



FEB UNPAD
LEADING AND INSPIRING



LAB 8

IRF & FEVD



bit.ly/LAB8TS23






Table of

Content

- Pengenalan Impulse Response Function (IRF)
 - Kegunaan dari Impulse Response Function (IRF)
 - Implementasi dari Impulse Response Function (IRF)
 - Pengenalan Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)
 - Kegunaan dari Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)
 - Implementasi dari Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)
- 

bit.ly/LAB8TS23



Pengenalan Impulse Response Function (IRF)



Membangun Model VAR



Terdapat kekurangan pada model VAR, yaitu VAR tidak mampu melihat response perubahan nilai dari suatu variabel (X) terhadap variabel lainnya (Y)

IRF (Impulse Response Function) dapat digunakan untuk menjelaskan pengaruh shock pada suatu variabel di suatu periode terhadap variabel itu sendiri dan variabel lainnya di periode mendatang.

Impulse Response Function (IRF)

Lalu bagaimana kegunaan Impulse Response Function?



- Misalnya terdapat variabel PDB, Inflasi, Money Supply, dan Suku Bunga.
- Pembuat kebijakan ingin menganalisis dampak perubahan (shock) suku bunga terhadap variabel itu sendiri dan 3 variabel lainnya di beberapa periode yang akan datang.
- Analisis IRF dapat digunakan.

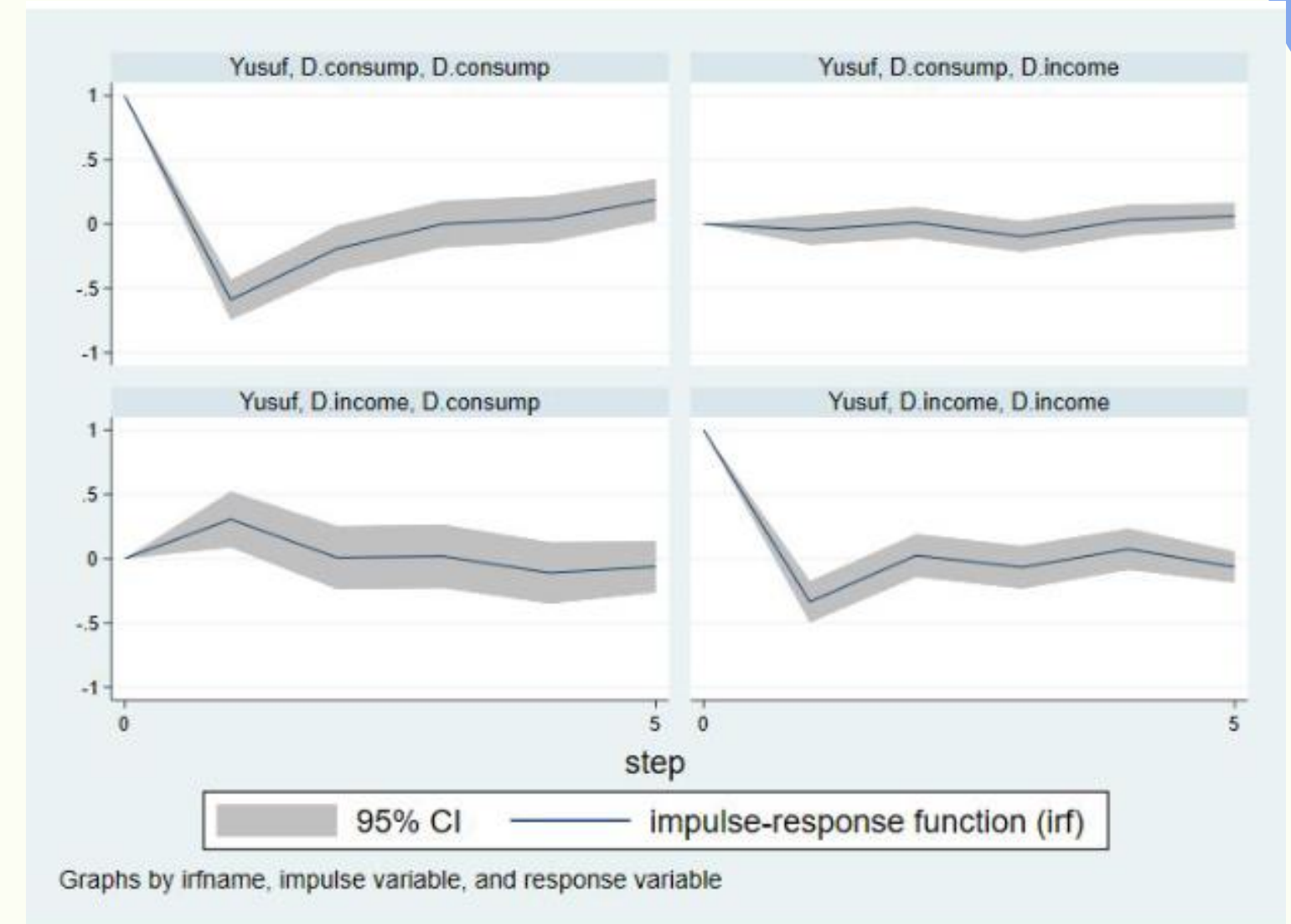
Impulse Response Function (IRF)

Command :

- `irf create irfname, step(period) set(irffilename)`
- `irf graph irf`

Interpretasi :

Guncangan sebesar 1 **unit standar deviasi** pada variabel `d.consump` menyebabkan penurunan pada variabel `d.consump` selama 2 periode, lalu peningkatan positif dibanding periode nol pada periode ke-3, ke-4 dan ke-5. puncak penurunan terjadi pada periode ke-1.



Impulse Response Function (IRF)

Command :

- irf table irf

Interpretasi :

Guncangan sebesar **1 unit standar deviasi** pada variabel d.income akan menyebabkan peningkatan nilai variabel d.consump selama 3 periode, dengan puncak peningkatan pada periode 1 sebesar 0.305342 standar deviasi, lalu penurunan pada periode ke-5 sebesar 0.063641

step	(1) irf	(1) Lower	(1) Upper	(2) irf	(2) Lower	(2) Upper
0	1	1	1	0	0	0
1	-.336257	-.496076	-.176437	.305342	.088364	.522319
2	.024055	-.142526	.190637	.00766	-.236723	.252042
3	-.067206	-.23242	.098007	.017986	-.227544	.263516
4	.074161	-.085416	.233739	-.110808	-.349231	.127615
5	-.065639	-.18671	.055431	-.063641	-.262589	.135307

step	(3) irf	(3) Lower	(3) Upper	(4) irf	(4) Lower	(4) Upper
0	0	0	0	1	1	1
1	-.044934	-.160043	.070175	-.588636	-.744913	-.43236
2	.011254	-.108637	.131146	-.191529	-.369332	-.013727
3	-.096899	-.21569	.021893	.000465	-.179527	.180456
4	.031389	-.087436	.150213	.039309	-.139035	.217652
5	.062851	-.037241	.162943	.189505	.028144	.350867

95% lower and upper bounds reported

(1) irfname = Yusuf, impulse = D.income, and response = D.income

(2) irfname = Yusuf, impulse = D.income, and response = D.consump

(3) irfname = Yusuf, impulse = D.consump, and response = D.income

(4) irfname = Yusuf, impulse = D.consump, and response = D.consump

Pengenalan Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)



Model VAR tidak mempunyai random disturbances

Model VAR menganggap tidak ada error yang terjadi dalam model

Tidak mungkin terjadi di dunia nyata

Hal ini membuat forecasting dari VAR menjadi kurang baik, dimana berarti akan ada error dalam forecasting

VAR dapat mengidentifikasi sumber error dari forecast

Melalui FEVD, dapat dilihat pengaruh dari variabel dalam forecast error

Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)

- FEVD bertujuan untuk melihat besaran fluktuasi pada varians dari variabel response yang dihasilkan oleh variabel impulse (pengguncang).
- FEVD biasa digunakan untuk memprediksi persentase kontribusi varians error setiap variabel karena adanya perubahan variabel tertentu, baik variabel ini sendiri atau variabel lain.
- Selain itu, FEVD juga membantu menunjukkan variabel impulse mana yang lebih kuat dalam menjelaskan variasi pada variabel response sepanjang periode tersebut.

CONTOH

- Misalnya, impulse: variabel inflasi dan unemployment; response: variabel GDP
- Ketika melakukan forecast, terdapat error. Dengan FEVD, kita dapat menjawab % porsi dari varians error dari inflasi, unem, dan GDP yang menyebabkan error.
- Misalnya, pada periode ke-2, ternyata forecast error variance diakibatkan oleh: 80% varians variabel GDP, 15% varians variabel inflasi, 5% varians variabel unemployment

Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)

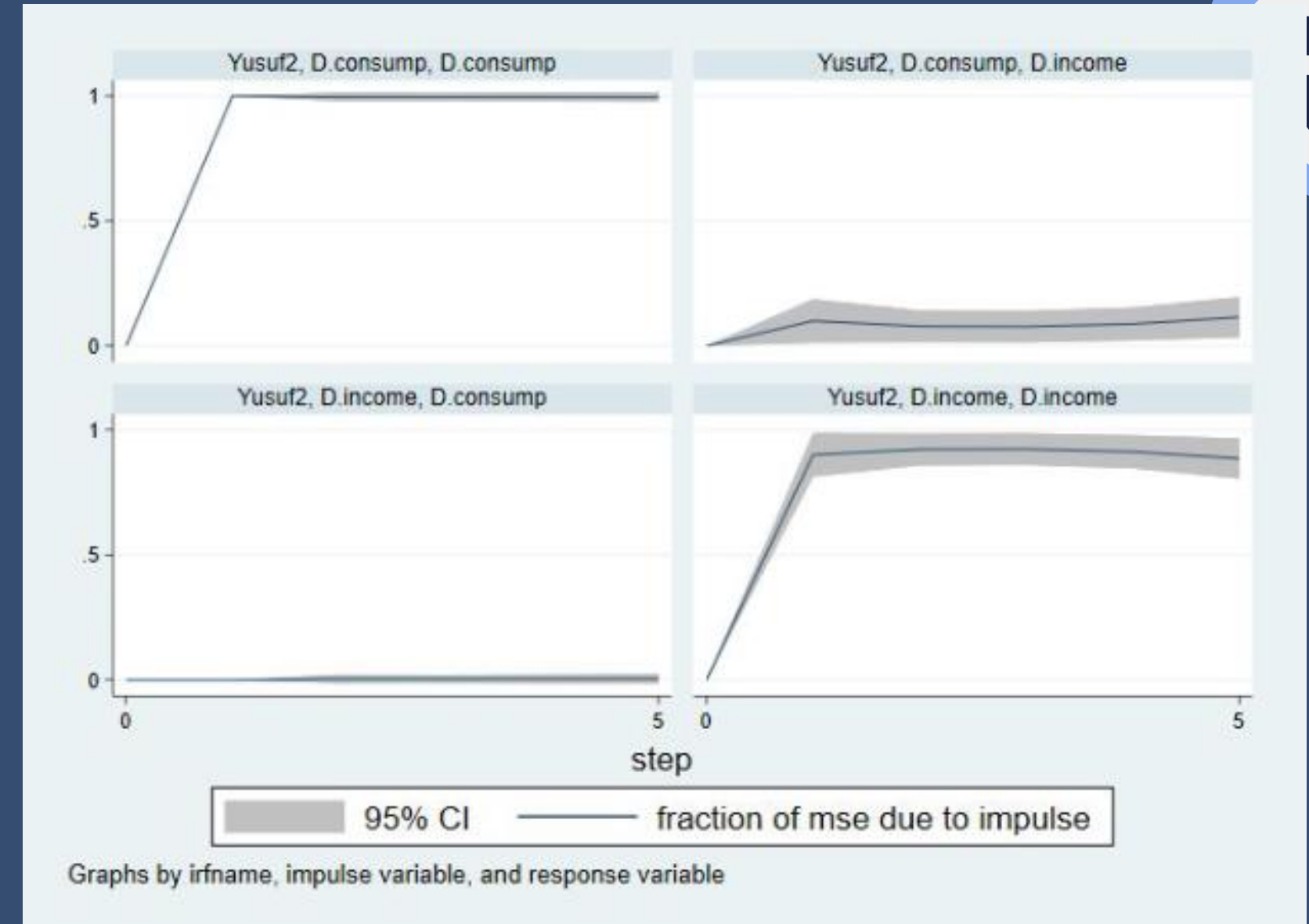
Command :

- `irf graph fevd`

Interpretasi :

Kolom pertama menunjukkan % forecast error variance apabila reaction adalah d.consump.

Kolom kedua menunjukkan % forecast error variance apabila reaction adalah d.income.



Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)

Command :

- irf table fevd

Interpretasi :

Pada 3 periode yang akan datang, jika terjadi shock pada variabel d.consump, maka akan berpengaruh 7.67% terhadap variabel d.income. lalu shock pada variabel income akan mempengaruhi variabel itu sendiri sebesar 92.33%.

step	(1) fevd	(1) Lower	(1) Upper	(2) fevd	(2) Lower	(2) Upper
0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	.099973	.012866	.18708
2	.995747	.978166	1.01333	.078068	.014202	.141934
3	.995587	.978958	1.01222	.076797	.013498	.140095
4	.995294	.977231	1.01336	.087669	.021661	.153676
5	.994847	.97623	1.01346	.114507	.034008	.195007

step	(3) fevd	(3) Lower	(3) Upper	(4) fevd	(4) Lower	(4) Upper
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	.900027	.81292	.987134
2	.004253	-.013328	.021834	.921932	.858066	.985798
3	.004413	-.012217	.021042	.923203	.859905	.986502
4	.004706	-.013357	.022769	.912331	.846324	.978339
5	.005153	-.013463	.02377	.885493	.804993	.965992

95% lower and upper bounds reported

(1) irfname = Yusuf2, impulse = D.consump, and response = D.consump

(2) irfname = Yusuf2, impulse = D.consump, and response = D.income

(3) irfname = Yusuf2, impulse = D.income, and response = D.consump

(4) irfname = Yusuf2, impulse = D.income, and response = D.income



FEB UNPAD
LEADING AND INSPIRING



Thanks!

**Teaching Assistant Time Series
Econometrics 2023**



@econometrics.unpad