

# **ANALISIS PENYEBAB HUJAN LEBAT TERKAIT BANJIR BANDANG DAN LONGSOR DI KABUPATEN SIGI PROVINSI SULAWESI TENGAH PADA TANGGAL 28 APRIL 2019**

Oleh:

**Solih Alfiandy**

Prakirawan Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri

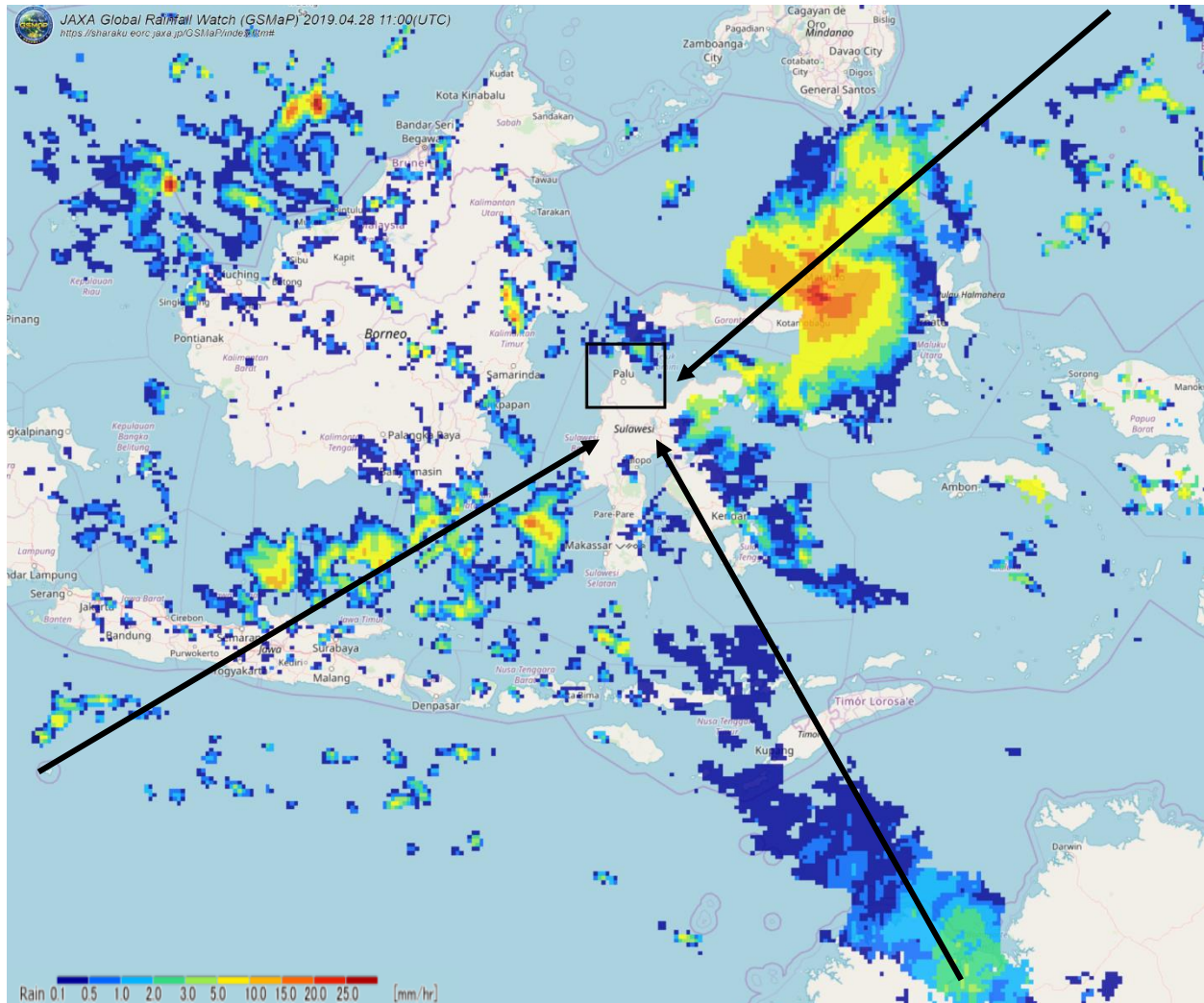
Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah melaporkan lebih dari dua ribu warga masyarakat di lima desa yang terdapat di tiga kecamatan wilayah tersebut terpaksa harus mengungsi sejak minggu malam (28/4), pasca peristiwa banjir bandang dan lumpur. Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sigi juga menyebutkan bahwa hingga Senin Malam (29/4) sedikitnya 2.400 warga atau 640 kepala keluarga terpaksa meninggalkan rumah dan mengungsi ke tempat yang lebih aman pasca banjir bandang yang merendam ratusan rumah warga di lima desa pada kecamatan Dolo Selatan dan Gumbasa. Lima desa yang terdampak yaitu desa Balongga, Desa Bangga, Desa Walanta, Desa Omu dan desa Tuva. BPBD Sigi juga melaporkan bahwa jalan Poros Palu – Kulawi antara desa Salua – Sadanunta di Kecamatan Kulawi tertimbun longsor. Sumber: Media cetak online – voaindonesia.com.



Gambar 1. Dampak banjir bandang dan longsor di kabupaten Sigi

## Analisis Pergerakan Hujan

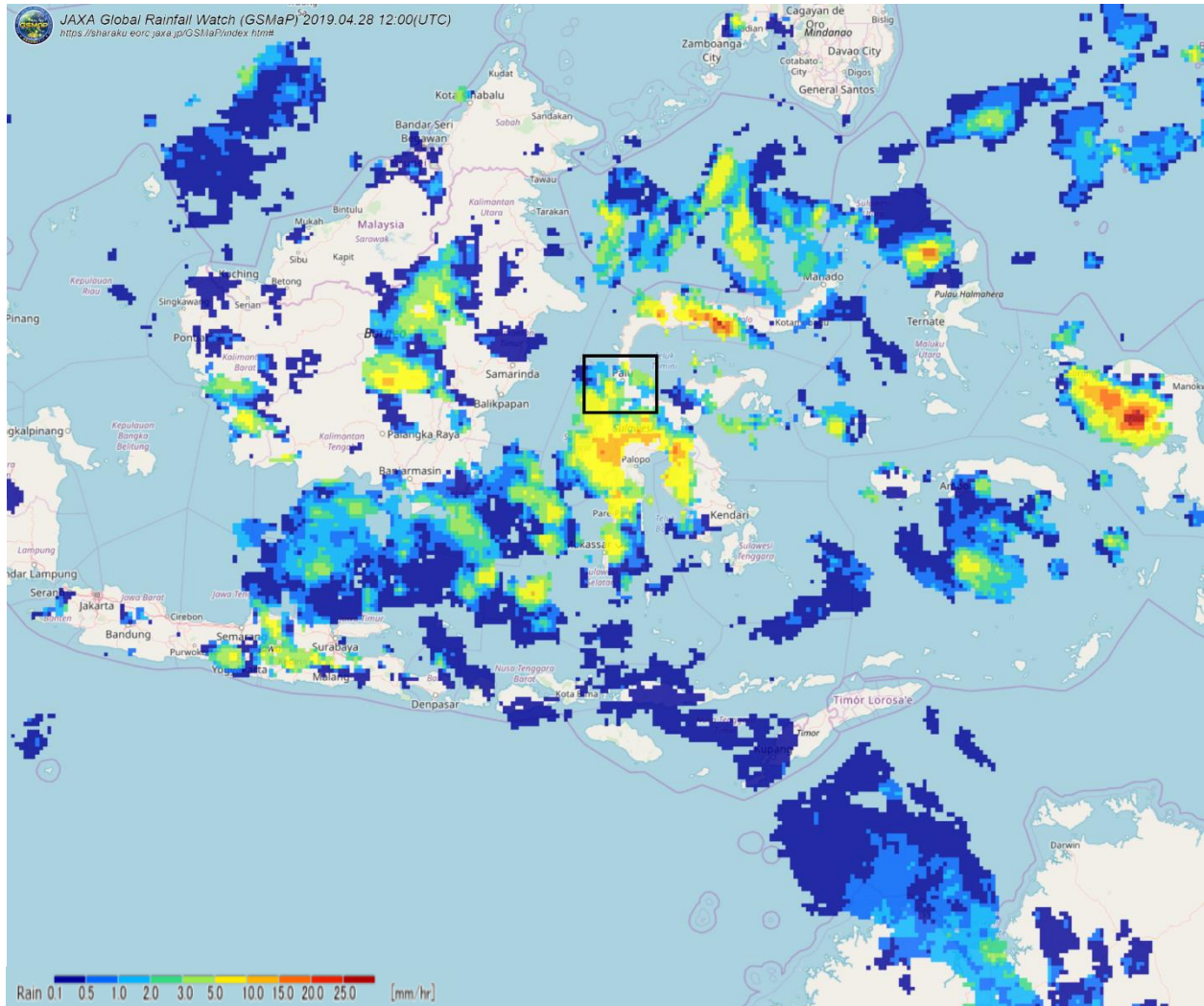
Perhatikan pada Gambar 2, sebelum terjadi hujan lebat yang menimbulkan banjir bandang dan longsor di kabupaten Sigi, provinsi Sulawesi Tengah pada tanggal 28 April 2019. Pada saat jam 19.00 WITA, kondisi hujan masih berada di Barat Daya, Timur Laut, dan Tenggara wilayah kabupaten Sigi. Jika diperhatikan dari gambar – gambar satelit pada jam berikutnya, pergerakan hujan lebih cenderung dari arah Timur Laut. Sedangkan untuk arah lainnya cenderung tidak mengalami pergerakan yang signifikan.



Gambar 2. Pergerakan hujan jam 19.00 WITA

Hujan telah mengguyur wilayah Sulawesi Tengah lainnya seperti kabupaten Morowali, Morowali Utara, Banggai Laut, Banggai Kepulauan, dan sebagian kabupaten Banggai telah mengalami hujan dengan jumlah curah hujan 1 – 10 mm/ jam.

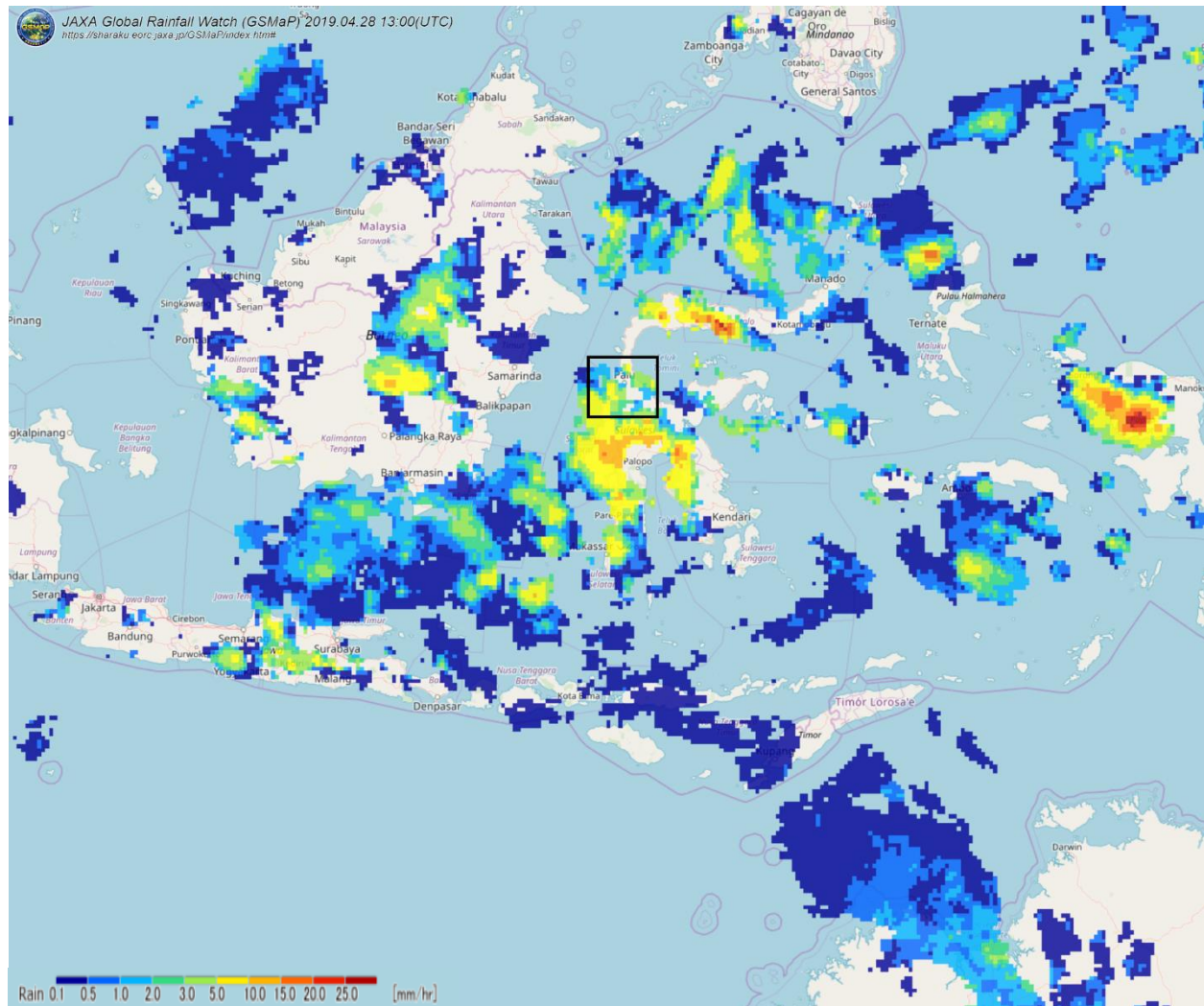
Dapat dilihat pada Gambar 3, bahwa pergerakan hujan pada jam 20.00 WITA telah sampai di sebagian wilayah kabupaten Sigi dengan jumlah curah hujan 1 – 10 mm/ jam.



Gambar 3. Pergerakan hujan jam 20.00 WITA

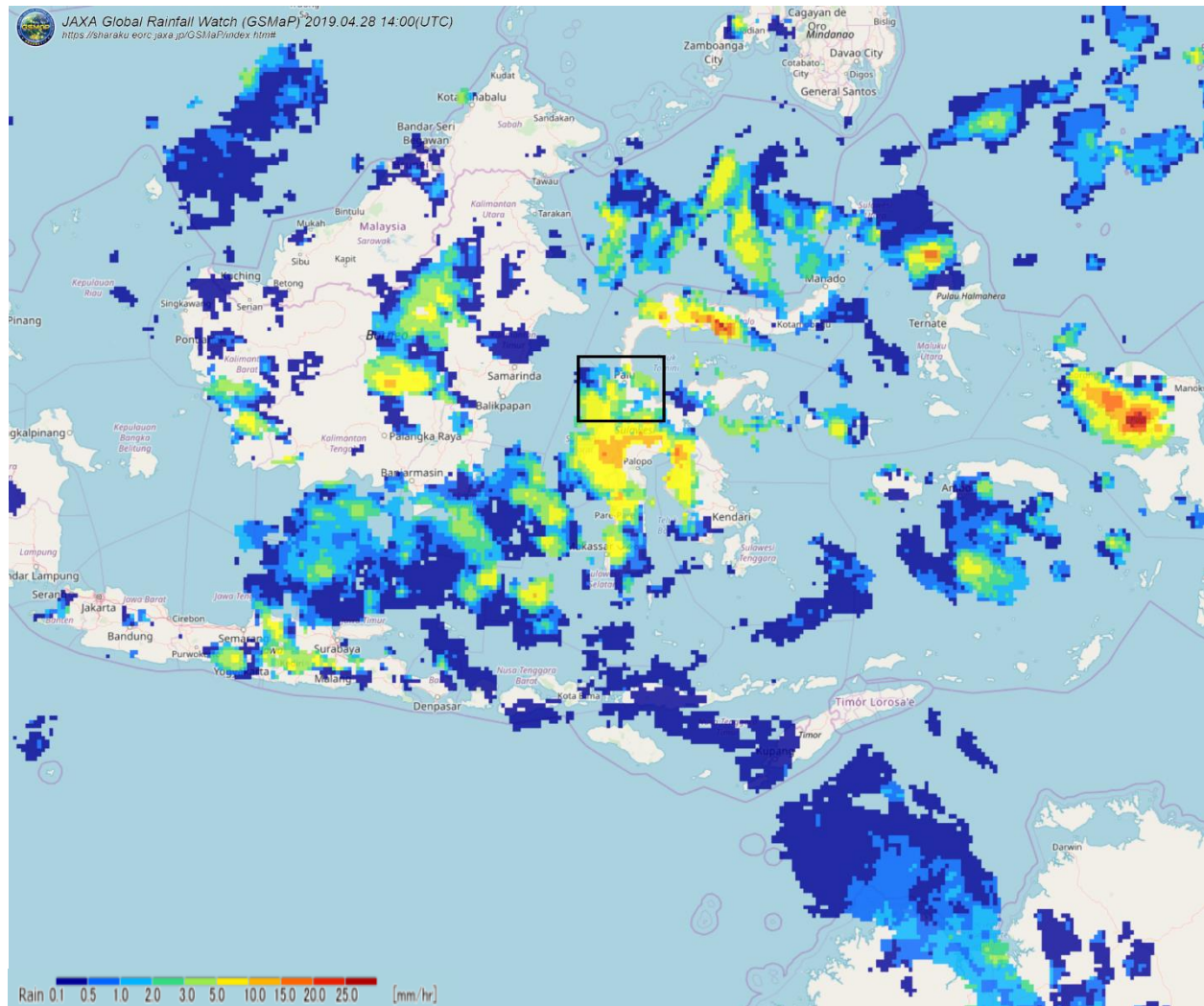
sebelumnya, kita harus mengetahui terlebih dahulu kondisi wilayah terdampak dengan memperhatikan lingkungan sekitar. Wilayah kabupaten Sigi dan sekitarnya mayoritas adalah dataran tinggi. Logikanya, apabila terjadi hujan pada daerah dataran tinggi, maka air hujan tersebut akan mengalir ke daerah dataran rendah. Hal tersebut yang terjadi pada wilayah terdampak.

Dapat dilihat pada Gambar 4, bahwa pergerakan hujan pada jam 21.00 WITA masih sama dari jam sebelumnya, tidak mengalami pergerakan.



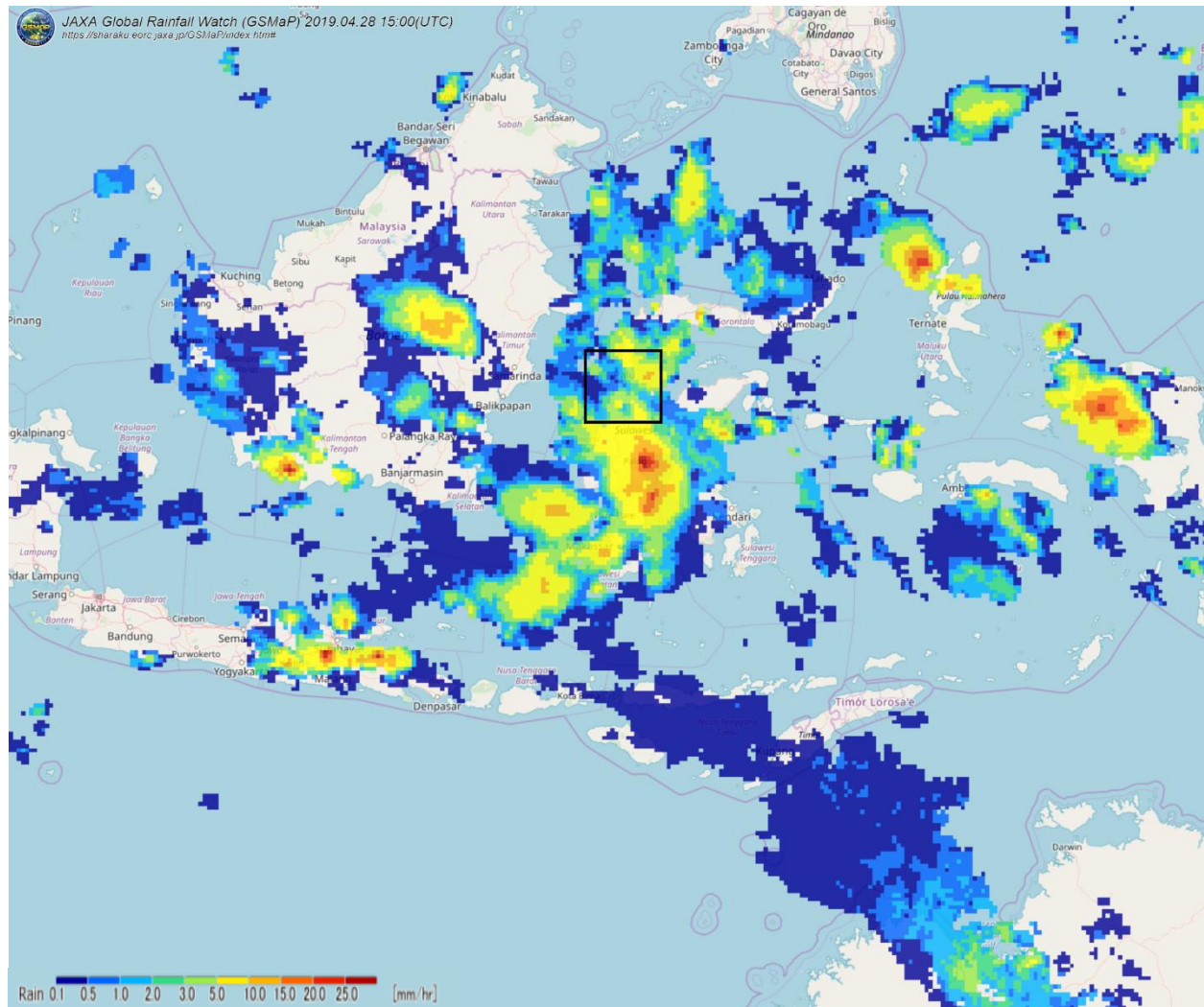
Gambar 4. Pergerakan hujan jam 21.00 WITA

Dapat dilihat pada Gambar 5, bahwa pergerakan hujan pada jam 22.00 WITA masih sama dari jam sebelumnya, tidak mengalami pergerakan.



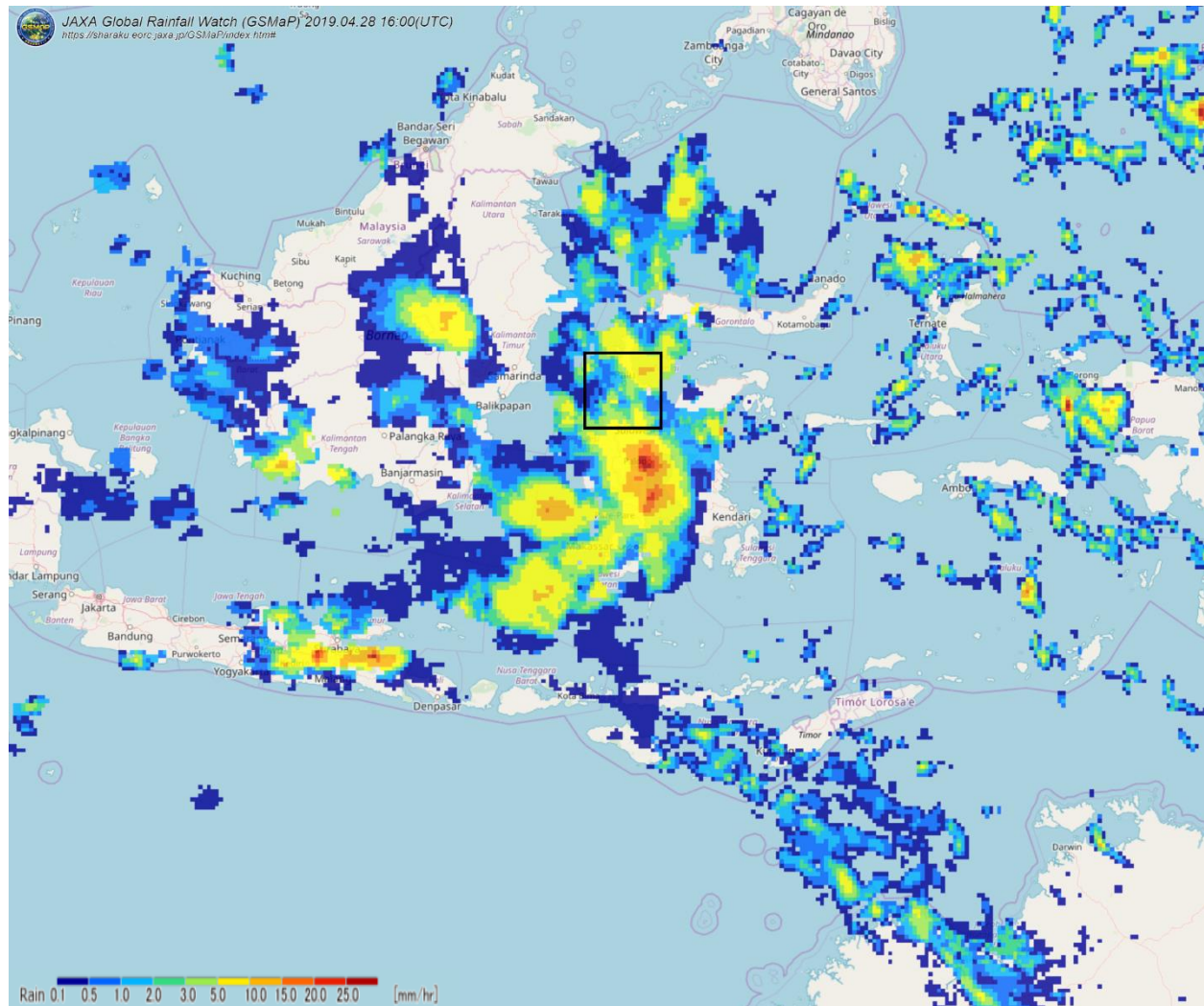
Gambar 5. Pergerakan hujan jam 22.00 WITA

Dapat dilihat pada Gambar 6, terjadi perubahan pergerakan hujan dimana pada jam sebelumnya masih ada beberapa wilayah kabupaten Sigi yang belum mengalami hujan, namun pada jam 23.00 WITA kondisi tersebut berubah. Hujan telah merata di seluruh wilayah kabupaten Sigi dan sekitarnya. Untuk jumlah curah hujan yang turun berada di rentan 1 – 10 mm/ jam, jumlah hujan yang turun pada jam 23.00 WITA sama dengan hujan pada jam sebelumnya.



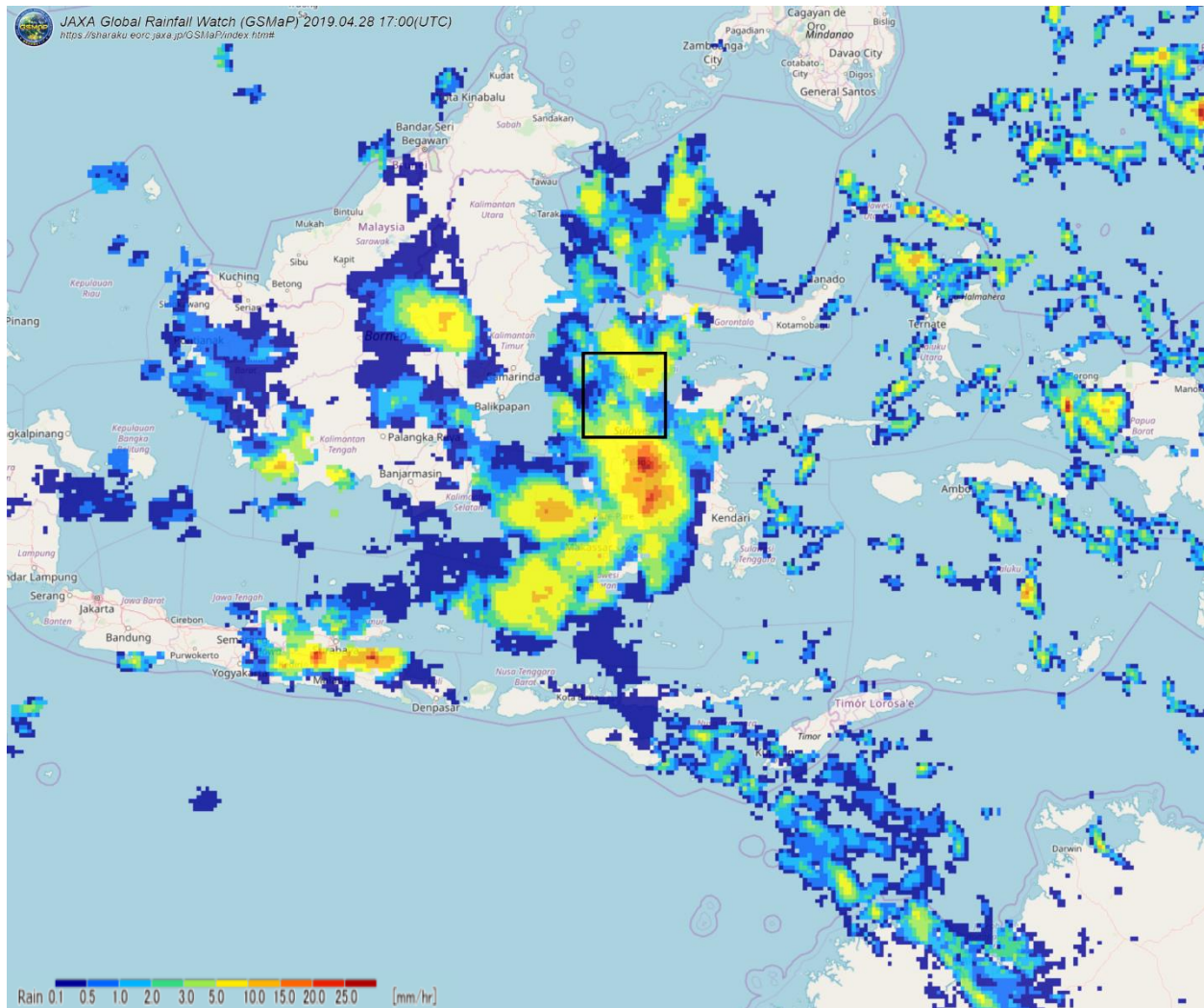
Gambar 6. Pergerakan hujan jam 23.00 WITA

Dapat dilihat pada Gambar 7, bahwa pergerakan hujan pada jam 00.00 WITA masih bertahan seperti kondisi pada jam sebelumnya.



Gambar 7. Pergerakan hujan jam 00.00 WITA

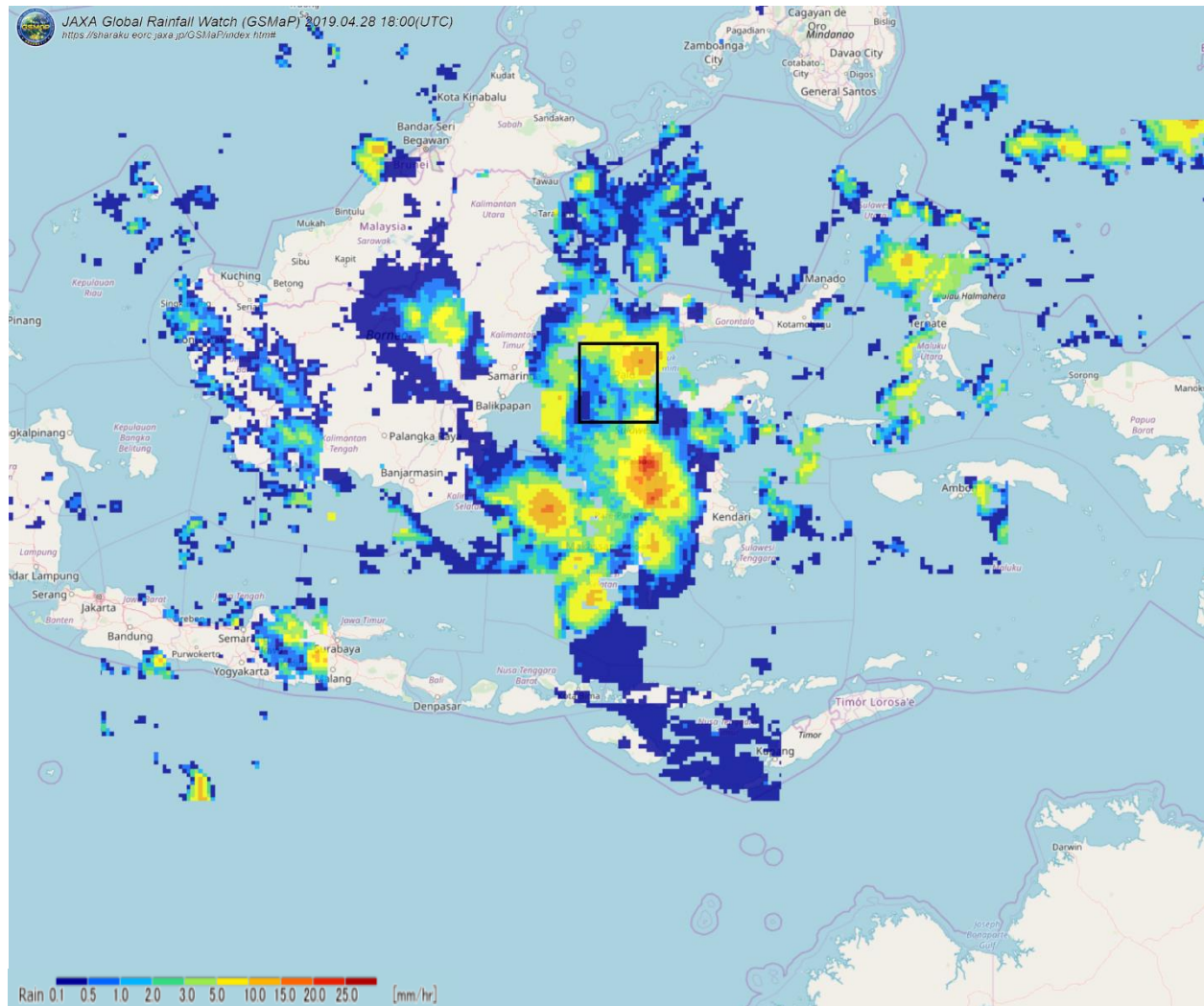
Dapat dilihat pada Gambar 8, bahwa pergerakan hujan pada jam 01.00 WITA masih bertahan seperti kondisi pada jam sebelumnya.



Gambar 8. Pergerakan hujan jam 01.00 WITA

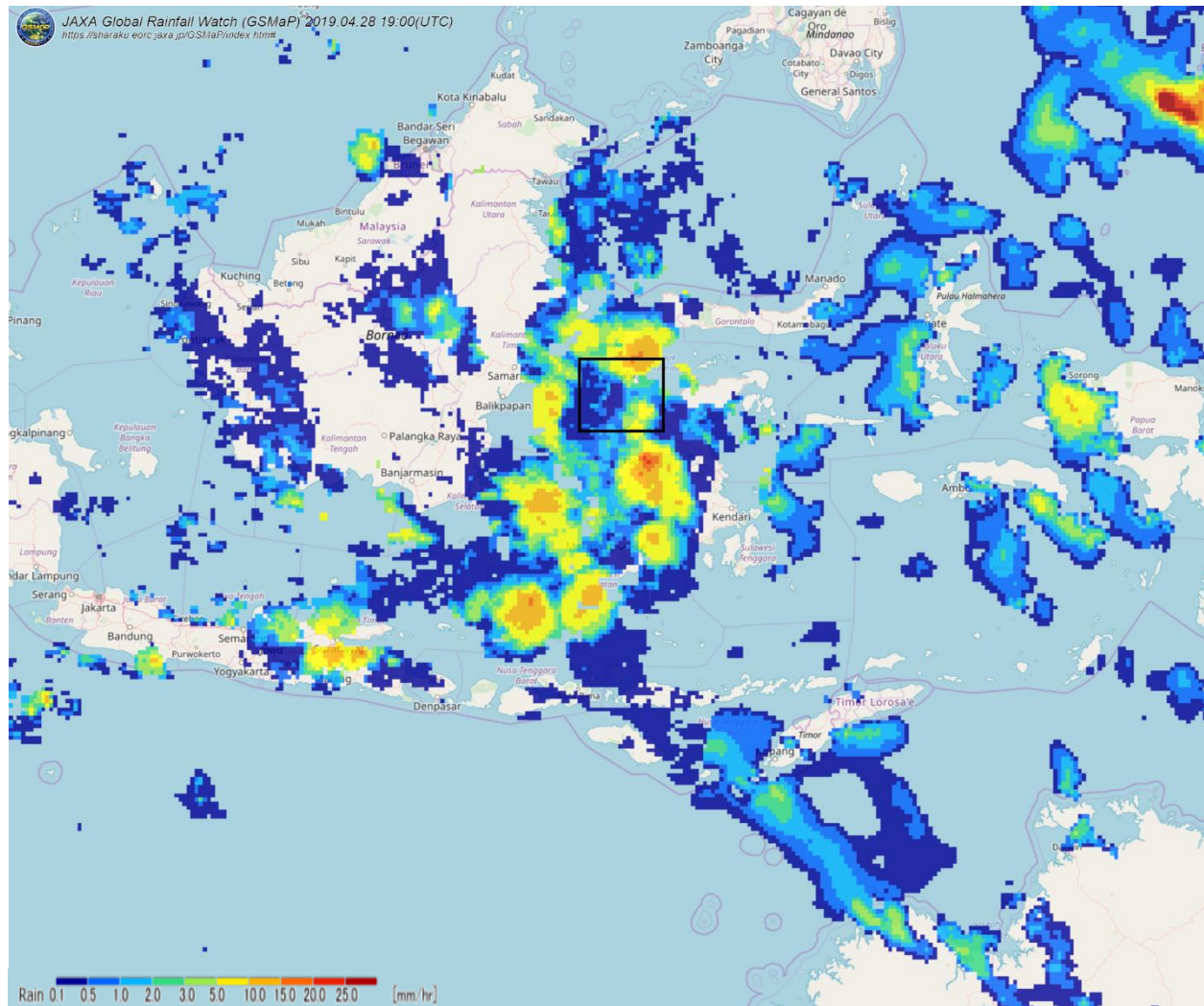


Dapat dilihat pada Gambar 9, bahwa pergerakan hujan pada jam 02.00 WITA masih bertahan seperti kondisi pada jam sebelumnya.



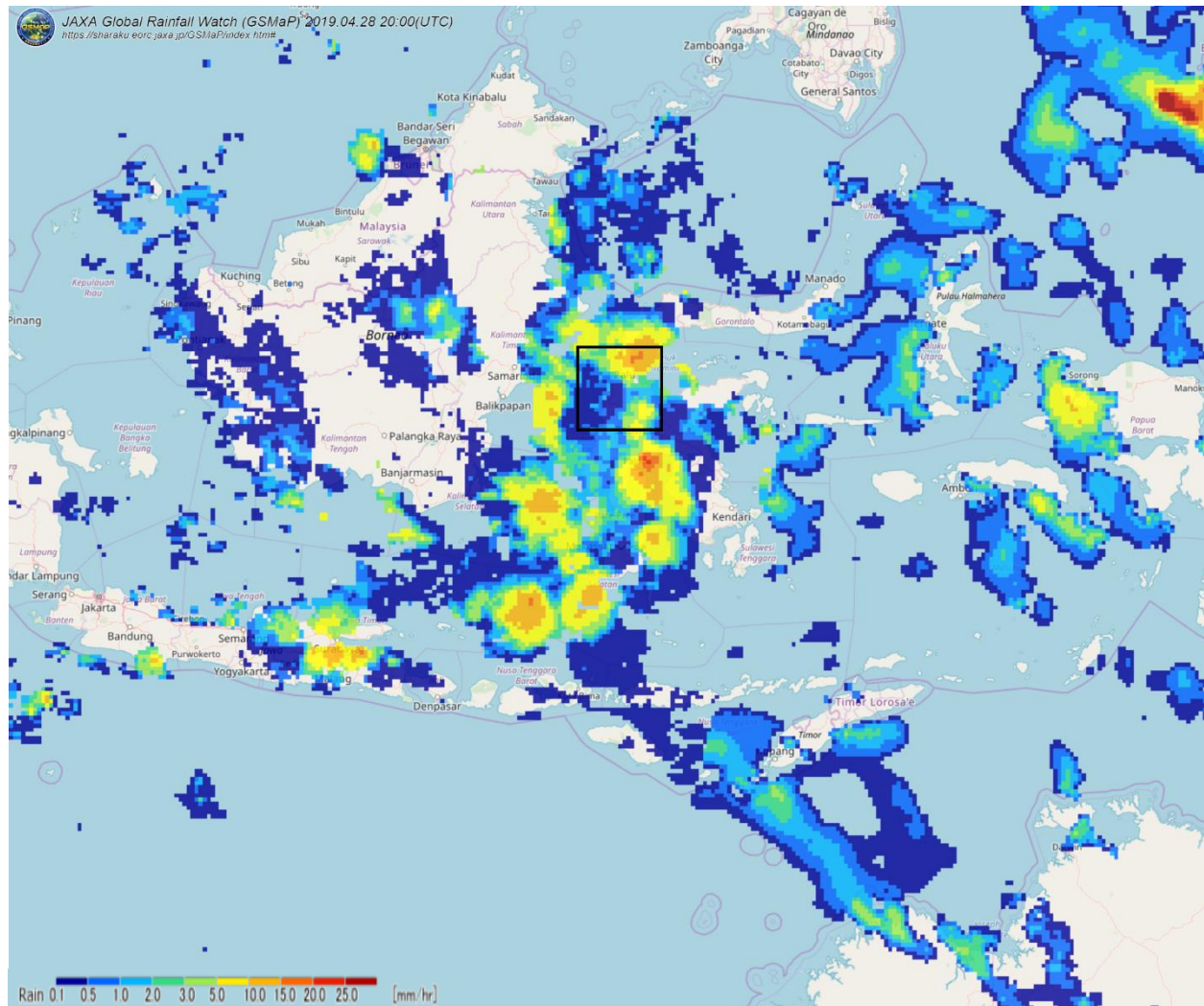
Gambar 9. Pergerakan hujan jam 02.00 WITA

Dapat dilihat pada Gambar 10, bahwa pergerakan hujan pada jam 03.00 WITA masih bertahan seperti kondisi pada jam sebelumnya.



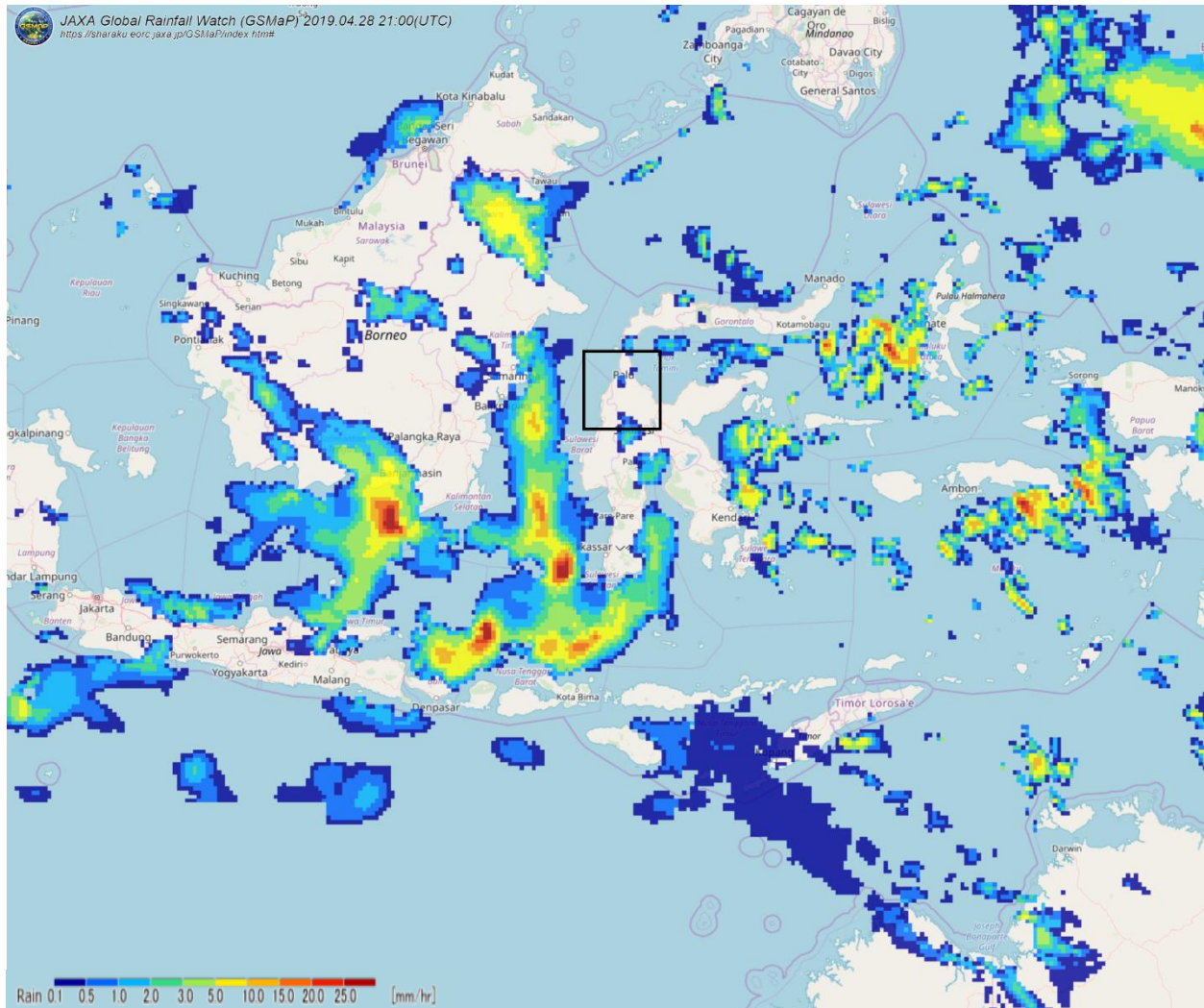
Gambar 10. Pergerakan hujan jam 03.00 WITA

Dapat dilihat pada Gambar 11, bahwa pergerakan hujan pada jam 04.00 WITA masih bertahan seperti kondisi pada jam sebelumnya.



Gambar 11. Pergerakan hujan jam 04.00 WITA

Berdasarkan Gambar 12, pada jam 05.00 WITA tanggal 29 April hujan telah bergeser ke Selat Makassar.

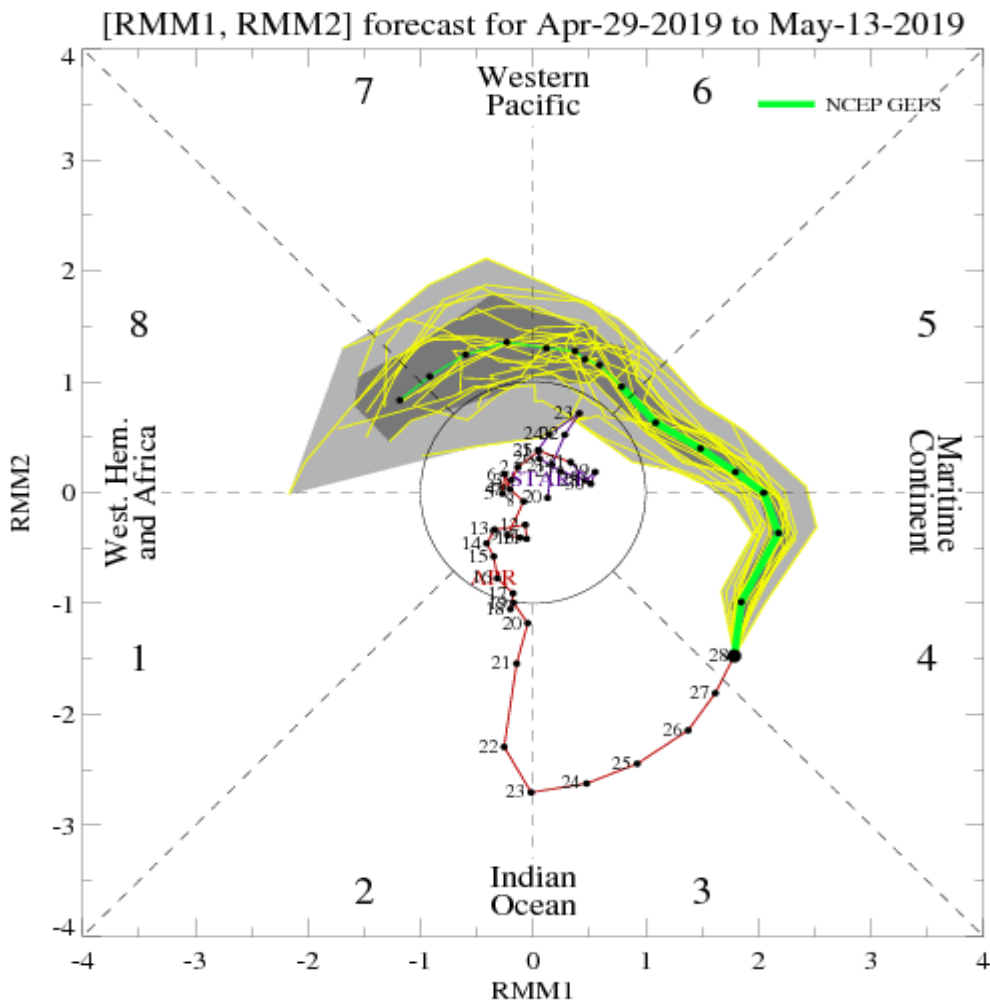


Gambar 12. Pergerakan hujan jam 05.00 WITA

## Apakah MJO sebagai penyebab Hujan lebat hingga terjadi banjir bandang dan longsor di kabupaen Sigi, provinsi Sulawesi Tengah?

MJO merupakan fluktuasi atau gelombang yang terjadi di daerah tropis. MJO bertanggung jawab untuk sebagian besar variabilitas cuaca di daerah Indonesia dan hasil dalam variasi atmosfer serta parameter kelautan yang mencakup tinggi rendahnya kecepatan dan arah angin, pembentukan awan, hujan, suhu permukaan laut, dan proses penguapan di laut. MJO merupakan komponen gabungan dari sistem laut dan atmosfer yang memiliki siklus atau gelombang sekitar 30 – 60 hari (Madden & Julian, 1971).

Fenomena MJO dominan di Kawasan ekuator yang memiliki periode osilasi harian akibat pengaruh dari konveksi awan yang terbentuk di atas Samudera Hindia bagian timur (sebelah barat perairan Indonesia) yang kemudian awan – awan itu bergerak ke arah timur di sepanjang garis ekuator.



Gambar 13. Prakiraan Madden – Julian Oscillation (MJO)

Madden – Julian Oscillation (MJO) telah berdampak pada pola curah hujan tropis dan *extratropical*, sirkulasi atmosfer, dan suhu permukaan laut disekitar Kawasan tropis dan subtropics. MJO dapat mempengaruhi ENSO walaupun tidak dalam konteks penyebab pembentukan El Nino maupun La Nina, namun dapat memberikan kontribusi pada kecepatan pengembangan dan intensitas El Nino serta La Nina (Gottschalck & Higgins, 2008).

Gambar 13 merupakan diagram fase MJO terbaru, diagram diatas menunjukkan ilustrasi prediksi untuk 15 harian fase MJO yang dihasilkan dari gabungan 21 model prediksi. Apabila indeks RMM1 dan 2 (garis merah, hijau, dan kuning) berada di dalam lingkaran, maka MJO dinyatakan bersifat lemah. Sebaliknya, apabila indeks RMM1 dan 2 berada di luar lingkaran, maka terjadi MJO kuat.

MJO kuat mulai terjadi pada tanggal 18 April 2019 pada fase 2 atau di wilayah Afrika hingga tanggal 23 April 2019. Kemudian MJO kuat memasuki fase 3 yaitu pada tanggal 24 – 27 April 2019, fase 3 berada di Samudera Hindia bagian barat. Selanjutnya pada phase 4 tanggal 28 April MJO kuat terjadi di wilayah benua maritim Indonesia. Dapat dikatakan MJO kuat yang terjadi merupakan salah satu penyebab terjadinya hujan dengan durasi yang panjang dan menyebabkan banjir dan longsor di beberapa daerah, termasuk banjir bandang serta longsor pada kecamatan – kecamatan yang berada di kabupaten Sigi, provinsi Sulawesi Tengah.

Perlu diketahui, pada phase 3, 4, dan 5 mengindikasikan adanya potensi konvektif dalam skala besar di wilayah Indonesia, sehingga dapat berkontribusi cukup signifikan terhadap pembentukan awan dan hujan, terutama apabila didukung dengan nilainya yang cukup tinggi. Phase 3 dan prediksi pada phase 4 menunjukkan signifikansi fenomena MJO di wilayah Indonesia bagian barat dan tengah, sedangkan pada prediksi MJO phase 5 menunjukkan signifikansi MJO di wilayah Indonesia bagian timur.

\_Terimakasih\_