

# **ME3202 – Analisis Data Cuaca dan Iklim II**

## **Praktikum Modul 3: Analisis Wavelet**



**Dosen:**

Muhammad Ridho Syahputra, S.Si., M.Si.

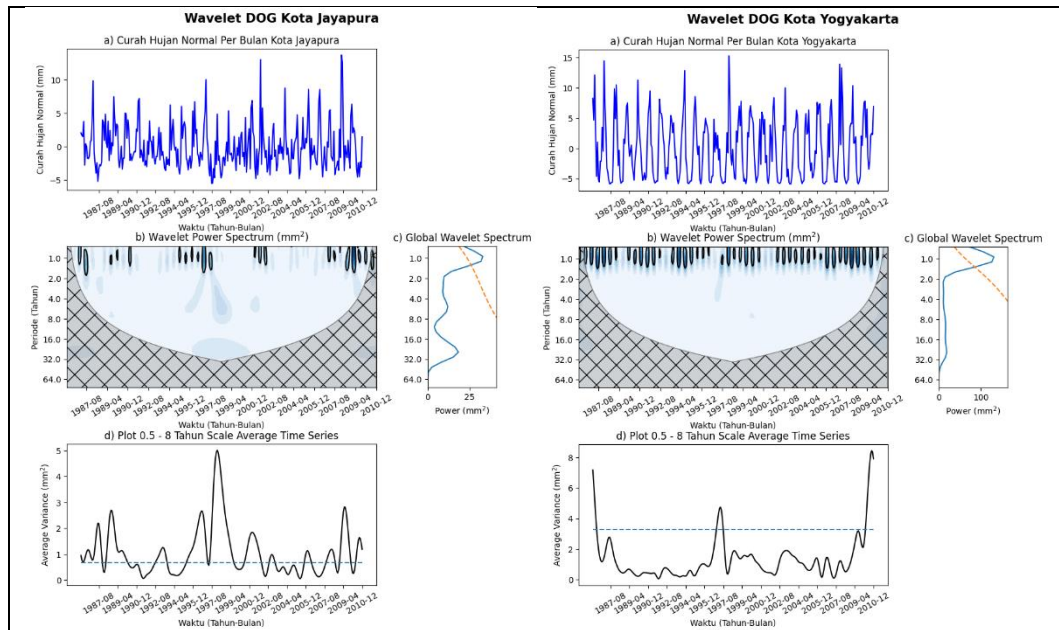
**Disusun Oleh:**

12821046 – Fardhan Indrayesa

**Kode Kelas: ME3202**

**Program Studi Meteorologi  
Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumian  
Institut Teknologi Bandung  
2021**

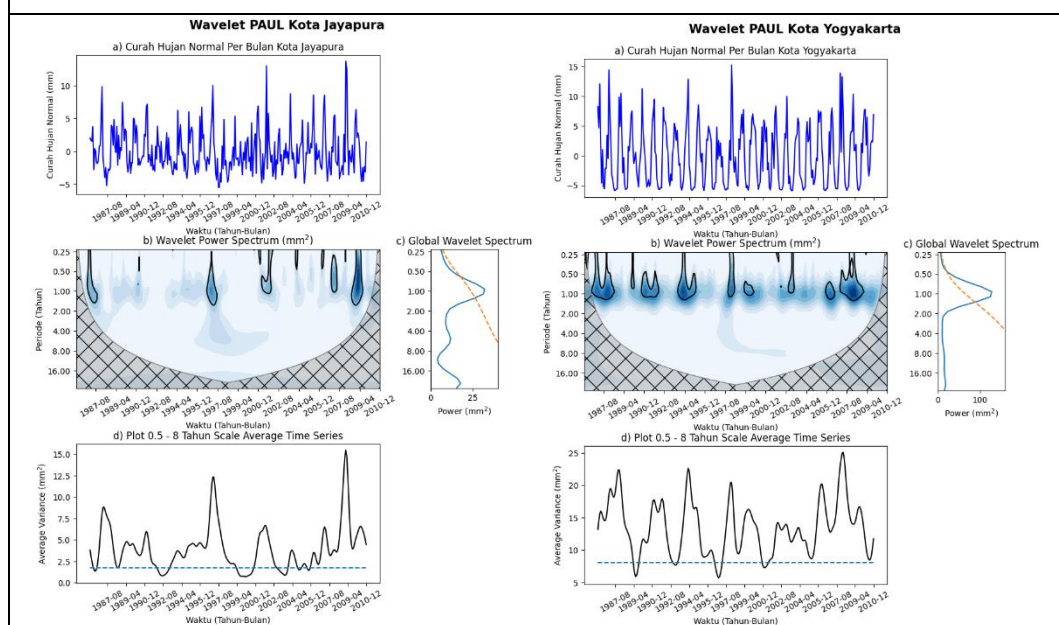
## Analisis Wavelet



- Gambar di atas adalah plot hasil transformasi wavelet DOG dari data curah hujan di Kota Jayapura dan Kota Yogyakarta. Gambar (a) menunjukkan curah hujan normal dari tahun 1986 sampai 2010. Berdasarkan gambar tersebut, Kota Yogyakarta memiliki pola curah hujan yang lebih teratur dibandingkan Kota Jayapura. Kota Jayapura memiliki pola yang hampir mirip dengan Kota Yogyakarta, tetapi memiliki nilai anomali yang lebih kecil. Nilai anomali tertinggi di Kota Yogyakarta terjadi sekitar tahun 1997 dan Kota Jayapura terjadi sekitar tahun 2009.
- Gambar (b) menunjukkan magnitudo frekuensi yang dominan untuk kejadian hujan di kedua kota. Kota Jayapura memiliki nilai spektrum yang lebih beragam dari Kota Yogyakarta. Berdasarkan gambar (c), nilai spektrum yang terlihat di Kota Jayapura terjadi pada periode 1 tahun (~26), 2 hingga 8 tahun (~15), dan 16 hingga 32 tahun (~23). Sedangkan, di Kota Yogyakarta, nilai spektrum hanya terlihat di periode 1 tahun (~110) hingga 4 tahun (~20). Periode dengan nilai spektrum yang dominan di Kota Jayapura dan Kota Yogyakarta terdapat di nilai yang sama, yaitu sekitar 1 tahun.
- Gambar (d) menunjukkan variabilitas curah hujan 0.5 sampai 8 tahun di kedua kota tersebut. Kota Jayapura memiliki variabilitas yang cukup tinggi dengan puncaknya berada sekitar pada tahun 1998 dengan nilai ~5 mm<sup>2</sup>. Tapi, Kota Yogyakarta memiliki nilai variabilitas yang lebih tinggi pada tahun 2010 dengan nilai ~8 mm<sup>2</sup>. Pada rentang 0.5 – 8 tahun, Kota Jayapura memiliki pola curah hujan yang lebih bervariasi pada tahun 1987-1989, 1995-1999, dan 2007-2010. Sedangkan, Kota Yogyakarta memiliki pola curah hujan yang lebih bervariasi pada tahun 1986, 1996, dan 2010.
- Kota Jayapura terletak di pesisir utara Pulau Papua yang berbatasan langsung dengan Samudra Pasifik. Selain itu, kota ini memiliki pola curah hujan musonial yang ditandai dengan pola curah hujan dominan satu tahun, yang terbentuk pada kontur wavelet. Tapi, selain pengaruh musun, Kota Jayapura

juga memiliki pengaruh terhadap siklus ENSO. Terlihat pada kontur wavelet di atas, periode La Nina terjadi pada tahun 1995 hingga 1996 dan 2008 hingga 2009.

- Kota Yogyakarta terletak di sebelah selatan Pulau Jawa, dengan sebelah utaranya terdapat gunung Merapi dan Merbabu, sebelah timur dan barat terdapat pegunungan. Kota ini memiliki pola curah hujan monsunal yang ditandai dengan pola curah hujan dominan satu tahun, yang terbentuk pada kontur wavelet.



- Gambar di atas adalah plot hasil transformasi wavelet PAUL dari data curah hujan di Kota Jayapura dan Kota Yogyakarta. Gambar (a) menunjukkan curah hujan normal dari tahun 1986 sampai 2010. Berdasarkan gambar tersebut, Kota Yogyakarta memiliki pola curah hujan yang lebih seragam dibandingkan Kota Jayapura. Kota Jayapura memiliki pola yang hampir mirip dengan Kota Yogyakarta, tetapi memiliki nilai anomali yang lebih kecil. Nilai anomali tertinggi di Kota Yogyakarta terjadi sekitar tahun 1997 dan Kota Jayapura terjadi sekitar tahun 2009.
- Gambar (b) menunjukkan magnitudo frekuensi yang dominan untuk kejadian hujan di kedua kota. Kota Jayapura memiliki nilai spektrum yang lebih beragam dari Kota Yogyakarta. Berdasarkan gambar (c), nilai spektrum yang terlihat di Kota Jayapura terjadi pada periode 1 tahun (~27), 2 hingga 8 tahun (~15), dan 16 hingga 32 tahun (~23). Sedangkan, di Kota Yogyakarta, nilai spektrum hanya terlihat di periode 1 tahun (~110) hingga 8 tahun (~10). Periode dengan nilai spektrum yang dominan di Kota Jayapura dan Kota Yogyakarta terdapat di nilai yang sama, yaitu sekitar 1 tahun.
- Gambar (d) menunjukkan variabilitas curah hujan 0.5 sampai 8 tahun di kedua kota tersebut. Kota Jayapura memiliki variabilitas yang cukup tinggi dengan

puncaknya berada sekitar pada tahun 2009 dengan nilai  $\sim 15 \text{ mm}^2$ . Tapi, Kota Yogyakarta memiliki nilai variabilitas yang lebih tinggi pada tahun 2007 dengan nilai  $\sim 25 \text{ mm}^2$ . Pada rentang 0.5 – 8 tahun, Kota Jayapura dan Yogyakarta memiliki pola curah hujan yang bervariasi sepanjang tahun.

- Kota Jayapura terletak di pesisir utara Pulau Papua yang berbatasan langsung dengan Samudra Pasifik. Selain itu, kota ini memiliki pola curah hujan musunal yang ditandai dengan pola curah hujan dominan satu tahun, yang terbentuk pada kontur wavelet. Tapi, selain pengaruh monsun, Kota Jayapura juga memiliki pengaruh terhadap siklus ENSO. Terlihat pada kontur wavelet di atas, periode La Nina terjadi pada tahun 1995 hingga 1996 dan 2008 hingga 2009.
- Kota Yogyakarta terletak di sebelah selatan Pulau Jawa, dengan sebelah utaranya terdapat gunung Merapi dan Merbabu, sebelah timur dan barat terdapat pegunungan. Kota ini memiliki pola curah hujan musunal yang ditandai dengan pola curah hujan dominan satu tahun, yang terbentuk pada kontur wavelet.