

## OPERASIONAL PRAKIRAAN CUACA JANGKA PENDEK DI BADAN METEOROLOGI DAN GEOFISIKA

Achmad Zakir

Badan Meteorologi Dan Geofisika

### Abstrak

Prakiraan cuaca jangka pendek yang diolah dan diinformasikan oleh BMG mempunyai validitas maximum 3 x 24, prakiraan cuaca yang dimaksud disini adalah prakiraan beberapa unsur meteorologi seperti prakiraan angin, prakiraan hujan, dan suhu udara, serta beberapa gangguan tropis yang sering terjadi di sekitar wilayah Indonesia.

Sebelum dikenalnya model-model meteorologi oleh BMG, para prakirawan dalam melaksanakan tugasnya menggunakan metode analogi dan pengalaman selama bertugas serta dengan memanfaatkan teori fisis dan dinamika atmosfer yang diperoleh pada waktu studi di Akademi .

Belum adanya metode prakiraan cuaca yang dapat diseragamkan dan dioperasionalkan, BMG sudah memanfaatkan model TLAPS yang dikembangkan oleh Australia. Model TLAPS (Tropical Limited Area Modeling System) merupakan model yang hasilnya cukup baik untuk dimanfaatkan di wilayah Indonesia dengan validitas prakiraan sampai dengan 72 jam.

Out put dari model TLAPS berupa Presipitasi, Kelembaban MSL, Indek Labilitas udara dan Vortisitas, sudah dianalisa dan diverifikasi oleh BMG yang hasilnya cukup baik dan dapat dimanfaat untuk prakiraan cuaca jangka pendek .

### 1. PENDAHULUAN

Cuaca merupakan gambaran kondisi atmosfer yang setiap saat dapat berubah dengan cepat (Houghton, 1977), unsur cuaca yang populer di masyarakat antara lain ; hujan, suhu udara, kelembaban udara, dan angin, diantara unsur-unsur tersebut yang paling sulit untuk diprakirakan adalah hujan sebab terjadinya hujan merupakan interaksi antara skala makro dan mikro ( Suryadi WH, 1984). Akibat dari interaksi –interaksi tersebut maka cuaca bersifat dinamis dan tidaklah mudah untuk memprakirakan keadaan yang akan terjadi, terlebih lagi jika unsur yang diprakirakan adalah hujan.

Badan Meteorologi dan Geofisika merupakan salah satu anggota resmi WMO yang bertugas memberikan informasi cuaca dan iklim, mempunyai beban tugas yang berat, karena hasil prakiraan cuaca yang dinformasikan baik yang diminta secara langsung maupun tidak langsung dituntut untuk tepat dan akurat.

Jenis informasi cuaca yang dibuat oleh BMG masih bersifat umum, baik informasi cuaca untuk pelayaran maupun untuk kegiatan harian lainnya, artinya cakupan daerah prakiraan masih bersifat terlalu luas, sehingga belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan masyarakat, kecuali untuk penerbangan sedikit lebih

terinci. Namun informasi tersebut sudah dapat dirasakan oleh sebagian masyarakat, dan informasi yang lebih rinci biasanya sesuai dengan permintaan dari pengguna jasa.

Dalam membuat prakiraan cuaca jangka pendek BMG telah memadukan metode analogi/subjektif dengan model TLAPS, model TLAPS adalah model yang telah dikembangkan oleh Australia khusus daerah tropik. Hasil keluaran dari model TLAPS seperti presipitasi, vortisitas, kelembaban udara, angin, dan indeks kestabilan udara mempunyai korelasi positif. Namun demikian masih perlu dianalisis dan dikaji lagi dengan memadukan data dari stasiun ke dalam model tersebut, karena dari model tersebut belum dapat menggambarkan keadaan cuaca lebih spesifik.

## 2. METODE SUBJEKTIF/ANALOGI

Belum adanya keseragaman metode dalam memprakirakan cuaca jangka pendek, maka metode yang sangat mudah dipahami oleh seorang prakirawan adalah dengan menggunakan Metode subjektif/analogi. Metode subjektif disini adalah suatu metode prakiraan cuaca jangka pendek yang memperhatikan karakteristik keadaan unsur/data cuaca yang telah dan sedang terjadi, serta pemantauan keadaan atmosfer dalam skala sinoptik, dari hasil pengamatan tersebut dan berdasarkan pengetahuan tentang dinamika atmosfer yang dimiliki oleh prakirawan, kemudian diidentifikasi daerah-daerah mana yang kondisi udaranya cukup labil dan berpeluang untuk pertumbuhan awan hujan, prosentase kebenaran dari metode subjektif adalah 70–80 %.

Kelemahan dari metode ini adalah dapat menimbulkan persepsi yang berbeda antara prakirawan satu dengan yang lainnya, sehingga akan menghasilkan prakiraan cuaca yang berbeda.

## 3. MODEL TLAPS (TROPICAL LIMITED AREA PREDICTION SYSTEM)

BMG yang merupakan salah satu instansi pemerintah yang memberikan informasi cuaca kepada pengguna jasa dan sampai sekarang belum mempunyai produk model sendiri, dikarenakan BMG bukan merupakan suatu lembaga penelitian melainkan sebagai lembaga penunjang sektor perhubungan, sehingga dalam perkembangannya BMG hanya mengadopsi model dari luar, diantaranya model TLAPS yang dikembangkan oleh Biro Meteorologi Australia untuk daerah tropik khususnya wilayah Indonesia, latar belakang pengembangan model ini antara lain adalah :

- Untuk mempelajari sirkulasi monsun Asia Tenggara – Australia
- Wilayah Pasifik Barat bagian utara merupakan daerah pertumbuhan badai tropis yang paling efektif
- Wilayah tropis Asia Tenggara – Australia merupakan wilayah dengan aktifitas konvektif paling besar.
- Dan merupakan wilayah yang dipengaruhi dan mempengaruhi pola sirkulasi yang berkaitan dengan gejala alam EL Nino dan La Nina.

Domain dari model ini adalah sekitar  $15^{\circ}$  LU –  $40^{\circ}$  LS/  $90^{\circ}$  –  $170^{\circ}$  BT, validitas prakiraanya mencapai 48 jam, sedangkan out putnya antara lain adalah MSLP, Angin pada lapisan standar, Analisis dan Prakiraan Kelembaban udara lapisan 850 dan 700 mb, Analisis dan Prakiraan Curah Hujan, Labilitas udara, Analisis dan Prakiraan Vortisitas (beberapa contoh outputnya terlampir), dari out put ini dapat diketahui daerah mana yang keadaan atmosfernya cukup labil dan daerah liputan awan hujan.



Pengujian model ini dilakukan dengan memperhatikan dan memantau keadaan cuaca seperti angin, suhu udara, kelembaban udara dan citra satelit, yang hasilnya mempunyai korelasi positif dengan keadaan unsur cuaca yang sudah terjadi. Model ini cukup baik pada saat musim hujan dan kemarau, sedangkan pada saat musim peralihan kurang baik, karena pada saat musim peralihan pengaruh lokal dan konvektif lebih besar dibandingkan dengan skala sinoptik.

#### 4. KESIMPULAN

- Metode Prakiraan cuaca yang digunakan oleh BMG adalah masih menggunakan metode subjektif/analogi dan model TLAPS
- Output dari Model TLAPS cukup relevan dan dapat dimanfaatkan untuk prakiraan cuaca jangka pendek

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Forecasters Guide to Tropical Meteorology, 1970,
2. Tehnik Dasar Analisis Sinop, Klimatologi, Awan dan Satelit, 1991
3. A Description of Model Generated Diagnostic Available on Mc Idas, BoM Australia 1992

