

2012 – Tips & Trik Ilmiah Merekayasa Kiamat

Emanuel Sungging Mumpuni,

Peneliti Astronomi & Astrofisika, Pusainsa LAPAN, Bandung

1. Pendahuluan

Apakah Kiamat 2012 itu benar terjadi? Apakah benar suku Maya meramalkan kiamat di 2012? Dari kajian ilmiah, tidak ada satupun sinyalemen yang menyatakan bahwa kiamat akan terjadi di Desember 2012, ataupun Suku Maya meramalkan 2012. Tidak ada satupun bukti ilmiah yang menunjukkan adanya ancaman baik dari pusat galaksi Bimasakti, Matahari, atau sumber-sumber ancaman benda langit yang mengindikasikan ancaman terhadap kehidupan. Bahkan studi pada peninggalan suku Maya tidak meninggalkan catatan bahwa suku Maya meramalkan kiamat. Artinya, isu 2012 adalah hisapan jempol yang beredar di masyarakat, dan banyak azas-azas ilmiah yang dapat ditunjukkan untuk membantah argument-argumen proponen kiamat.

Pada diskusi kali ini akan diurai beberapa aspek yang mengungkap, bahwa peninggalan suku Maya hanyalah berupa tabulasi matematik pada penerapan sistem kalender mereka, demikian juga fakta-fakta ilmiah astronomi pada galaksi Bimasakti, Matahari, yang semuanya adalah fenomena alamiah yang terekam, terukur dan terinterpretasi dengan baik.

Pada bagian berikut diharapkan adanya diskusi pada apa kiranya yang menjadi penyebab isu 2012 bisa merebak dan mempengaruhi pola pikir masyarakat. Dan pada bagian terakhir dapat disampaikan potensi-potensi yang memang secara ilmiah sah untuk menggambarkan bagaimana ilmu pengetahuan dapat membuat kiamat menjadi terukur.

2. Kiamat? Pembatasan Masalah

Seringkali penggunaan kata kiamat dirujuk kepada fenomena akhir jaman yang memang ada dalam kepercayaan masyarakat (agama). Akan tetapi, istilah tersebut menjadi tidak relevan dalam studi ilmu pengetahuan. Secara khusus dalam studi astronomi, pembentukan dan kehancuran adalah fenomena yang teramati, terprediksi dan terukur, oleh karena itu harus dipisahkan apakah fenomena kiamat yang dipergunakan ini merujuk kepada kehancuran planet Bumi, sebagai wadah kehidupan manusia, ataupun fenomena akhir alam semesta secara keseluruhan, yang tentunya skala waktu dan kwalifikasinya sangat berbeda.

Untuk membatasi masalah, kajian hanya akan meninjau kehancuran planet Bumi secara ilmiah, serta bantahan-bantahan pada fenomena yang menurut proponen kiamat 2012 akan terjadi. Beberapa fenomena yang dinyatakan sebagai pertanda kiamat menurut proponen 2012 antara lain prediksi bangsa Maya, kesejajaran benda-benda langit, pembalikan kutub (dan kutub magnetik) Bumi, super-vulkanik dan dinamika Matahari.

3. Kalender Maya

Dari studi padapeninggalan bangsa Maya, tidak ada satupun catatan yang menyatakan adanya ramalan akan kiamat, baik spiritual maupun berdasarkan fenomena teramati. Yang tersisa dari kebudayaan Maya adalah pengetahuan bahwa bangsa Maya telah menguasai sistem kalender yang rumit, bahkan lebih rumit daripada sistem kalender yang kita kenal saat ini.

Sebuah kalender adalah perangkat yang dipergunakan untuk menentukan waktu. Waktu adalah besaran dasar yang menentukan pergerakan kehidupan keseharian peradaban manusia. Oleh karena itu, bangsa Maya adalah bangsa yang secara sistematis telah mencapai suatu tahap kemajuan, ditinjau dari sistem penunjukkan waktu mereka.

Bagaimana kalender bekerja? Kalender diterapkan sebagai penunjuk waktu berdasarkan beberapa kriteria sebagai berikut:

- Ada tabel waktu: siklus (harian, mingguan, bulanan, tahunan).
- Bisa dihitung.
- Bisa disinkronisasi dengan fenomena periodik.
- Kalender dengan keperluan khusus.

Dengan memahami kriteria-kriteria tersebut, maka dapat diperlihatkan bahwa sistem kalender Maya adalah sebuah sistem kalender saja, tanpa petunjuk mengenai adanya ramalan kiamat.

Secara ringkas, sistem waktu kalender Maya dapat diuraikan pada tabel berikut ini:

Tabel 1: Sistem Kalender Peradaban Maya

	Baktun	Katun	Tun	Uinal	Kin
Padanan:	20 Katun	20 Tun	18 Uinal	20 kin	
Hari	144,000	7,200	360	20	1
Tahun	394.3	19.7	0.97		

Artinya satu tahun sistem Maya berjumlah 360 hari (Kin). Itupun, sistem waktu terbesar bangsa Maya bukanlah tahun, seperti yang saat ini dipergunakan. Alih-alih mereka mempergunakan Baktun sebagai penanda siklus terbesarnya.

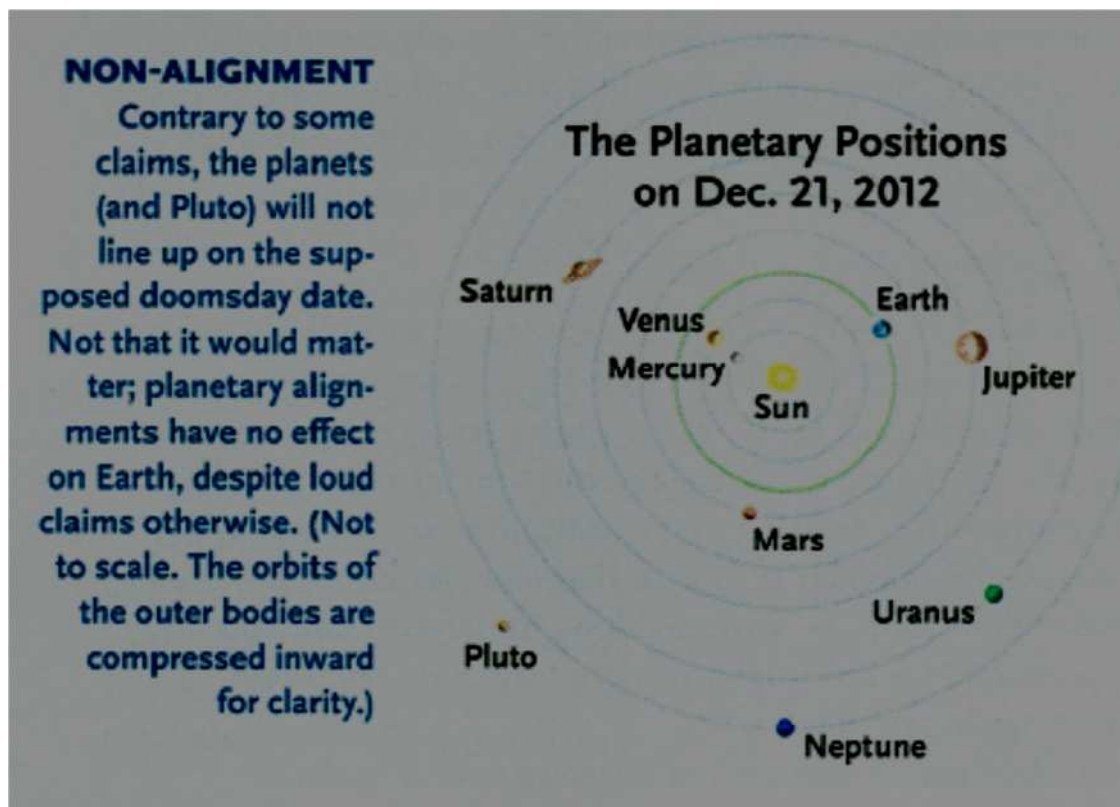
Berdasar petunjuk yang telah diperoleh dari peninggalan bangsa Maya (Gambar 1), dapat dihitung, bahwa ternyata siklus Baktun saat ini, yaitu Baktun ke 13, akan berakhir pada 21 Desember 2012, berdasar kalender Masehi. Akan tetapi, apakah memang perhitungan Baktun itu berkaitan dengan sebuah siklus alami di alam? Seperti saat Winter Solstice, yang kebetulan akan berada di sekitar tanggal itu? Hal tersebut masih perlu pembuktian lebih lanjut. Lalu untuk keperluan apakah kalender Maya dibuat? Masih terbuka kajian untuk menjawab pertanyaan itu.



Gambar 1 memperlihatkan bahwa Baktun 13 diperhitungkan terjadi pada 488 A.D., dan akan berakhir Desember 2012 yang akan datang.

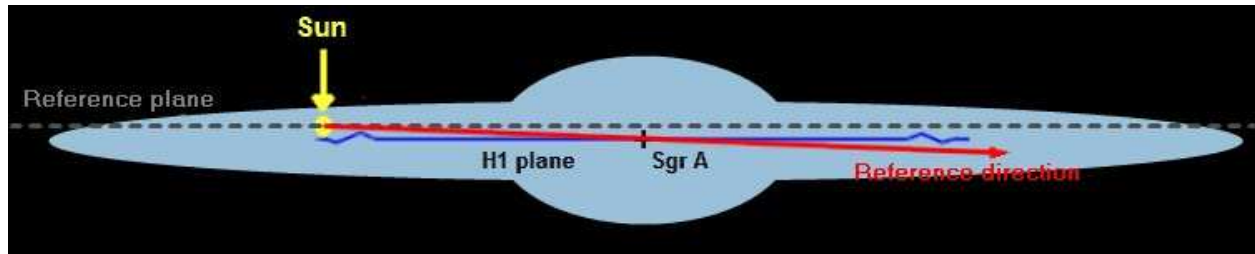
4. Kesejajaran Benda Langit

Argumen proponen 2012 yang lain adalah, posisi Bumi akan sejajar , dalam keselarasan tusuk sate planet-planet, ataupun arah pusat galaksi Bimasakti. Tapi dalam studi astronomi, tidak ada satupun yang mendukung kebenarannya. Sebagaimana diperlihatkan pada gambar 2, pada tanggal 21 Desember 2012 yang akan datang, tidak tampak bahwa planet-planet akan berada pada kesejajaran tusuk sate. Kalaupun benar berada pada jajaran itu, setelah milyaran tahun Bumi mengitari Matahari, tidak pernah ada dampak yang nyata pada kehidupan di Bumi.



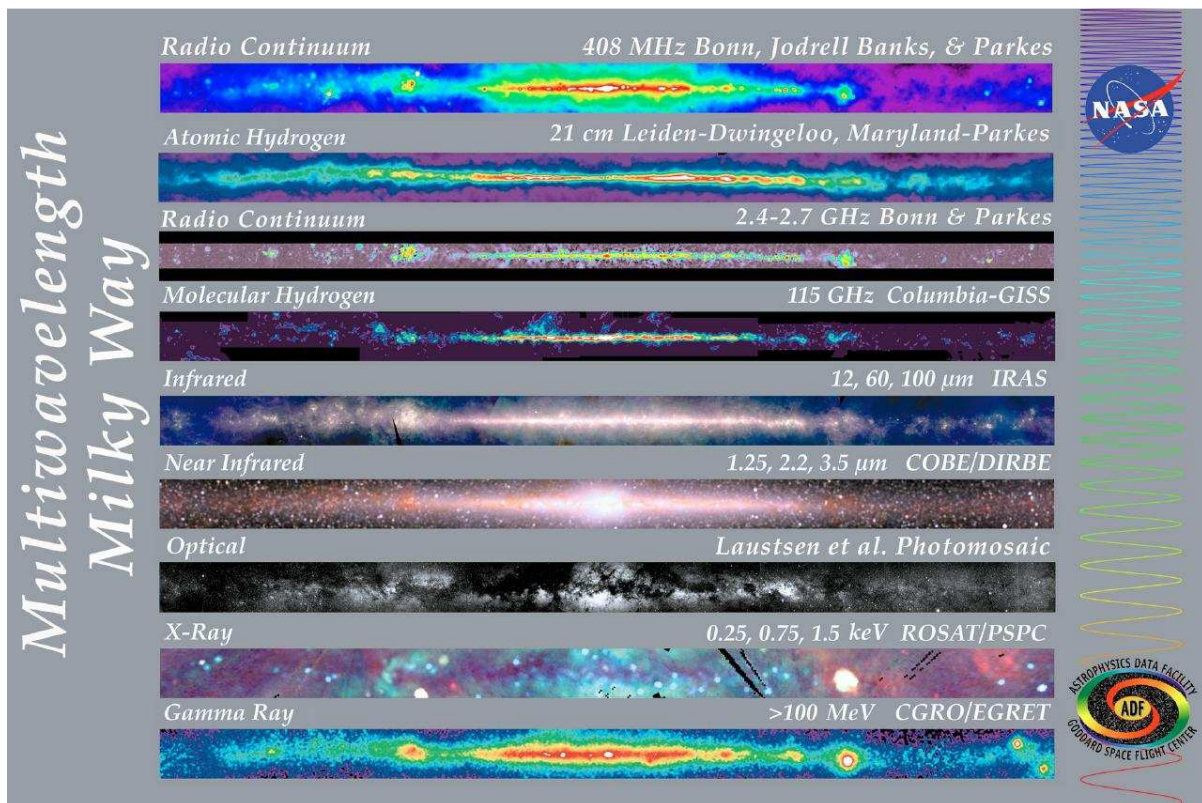
Gambar 2. Formasi planet pada tanggal 21 Desember 2012.

Demikian juga, pada kesejajaran arah pusat galaksi Bima Sakti. Anggapan itu sangat sulit dibuktikan, mengingat bahwa jarak Tata Surya terhadap pusat galaksi Bima sakti yang sangat jauh, mengakibatkan pengukuran posisi secara tepat dan cermat menjadi pekerjaan yang tidak sederhana. Pada ilustrasi gambar 3 diperlihatkan bahwa bidang galaksi secara fisik, tidaklah secara tepat berkesejajaran dengan sistem koordinat galaksi, akibatnya, klaim terhadap kesejajaran arah pusat galaksi hanyalah anggapan kosong.



Gambar 3. Ilustrasi posisi Tata Surya terhadap bidang galaksi , serta arah referensi sistem koordinat astronominya (Garis merah).

Anggapan lain adalah, arah pusat galaksi merupakan rekah kelim (dark rift) yang siap menelan Bumi! Apakah benar demikian? Arah pusat galaksi memang kedap secara optis, akan tetapi, kekelaman tersebut bukanlah akibat adanya lubang yang menganga. Kendati memang betul ada lubang hitam yang menjadi jangkar pada pusat galaksi Bima Sakti, akan tetapi kekelaman yang teramati pada optis merupakan manifestasi dari materi antar bintang, yang menjadi sumber daya pada pembentukan bintang-bintang generasi baru. Gambar 4 berikut memperlihatkan bahwa rekah kelim arah pusat galaksi tersebut tidaklah kelim pada panjang gelombang yang lain.



Gambar 4. Arah pusat galaksi Bima Sakti pada berbagai panjang gelombang elektromagnetik.

5. Pembalikan Kutub?

Arah rotasi Bumi semenjak terbentuknya Tata Surya mengalami gerakan giroskopik yang bergoyang sebagaimana diilustrasikan dalam pergerakan gasing. Akan tetapi hukum kekekalan energi dan momentum menyatakan bahwa, kondisi tersebut akan tetapi menjadi seperti itu, sepanjang tidak ada gaya dari luar yang cukup kuat untuk mempengaruhi kesetimbangannya.

Oleh karena itu, adalah menjadi tidak logis, apabila tanpa sebab yang jelas, rotasi Bumi mengalami pembalikan dalam tempo yang sesingkat-singkatnya. Demikian juga pada proses pembalikan kutub magnetik Bumi. Studi geologi menunjukkan bahwa memang kutub magnetik Bumi mengalami pembalikan secara alamiah dalam rerata 40ribu tahun. Dan itupun tidak ada indikasi adanya relevansi dengan kepunahan kehidupan. Artinya, tidak ada sangkut paut antara pembalikan kutub magnetik, yang tidak mungkin terjadi seketika, serta pengaruhnya pada kehancuran dunia.

6. Supervulkano?

Kita hidup di atas dunia vulkanik, yang kita kenal sebagai lingkaran api dunia (ring of fire). Artinya tanpa harus kiamat, kita selalu berhadapan dengan ancaman bencana vulkanik. Menjadi sangat tidak relevan untuk mengaitkan kiamat 2012 dengan bencana vulkanik.

Supervulkano terbesar yang pernah tercatat adalah yang menghasilkan danau Toba, 74 ribu tahun yang lalu, mengeluarkan 2800 kubik km magma dan abu tebal, dibandingkan dengan letusan Krakatau yang mengeluarkan (hanya) 12 kubik km magma. Saat ini, tidak ada tanda-tanda akan ada ledakan super vulkanik di seluruh dunia, termasuk di Yellowstone (USA), yang memang mengandung muatan magma terbesar dengan potensi supervulkano terbesar di dunia.

7. Badai Matahari?

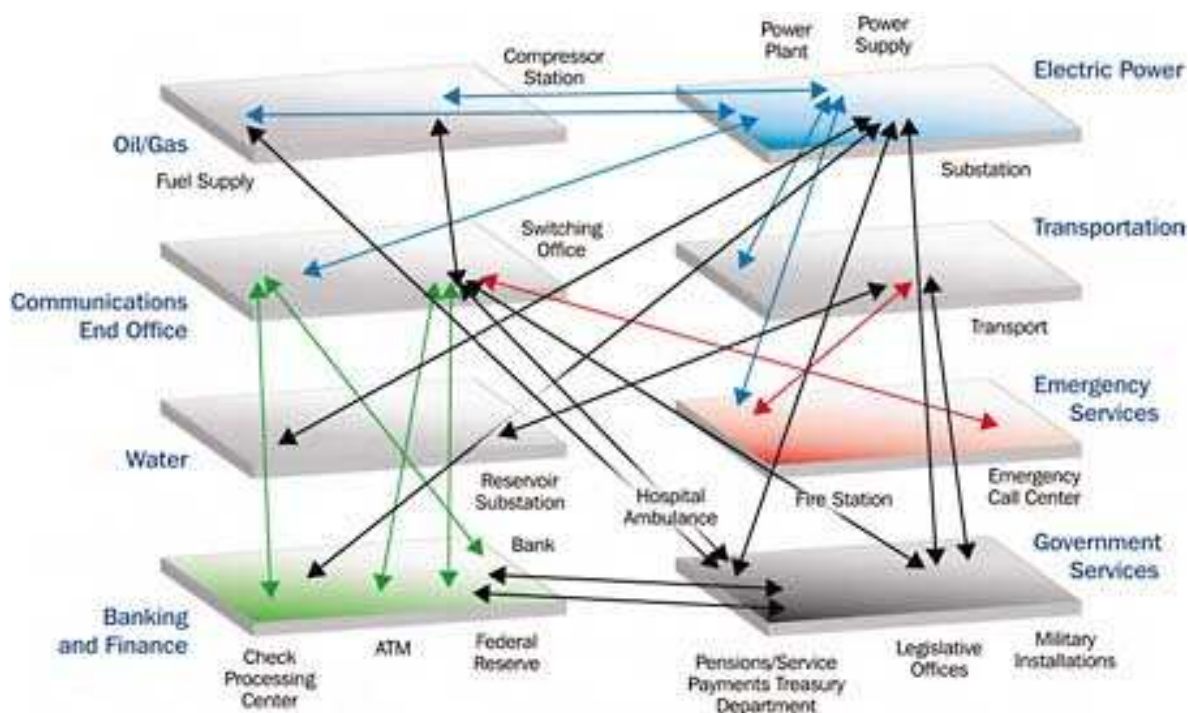
Kita hidup di dalam sebuah bintang (secara harafiah), yaitu di dalam bintang bernama Matahari. Dengan massa mencapai 99% dari seluruh sistem Tata Surya, Matahari memegang peranan penting pada keseluruhan sistem Tata Surya kita.

Dari studi yang berkelanjutan pada Matahari, telah kita pelajari bahwa Matahari bukanlah bola gas bercahaya yang statis. Ada dinamika yang teramati dan selalu berubah. Salah satu fitur penting teramati itu dikenal sebagai bintik Matahari. Studi lebih lanjut menunjukkan bahwa dinamika bintik tersebut berkaitan dengan adanya dinamika kemagnetan di Matahari. Dinamika tersebut kemudian termanifestasi sebagai adanya kejadian serupa badai yang muncul dari Matahari. Studi hal tersebut saat ini dikenal sebagai studi 'Cuaca Antariksa'.

Apakah relevansinya dengan kehidupan kita di Bumi? Tak bisa dipungkiri kehidupan masyarakat modern sangat bergantung pada teknologi yang memanfaatkan sistem elektromagnetik, seperti internet, hp, sinyal televisi yang semuanya memanfaatkan satelit di luar angkasa sebagai medium penghantar sinyal.

Studi cuaca antariksa menunjukkan bahwa badai yang terjadi di Matahari berdampak langsung dan tak langsung pada seluruh sistem teknologi tinggi yang ada. Oleh karena itu, apabila mencoba mengaitkan antara badai di Matahari – yang memang selalu terjadi – dengan apa yang akan terjadi di 2012, bukanlah sesuatu yang masuk akal.

Sekalipun studi pada bintik Matahari menunjukkan bahwa, aktivitas Matahari akan kembali meningkat – yang secara rerata mengalami naik turun dalam skala 11 tahunan -- , akan tetapi apabila benar akan meningkat secara signifikan, bukan di 2012, tetapi di 2013. Jadi tidak ada relevansi antara aktivitas Matahari serta kiamat. Yang perlu diwaspadai , dan boleh dimaknai sebagai kiamat adalah kebergantungan kita pada teknologi tinggi, sebagaimana digambarkan pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Interkonektivitas teknologi tinggi yang akan sangat sensitive terdampak oleh aktivitas Matahari.

Dari gambar 5 tersebut diperlihatkan betapa sistem teknologi tinggi saat ini begitu bergantung satu sama lain, sehingga apabila satu saja sistem terganggu, dapat dimaknai sebagai adanya 'kiamat', bagi mereka yang tergantung pada teknologi tinggi.

8. Tinjauan Aspek Sosial Kiamat 2012

Mengapa masyarakat mempercayai adanya kiamat 2012? Tidaklah mudah menjawab pertanyaan tersebut, diperlukan adanya studi sosiologi serta aspek yang terkait untuk menjawab secara komprehensif.

Pada kesempatan ini, hanya diajukan beberapa pokok pikiran yang bisa menjadi fondasi untuk mencoba menjawabnya, serta mungkin bisa menjadi bekal pada peran pegiat sains untuk mengantisipasi isu-isu yang tidak bertanggung jawab di masa mendatang.

Beberapa hal tersebut antara lain:

- Apakah neuron di dalam kepala kita memberi kita ruang untuk mempercayai tahayul?
- Meme? Informasi maya yang beredar di luar kepala, dan kita terima sebagai informasi yang bisa kita telan begitu saja?
- Ada yang salah dengan pendidikan dasar & penalaran?
- Apa manusia terlatih hanya untuk 'percaya'?

Tidaklah mudah menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, diperlukan studi multi-disiplin untuk bisa menghadirkan peran sains bagi masyarakat kita.