

Resiko, Bencana dan Modernitas di Jepang: Sebuah *Lesson Learned* bagi Indonesia

Upik Sarjiati

Latar Belakang

Industrialisasi telah menempatkan Jepang sebagai salah satu negara maju di Asia yang dapat disejajarkan dengan negara barat. Salah satu faktor keberhasilan industrialisasi di Jepang adalah penguasaan teknologi tinggi seperti pemanfaatan nuklir sebagai sumber energi. Keterbatasan sumberdaya energi mendorong Jepang untuk mengembangkan teknologi nuklir sehingga dapat menjaga ketersediaan sumber energi yang diperlukan bagi pembangunan sektor industri. Meskipun masyarakat Jepang pernah mengalami trauma terhadap bom atom nuklir yang menghantam Kota Hiroshima dan Nagasaki pada tahun 1945, Pemerintah Jepang telah berhasil membangun citra nuklir sebagai energi yang aman, bersih dan dapat diandalkan. Pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN) pertama berhasil dibangun pada tahun 1960an di Tokai, Ibaraki Prefecture, dan kemudian diikuti oleh pembangunan 54 PLTN lainnya diberbagai wilayah di Jepang. Energi nuklir telah menyumbang sekitar 30% dari produksi energi yang dihasilkan.

Pada tanggal 11 Maret 2011, gempa berkekuatan 9 skala richter menghantam wilayah pantai di Tohoku dan diikuti oleh gelombang tsunami. Terjadinya tiga bencana sekaligus yang kemudian dikenal sebagai bencana 3/11 menjadi bencana terbesar sepanjang sejarah Jepang. Bencana tersebut setidaknya telah

mengakibatkan 15.879 orang meninggal dunia, 2.700 orang hilang dan 6.132 luka-luka. Kecelakaan reaktor nuklir Fukushima memaksa setidaknya 157.000 penduduk di sekitar PLTN Fukushima harus meninggalkan tempat tinggalnya akibat tingginya paparan radiasi nuklir. Kota Okuma, Futaba, Tamioka, dan Namie menjadi daerah terlarang karena tingkat kontaminasinya sangat tinggi yakni 1000 kBq/m² hingga lebih dari 3000 kBq/m².

Bencana 3/11 di Jepang menjadi hal yang menarik dipelajari karena bencana alam (gempa dan tsunami) terjadi bersamaan dengan bencana teknologi. Bencana 3/11 berdampak luas pada aspek sosial masyarakat. Teknologi nuklir sebagai simbol modernitas Jepang mulai dipertanyakan oleh publik Jepang. Sebagian besar masyarakat Jepang menuntut dihentikannya pengoperasional PLTN. Di sisi lain, Jepang menghadapi keterbatasan sumberdaya energi untuk memenuhi kebutuhan energi yang semakin meningkat.

Isu Terkini

Jepang dikenal sebagai salah negara yang memiliki manajemen bencana terbaik di dunia namun, penanganan bencana nuklir Fukushima memperlihatkan ketidaksiapan pemerintah Jepang dalam menghadapi resiko tersebut. Lemahnya koordinasi antar lembaga pemerintah seperti koordinasi antara Perdana Menteri, Nuclear Safety Commission (NSC) dan Nuclear

Industrial Safety Agency (NISA) dan dengan TEPCO sebagai perusahaan operator reaktor nuklir Fukushima menyebabkan keterlambatan penanganan bencana nuklir. Selain itu, kesimpangsiuran informasi yang disampaikan oleh pemerintah Jepang terkait dengan tingkat radiasi, perintah evakuasi dan usaha penyelamatan penduduk menyebabkan situasi yang serba tidak pasti. Kondisi tersebut menyebabkan memicu kepanikan masyarakat.

Berdasarkan hasil investigasi yang dilakukan oleh The Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission (NAICC), kecelakaan reaktor nuklir Fukushima dikategorikan sebagai “*a manmade disaster*” (bencana yang disebabkan oleh manusia). Kecelakaan reaktor nuklir Fukushima disebabkan oleh adanya kolusi antara pemerintah, badan regulator nuklir dan TEPCO. Penyebab utama dari kecelakaan reaktor nuklir Fukushima sebenarnya sudah diketahui sebelum tanggal 11 Maret 2011. Sejak tahun 2006, badan regulator nuklir dan TEPCO telah mengetahui kemungkinan terjadinya gangguan listrik jika terjadi tsunami, namun hal tersebut diabaikan. Selain itu, pemerintah, badan regulator, dan TEPCO mengabaikan standar dasar keselamatannuklir seperti assessment kemungkinan terjadinya kerusakan, persiapan jika terjadi kerusakan, persiapan evakuasi publik jika terjadi paparan radiasi tinggi.

Temuan

Bencana nuklir Fukushima mengakibatkan dampak sosial yang luas bagi kehidupan masyarakat Jepang. Kesimpangsiuran informasi yang disampaikan oleh Pemerintah Jepang, ilmuwan, dan media massa

menyebabkan kepanikan masyarakat. Oleh karena itu, kepercayaan terhadap pemerintah dalam hal penanganan bencana semakin menurun. Publik berinisiatif untuk menggali informasi dari berbagai sumber untuk mengetahui secara pasti apa yang sesungguhnya terjadi pada PLTN Fukushima dan dampak yang ditimbulkan.

Ancaman radiasi nuklir memaksa penduduk di sekitar reaktor nuklir Fukushima harus meninggalkan tempat tinggal, dan tinggal di tempat yang lebih aman. Sampai dengan Juni 2014 terdapat kurang lebih 150.000 penduduk Fukushima yang masih tinggal di pengungsian sementara (Maruko, 2014). Evakuasi memaksa keluarga tinggal terpisah. Sebagai contohnya, ibu dan anak tinggal jauh dari Fukushima Prefecture ke tempat yang lebih aman, dan meninggalkan suami tinggal di Fukushima. Selain itu, beberapa keluarga tinggal terpisah dengan anggota keluarga lainnya. Sebagai contohnya, ibu dan anak yang tinggal di Tokyo atau kota-kota lainya untuk mendapatkan tempat yang lebih nyaman sedangkan suami tinggal di Fukushima untuk bekerja.

Isu penting yang menjadi perhatian pasca bencana nuklir adalah keamanan pangan. Terkontaminasinya bahan pangan di beberapa daerah yang dekat dengan reaktor nuklir Fukushima tidak hanya mencemaskan penduduk lokal, namun juga penduduk di daerah lain. Paparan radiasi menyebabkan terganggunya *food supply chain* di Jepang secara nasional. Fukushima Prefecture merupakan daerah pertanian keempat terbesar di Jepang yang menghasilkan berbagai produk pertanian seperti beras, peach, apel, dan berbagai macam sayuran untuk disuply ke Tokyo dan daerah lainnya.

Teh yang diproduksi oleh daerah utama penghasil seperti Shizukoka, Saitama Ibaraki, Kanagawa, Chiba dan Tochigi Prefecture juga terkontaminasi oleh zat radioaktif dan dilarang dikirim ke Perancis pada periode April 2011-Maret 2012 (Tanimura 2013). Selain itu, bencana nuklir Fukushima telah mencemari hasil laut yang menjadi bahan makanan utama di Jepang.

Bencana nuklir Fukushima mendorong Pemerintah Jepang untuk mengubah kebijakan energi. Pada bulan September 2012 pemerintah dibawah Partai Demokrat Jepang (DPJ) menggagas penghentian penggunaan energi nuklir pada tahun 2039. Namun, kebijakan tersebut dievaluasi setelah pemerintahan Jepang berada dibawah Perdana Menteri Shinzo Abe dari Partai Demokrat Liberal (LDP). Energi nuklir dianggap sebagai sumber energi yang penting untuk menjaga stabilitas ketersediaan energi. Pengurangan penggunaan energi nuklir akan dilakukan secara bertahap, dan dilakukan bersama dengan pengembangan energi terbarukan seperti energi matahari, energi angin dan energi geothermal. Disisi lain, PM Abe berupaya untuk melakukan ekspor teknologi nuklir ke beberapa negara seperti Turki, Yordania, Vietnam, Korea Selatan, Arab Saudi dan Indonesia. Ekspor teknologi nuklir bertujuan untuk memanfaatkan teknologi yang telah dimiliki oleh Jepang dan sebagai strategi untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dari sektor infrastruktur.

Lesson Learned bagi Indonesia

Seperti Jepang, Indonesia terletak pada *ring of fire* yang rentan terhadap bencana alam

seperti gempa, erupsi gunung berapi dan tsunami. Ketika pemerintah Jepang berencana untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi nuklir secara bertahap, Pemerintah Indonesia tetap meneruskan rencana pembangunan PLTN pada tahun 2025. Pengembangan energi nuklir dianggap sebagai solusi tercepat dan tepat untuk mengatasi kurangnya ketersediaan energi di Indonesia.

Teknologi nuklir memiliki kompleksitas yang tinggi. Pengelolaan teknologi tidak hanya terkait dengan aspek teknologi dan ekonomi saja, tetapi juga terkait dengan aspek politik dan sosial. Terkait dengan hal tersebut, ada beberapa hal yang dapat dipelajari dari kasus bencana nuklir Fukushima di Jepang yakni:

1. Pemenuhan standar keselamatan nuklir

Keselamatan nuklir merupakan aspek penting yang tidak dapat diabaikan. Pemenuhan standar keselamatan nuklir memerlukan komitmen tinggi antara pemerintah, lembaga regulator nuklir dan perusahaan operator nuklir. Kerjasama yang dilakukan oleh lembaga tersebut dilakukan secara profesional sehingga dapat menghindari kolusi yang dapat menyebabkan pengabaian pemenuhan standar keselamatan nuklir.

2. Kesiapan penanganan bencana alam dan bencana teknologi.

Pemerintah, lembaga regulator dan perusahaan operator harus mempunyai rencana dasar penanganan jika terjadi kebocoran reaktor nuklir maupun kecelakaan reaktor nuklir yang dapat disebabkan oleh kesalahan manusia, teknologi yang tidak berfungsi dan bencana alam. Oleh karena itu, perlu pengembangan kapasitas organisasi untuk menghadapi bencana alam sekaligus bencana teknologi sehingga apa

yang terjadi pada kasus bencana nuklir Fukushima dapat dihindari.

3. Aspek resiko pembangunan PLTN di Indonesia.

Teknologi nuklir merupakan teknologi tinggi yang mengandung resiko tinggi pula. Kegagalan dalam melakukan kontrol terhadap teknologi dapat mengakibatkan kerusakan pada kehidupan manusia dan lingkungan dan berdampak jangka panjang.

4. Pengembangan sumber energi terbarukan selain nuklir

Pemerintah perlu mempertimbangkan pengembangan sumber energi terbarukan yang lebih aman dibandingkan energi nuklir seperti energi matahari, energi, energi angin, dan biofuel.

Tentang Penulis

Upik Sarjiati adalah peneliti pada Pusat Penelitian Sumber Daya Regional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Policy Brief ini merupakan salah satu *output* dari penelitian yang dibiayai DIPA PSDR-LIPI tahun 2012-2014 tentang *Resiko, Bencana dan Modernitas di Jepang*.