BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI AEK GODANG
Bandar Udara Aek Godang
Jalan Aek Godang-Sibuhuan KM 1.5
Kotak Pos 54 Kode Pos 22700 Padang Sidempuan
Email : stametaekgodang@yahoo.co.id
Cp : 08116251017

ANALISIS CUACA EKSTREM KEJADIAN BANJIR DI KOTA PADANGSIDEMPUAN PROVINSI SUMATERA UTARA TANGGAL 28 JANUARI 2020

Oleh:

DOLLI RAIS HARAHAP, S.Tr
JOKO SANTOSO, S.Tr

1. Pendahuluan

Hujan lebat yang terjadi di wilayah Padangsidempuan dan sekitarnya membuat terjadinya bencana banjir dibeberapa wilayah seperti dari Jalan Sudirman, Kecamatan Padangsidempuan Utara, Kelurahan Siadabuan, Jalan Sibaganding, Jalan Koima, Kelurahan Wek II, Kayu Ombun, Kampung Marancar, Kampung Rambin dan Kampung Bukit Kabupaten Tapanuli Selatan Sumatera Utara. Hujan yang terjadi menyebabkan meluapnya aliran sungai sehingga akses jalan terandam air, tidak hanya itu beberapa rumah warga dan sekolah juga ikut teremdam banjir akibat hujan yang turun terus menerus dari sore hingga malam hari.

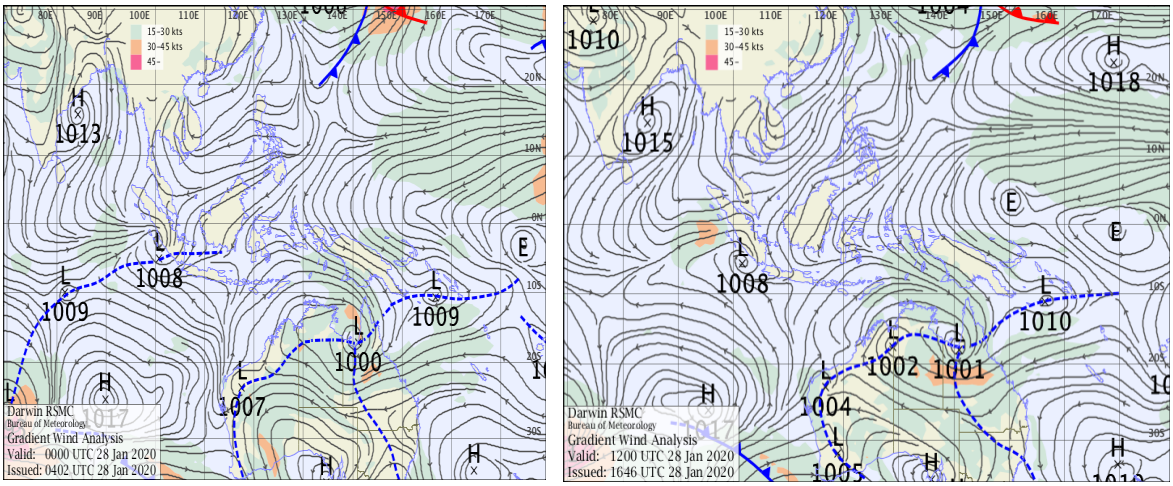
Berikut analisis yang dibuat oleh pegawai BMKG Aek Godang terkait hujan lebat yang terjadi di Kota Padangsidempuan dan sekitarnya dilihat dari kondisi cuaca meteorologinya.

Tabel 1. Data Curah Hujan pada saat hari kejadian

Pos Hujan	Jumlah Curah Hujan (mm)
1. Stamet Aek Godang	8.4 mm
2. Pos Hujan Hutakoje Tapanuli Selatan	126,0 mm

2. Analisis Cuaca

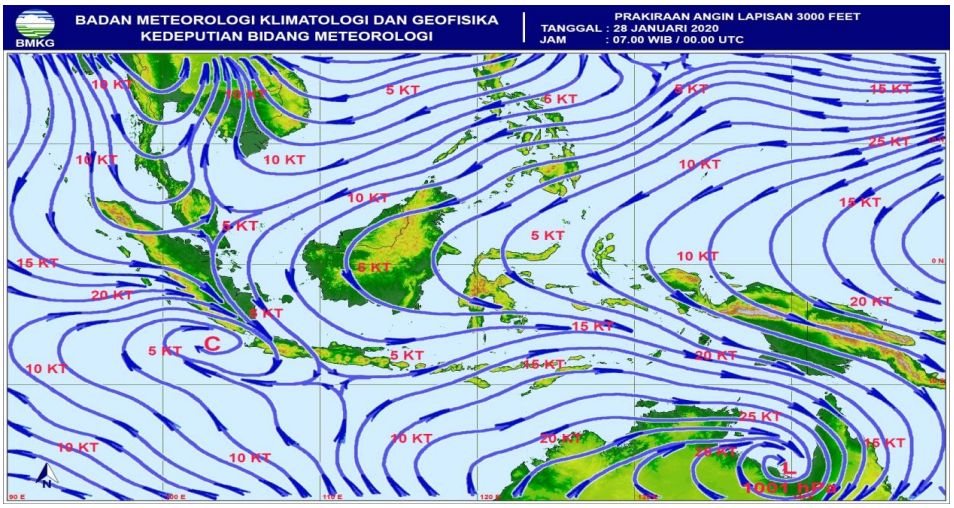
a) Kondisi Tekanan



Gambar 1. Kondisi Tekanan Pada Tanggal 28 Januari 2020

Kondisi tekanan pada tanggal 28 Januari 2020 jam 00.00 dan 12.00 UTC terdapat tekanan rendah di wilayah pantai barat Sumatera Utara yang menyebabkan adanya pertemuan massa udara dari utara menuju selatan yang melewati Sumatera utara sebelah barat yang disebabkan oleh perbedaan tekanan BBU dan BBS yang dapat membuat terjadinya pertumbuhan awan konvektif di wilayah tersebut.

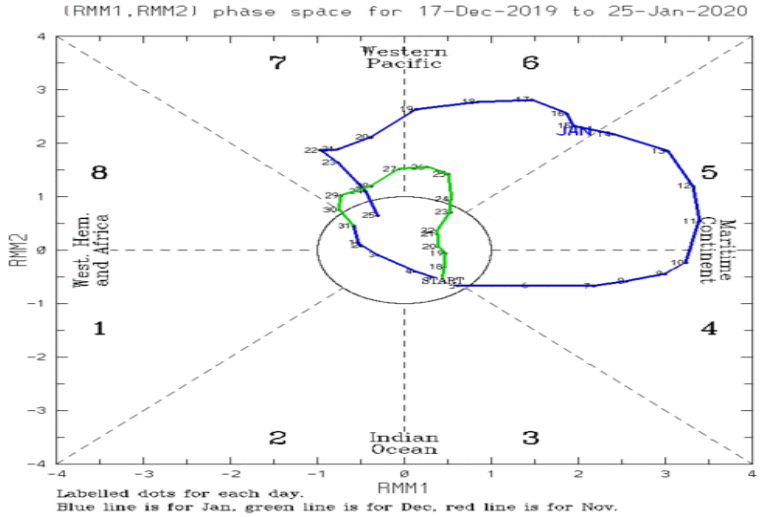
b) Pola angin



Gambar 2. Kondisi Pola Angin Pada Tanggal 28 Januari 2020

Berdasarkan peta pola angin pada tanggal 28 Januari 2020 terdapat shearline dan konvergensi di wilayah Sumatera Bagian Utara. Shearline dan konvergensi yang terjadi di wilayah Sumatera Bagian Utara yang mengakibatkan terbentuknya awan-awan konvektif seperti awan Cumulunimbus (CB) di wilayah kota Padangsidempuan dan sekitarnya.

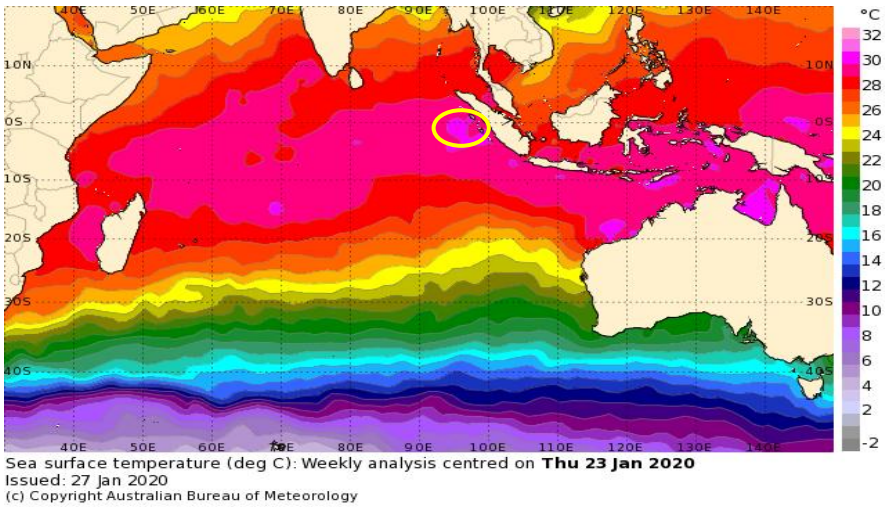
c) Kondisi MJO



Gambar 3. Kondisi MJO Pada Bulan Oktober 2020

Berdasarkan fase pergerakan MJO pada gambar di atas dapat di lihat pergerakan selama bulan Januari (yang ditandai dengan warna biru). Pada tanggal 28 Januari 2020 MJO berada di kwadran 7 hal ini menunjukan bahwa MJO tidak berkontribusi terhadap pembentukan awan hujan di Indonesia.

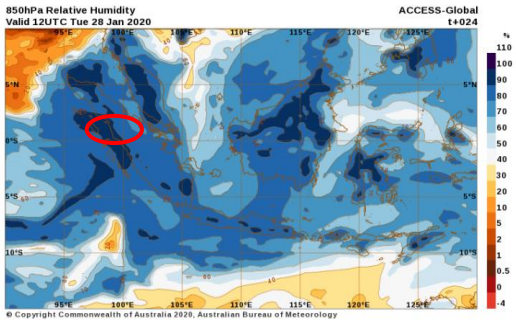
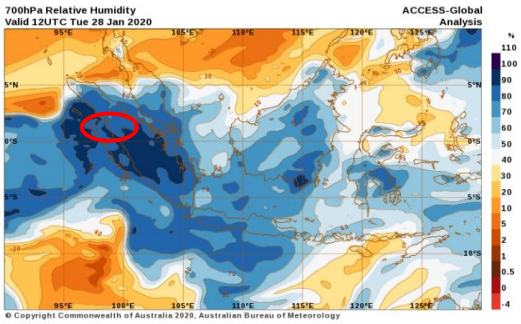
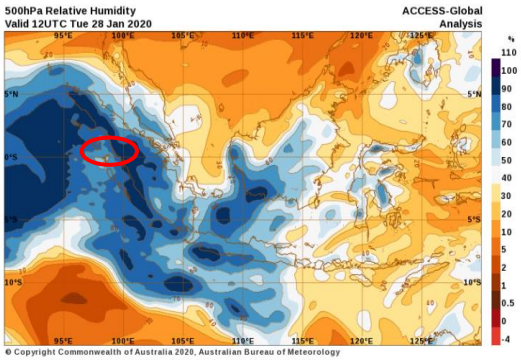
d) SST (Sea Surface Temperature)



Gambar 4. Suhu Muka Laut

Gambar di atas menunjukkan kondisi suhu muka laut yang terjadi pada tanggal 28 Januari 2020 pada perairan Indonesia. Suhu muka laut pada bagian barat pulau Sumatera relatif tinggi, sehingga penguapan air laut di Samudera Hindia sebelah barat Sumatera cukup tinggi yang menyebabkan peluang pertumbuhan awan konvektif cukup besar di wilayah Sumatera bagian Utara.

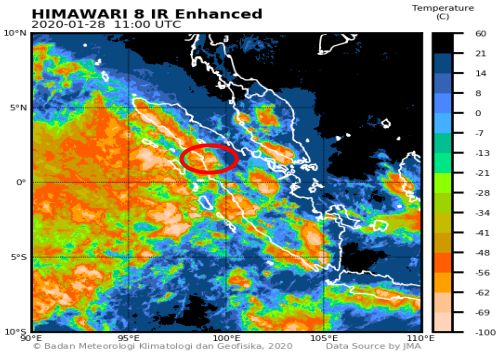
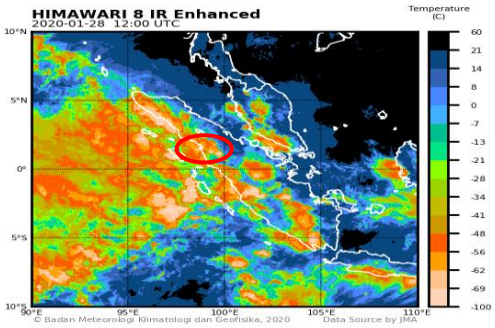
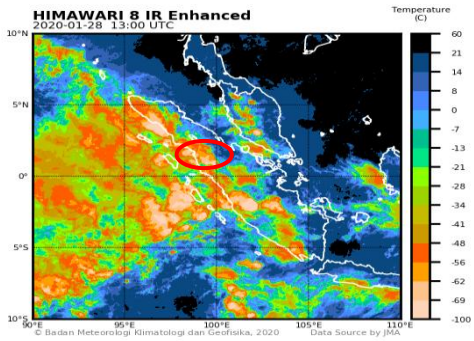
e) RH (Relative humidity) Lap 850 mb, 700 mb dan 500 mb

	Pada RH Lapisan 850mb pada jam 12.00 UTC / (19.00 wib), nilai RH untuk wilayah sekitar kota Padangsidempuan dan Kab. Tapsel sekitarnya adalah 80-90 %
	Pada RH Lap 700mb jam 12.00 UTC (19.00 wib), nilai RH untuk wilayah sekitar kota Padangsidempuan dan Kab. Tapsel sekitarnya adalah 80-90 %
	Pada RH Lap 500 mb jam 12.00 UTC (19.00 wib), nilai RH untuk wilayah sekitar kota Padangsidempuan dan Kab. Tapsel sekitarnya adalah 80-90 %

Gambar 5. Kondisi RH Lap 850mb, 700 mb, dan 500mb

Berdasarkan gambar Relative Humidity / RH untuk jam 12.00 utc dari lapisan 850 mb, 700 mb dan 500 mb menunjukan bahwa nilai RH nya untuk lapisan 850 mb antara 80-90%, lapisan 700 mb antara 80-90%, lapisan 500 mb antara 70-90%. Dari kondisi RH ini sangat mendukung untuk terbentuknya awan-awan konvektif atau awan hujan di wilayah Tapanuli Selatan khususnya di Kota Padangsidempuan.

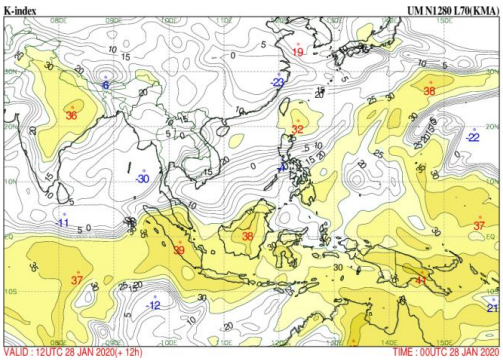
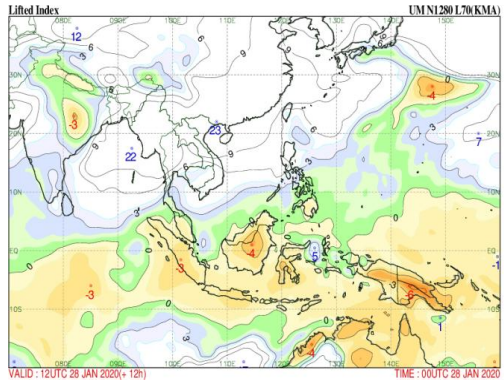
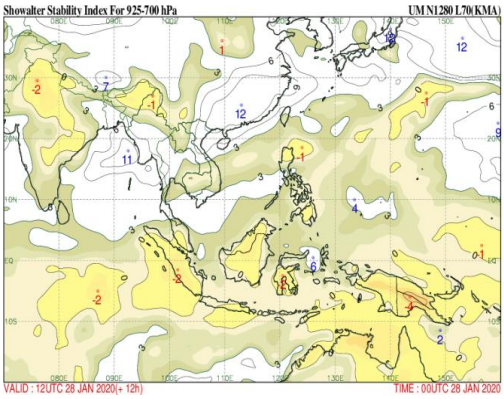
F) Satelit Himawari

	Foto citra satelit jam 11.00 UTC (18.00 wib), nampak tutupan awan Cumulunimbus (CB), yang menutupi wilayah kota Padangsidempuan dan sekitarnya
	Foto citra satelit jam 12.00 UTC (19.00 wib), nampak tutupan awan Cumulunimbus (CB) yang menutupi wilayah kota Padangsidempuan dan sekitarnya
	Foto citra satelit jam 13.00 UTC (20.00 wib), nampak tutupan awan Cumulunimbus (CB) yang menutupi wilayah kota Padangsidempuan dan sekitarnya

Gambar 6. Citra Satelit Himawari

Berdasarkan gambar foto Citra Satelit dari jam 11.00-13.00 UTC menunjukan bahwa wilayah Tapanuli bagian Selatan khususnya kota Padangsidempuan tertutup awan konvektif (awan cumulunimbus) yang berpotensi terjadinya hujan lebat di wilayah Kota Padangsidempuan dan sekitarnya. .

G) Indeks Labilitas Udara (KI, LI dan SI)

	Pada indeks labilitas udara (K-Indeks) pukul 12.00 UTC menunjukkan nilai 39
	Pada indeks labilitas udara (L-Indeks) pukul 12.00 UTC menunjukkan nilai -3
	Pada indeks labilitas udara (S-Indeks) pukul 12.00 UTC menunjukkan nilai -2

Gambar 7. Indeks Labilitas Udara

Berdasarkan gambar Labilitas Udara jam 12.00 UTC untuk nilai K-Indeks nya nilainya 39 sudah memenuhi terjadinya Badai Guntur, untuk L-Indeks nya nilainya -3 sudah memenuhi terjadinya Badai Guntur dan untuk nilai S-Indeks nya -2 juga memenuhi terjadinya Badai Guntur.

3. Kesimpulan

Banjir yang terjadi di Kota Padangsidempuan dan sekitarnya akibat hujan deras pada tanggal 28 Januari 2020 disebabkan oleh beberapa faktor antara lain:

- Terdapat tekanan rendah di Samudera Hindia sebelah barat Sumatera yang mengakibatkan adanya pola pergerakan massa udara yang menyebabkan terjadinya pertemuan massa udara (konvergence) dan shearline untuk sebagian wilayah Sumatera utara.
- Adanya konvergensi di wilayah yang melewati wilayah Sumatera Utara khusunya di wilayah Kota Padang sidempuan dan Kabupaten Tapanuli Selatan yang mengakibatkan potensi terbentuknya awan-awan hujan atau konvektif
- Kondisi suhu muka laut di wilayah pantai barat Sumatera yang cukup hangat yang mendukung terbentuknya awan-awan hujan atau konvektif khususnya di wilayah Kota Padang sidempuan dan Kabupaten Tapanuli Selatan.
- Kondisi RH di lapisan 850mb, 700mb, dan 500mb pada jam 12 UTC nilainya memenuhi untuk syarat terbentuknya awan-awan hujan atau konvektif khususnya di wilayah Kota Padang sidempuan dan Kabupaten Tapanuli Selatan.
- Foto Citra Satelit Himawari menunjukan adanya tutupan awan Cumulunimbus (konvektif) di wilayah Kota Padang sidempuan dan Kabupaten Tapanuli Selatan.
- Kondisi labilitas udara Ki, LI dan SI menunjukkan nilai yang memenuhi syarat untuk pembentukan awan awan hujan atau konvektif di wilayah sekitar Kota Padangsidempuan dan Kabupaten tapanuli selatan.

Aek Godang, 28 Januari 2020

Mengetahui
Kepala Stasiun Meteorologi Aek Godang

Muchamad Nur, S.Kom
NIP. 197304251995031001

Forecaster Stamet Aek Godang

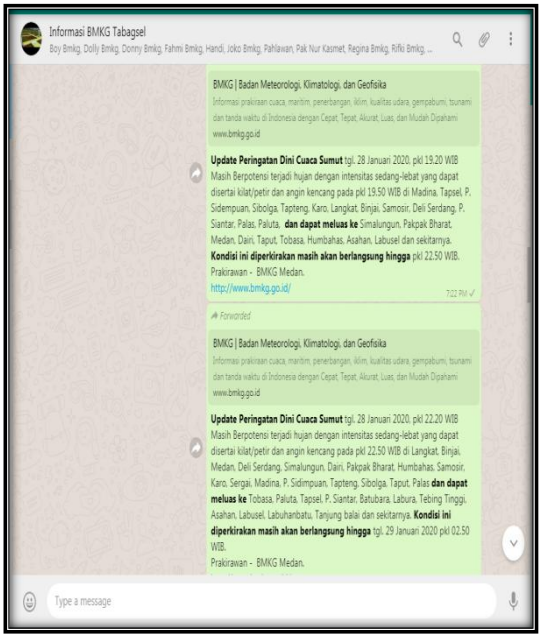
1.Dolli Rais Harahap,S.Tr
NIP.199509042014111002

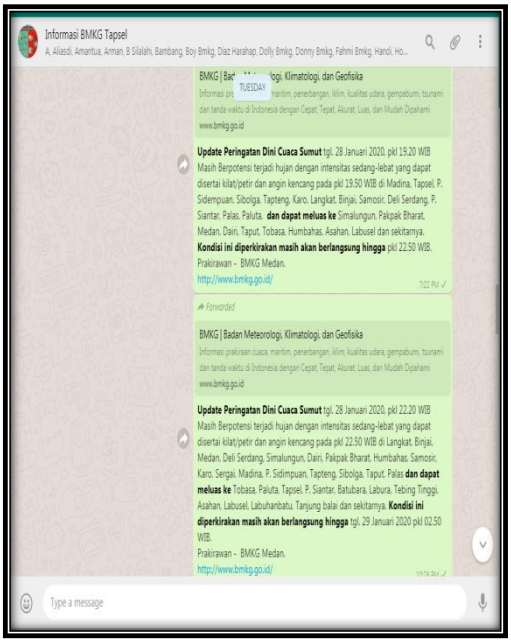
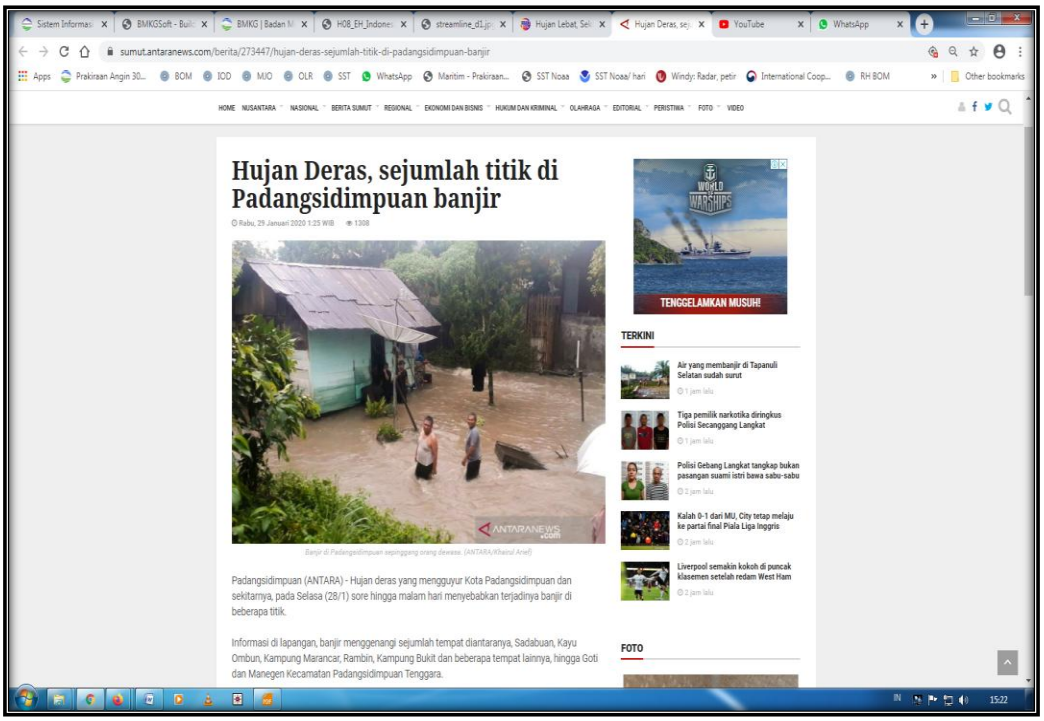
2.Joko Santoso,S.Tr
NIP.199308282014111001

Lampiran :

1. Peta Lokasi Kejadian Bencana

2. Desiminasi Peringatan Dini Untuk Wilayah Tapanuli Bagian Selatan





3. Berita dari Media Online