untuk program utama, buat file dengan menyalin file daerah lain **mainNamaDaerahNamaModel.m**. Ubah nama daerah, directory model, dan jumlah populasi.



1. Ubah kebijakan dan parameternya (tanggal mulai, tanggal akhir, lama simulasi, dll.). Jika tidak mengetahui tanggal akhir kebijakan, kosongkan saja maka tanggal terakhir dari excel otomatis digunakan.

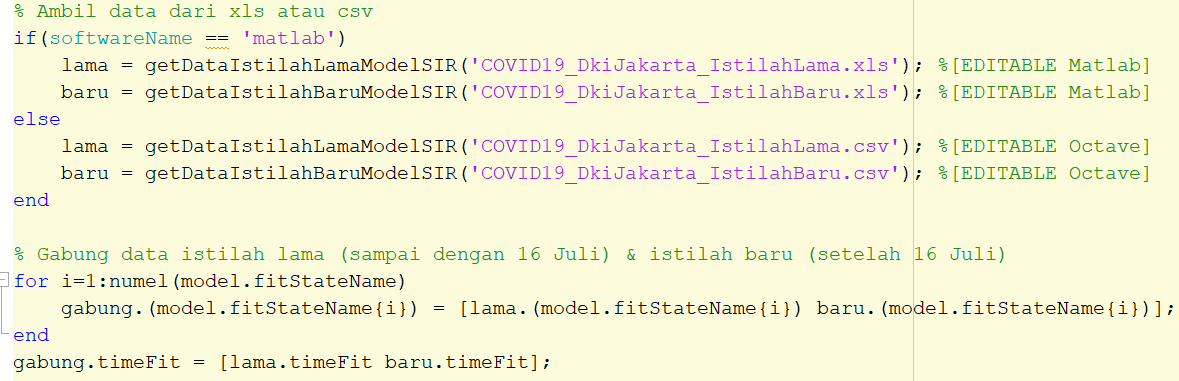


1. Ubah parameter kebijakan simulasi lockdown dan pelonggaran lockdown.



1. Ambil data dari excel dengan memanggil fungsi **getData**.

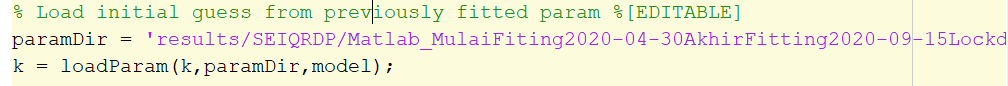
Ubah sesuai nama file excel. Jika terdapat dua file excel, gabungkan kedua struct.



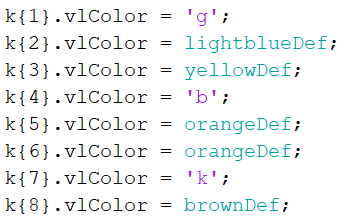
1. Variable **keteranganSimulasi** dapat diubah sesuai kebutuhan. Ini akan menjadi nama folder tempat menyimpan parameter dan grafik hasil simulasi.



1. Untuk **Octave**, lebih baik parameter tebakan awal (**guessParam**), diberi nilai hasil fitting Matlab karena hasil fitting Matlab cenderung lebih baik. Ini untuk menghindari local optimum yang salah. Ubah **paramDir** sesuai dengan lokasi directory penyimpanan parameter fitting Matlab.



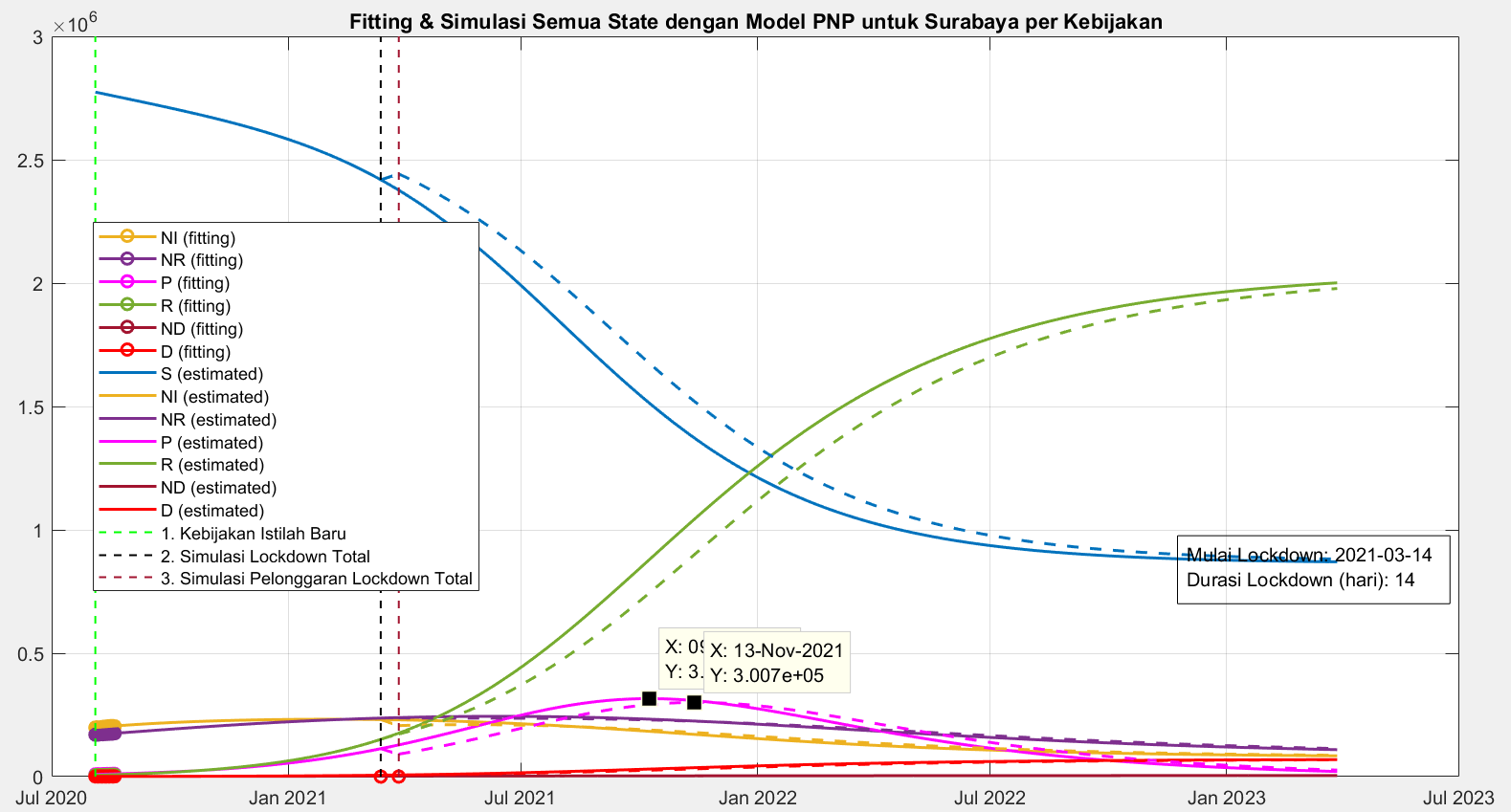
1. Ubah warna garis vertikal kebijakan sesuai keinginan. Pastikan sesuai dengan jumlah kebijakan.



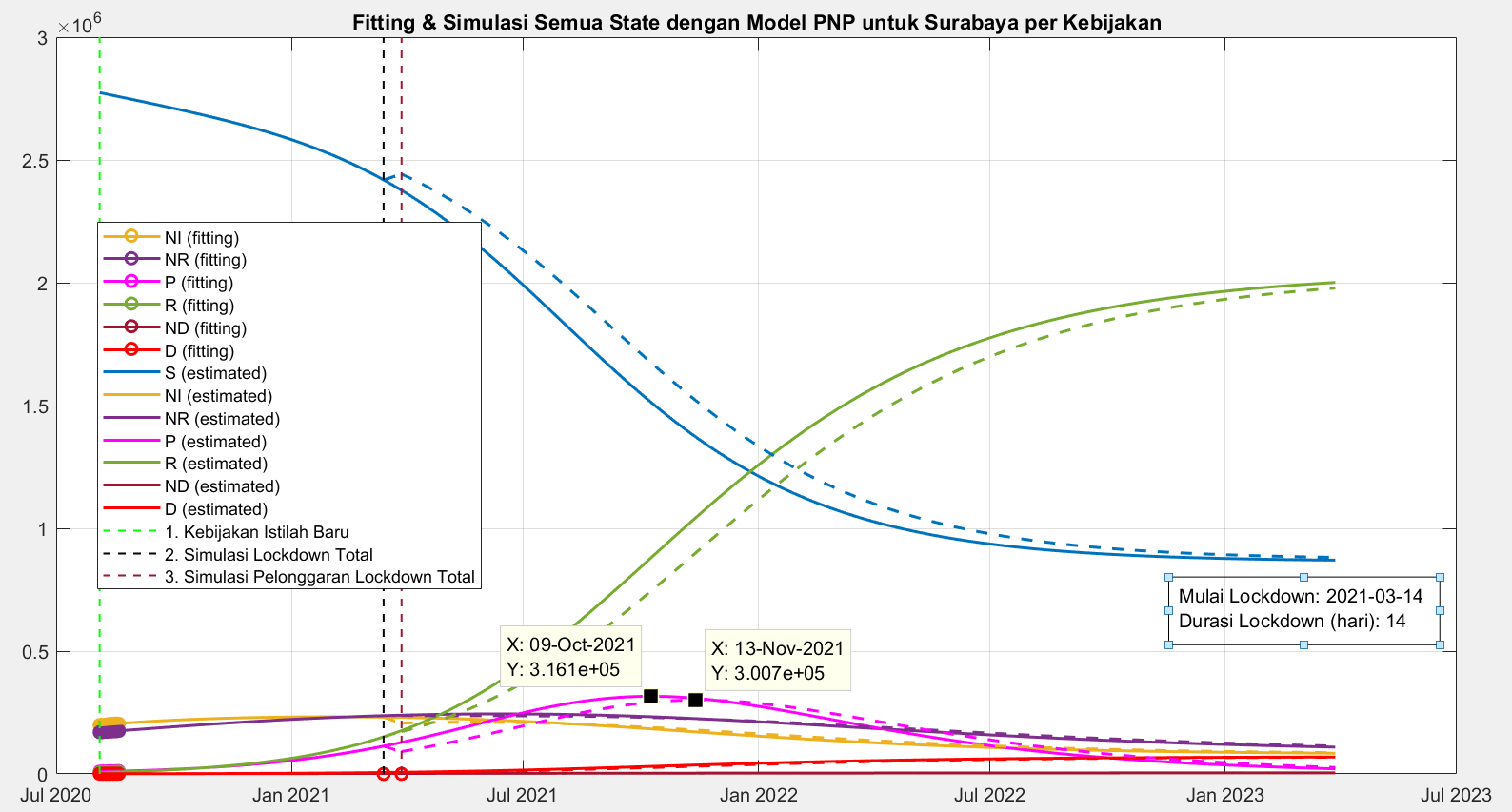
1. Jika ingin menampilkan state tertentu saja, ubah variable customStates.



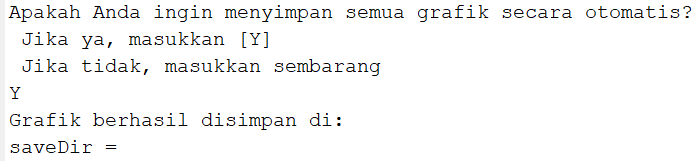
1. Jalankan program utama dengan menekan ‘F5’ atau ‘Run’.
2. Jika dilihat, cursor kadang-kadang saling menutupi, atau terdapat textbox yang kurang sesuai penempatannya.



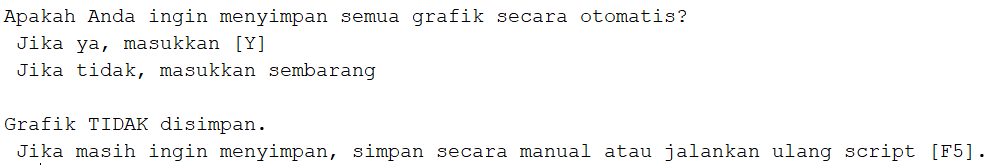
1. Atur agar nyaman untuk dilihat.



1. Jika sudah yakin, buka **Command Window**, lalu ikuti perintah. Jika ingin menyimpan secara otomatis, masukkan ‘Y’. Akan muncul konfirmasi bahwa file berhasil disimpan.

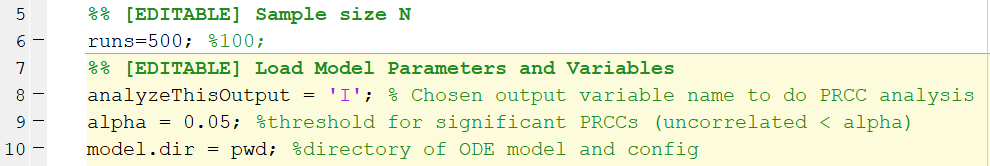


1. Jika tidak, masukkan sembarang karakter.



# Langkah-langkah *Uncertainty & Sensitivity Analysis*

1. Pada masing-masing directory model (SIRQN, SQRshadow, dll.), terdapat program utama **mainLHSPRCC.m** untuk menganalisis ketidakpastian dan sensitivitas model.
2. Semua yang ada tanda **[EDITABLE]** diprioritaskan untuk di-edit.

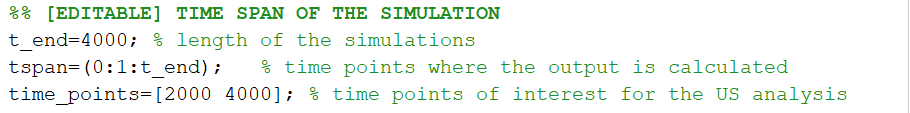


**runs** adalah jumlah sample yang diiterasi untuk LHS.

**analyzeThisOutput** adalah variable output yang akan dianalisis untuk dicari parameter yang signifikan.

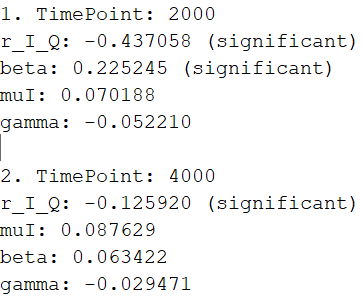
**alpha** adalah nilai threshold untuk menentukan apakah parameter signifikan atau tidak.

**model.dir** adalah nama directory tempat menyimpan model.



**time\_points** adalah titik waktu yang akan dianalisis.

1. Jalankan **mainLHSPRCC.m** dengan F5 atau Run. Pada command window, akan diprint parameter mulai dari paling signifikan hingga ke kurang signifikan.



Tambahan:

1. PRCCconfig.txt

|  |  |
| --- | --- |
|  | Config ini berisi:   1. Nama parameter beserta rentang nilai minimum, baseline (rata-rata), dan nilai maksimum. 2. Nilai awal kompartemen atau state |

1. ODE\_LHS.m

|  |  |
| --- | --- |
|  | Fungsi ini berisi ODE model.  Parameter yang akan dianalisis didapatkan dari LHSmatrix.  Sedangkan parameter yang konstan dapat diatur sendiri seperti Npop. |