



Perpustakaan Badan Pengawasan Tenaga Nuklir (BAPETEN)
Pusat Referensi Pengawasan Ketenganukliran Indonesia
www.perpustakaan.bapeten.go.id | www.elib.bapeten.go.id
Jl. Gajah Mada No.8, Jakarta 11120

E-Kliping Pengawasan Ketenganukliran

Rencana NASA Menempatkan Reaktor Nuklir di Bulan Semakin Mendekati Kenyataan

Republika: Minggu, 11 Februari 2024 | 10:25 WIB

Rencana NASA untuk menempatkan reaktor nuklir Fission Surface Power Project di bulan bakal segera mendekati kenyataan.

Apa hal terpenting yang Anda perlukan untuk hidup dan bekerja di Bulan? Kekuatan.

Untuk program Artemis NASA yang akan datang, menyalurkan listrik ke pangkalan di bulan adalah prioritas utama.

Itu sebabnya badan tersebut menciptakan Fission Surface Power Project.

Idenya adalah untuk mengembangkan konsep reaktor fisi nuklir kecil untuk menghasilkan listrik di permukaan bulan.

Seperti dilansir ScienceAlert, proyek ini baru saja menyelesaikan tahap awalnya (yang dimulai pada tahun 2022), yang terdiri dari tiga kontrak senilai 5 juta dolar atau setara lebih Rp 75 miliar kepada mitra komersial untuk mengembangkan desain reaktor fisi.

NASA memilih Lockheed Martin di Bethesda, MD, Westinghouse of Cranberry, PA, dan IX dari Houston, TX masing-masing untuk penghargaan Fase 1 selama 12 bulan guna mengembangkan lebih lanjut desain awal.

Setiap mitra ditugaskan untuk menawarkan desain reaktor dan sistem untuk konversi daya, penolakan panas, serta manajemen dan distribusi daya.

Tentu saja, para mitra perlu memberikan perkiraan biaya untuk sistem dan rencana pengembangan mereka.

Tujuan utamanya adalah menciptakan sistem yang dapat mendukung pangkalan di bulan selama satu dekade.

Desain tersebut juga akan berfungsi sebagai jalur untuk merencanakan dan membangun sistem serupa di Mars.

Sistem tenaga menentukan perbedaan antara keberhasilan dan kegagalan dalam misi apa pun.

Bagi Bulan dan Mars, itulah perbedaan antara hidup dan mati.

Tenaga nuklir adalah cara yang paling mungkin untuk memenuhi kebutuhan energi jangka panjang.

“Demonstrasi sumber tenaga nuklir di Bulan diperlukan untuk menunjukkan bahwa itu adalah pilihan yang aman, bersih, dan dapat diandalkan,” kata Trudy Kortess, direktur program, Misi Demonstrasi Teknologi dalam Direktorat Misi Teknologi Luar Angkasa NASA di Markas Besar NASA di Washington.

“Malam di bulan merupakan tantangan dari sudut pandang teknis, sehingga memiliki sumber tenaga seperti reaktor nuklir, yang beroperasi secara independen dari Matahari, merupakan pilihan yang memungkinkan untuk eksplorasi jangka panjang dan upaya sains di Bulan.”

Mengapa Reaktor Fisi?

Hidup dan bekerja di Bulan menghadirkan banyak tantangan. Tenaga listrik yang aman dan bersih membantu mengatasi banyak bahaya yang akan dihadapi penjelajah bulan. Tenaga surya menyediakan sumber listrik yang dapat diandalkan untuk menjaga segala sesuatunya tetap berjalan.

Namun, setidaknya separuh waktu, jaringan tenaga surya akan berada dalam kegelapan selama malam bulan. Itu tidak berarti tenaga surya tidak akan digunakan. Namun, sumber listrik lain penting untuk dimiliki. Di sinilah reaktor fisi berguna.

NASA dan badan-badan lainnya dapat menempatkan reaktor nuklir di tempat-tempat yang menghabiskan sebagian atau seluruh waktunya dalam bayangan. Dalam banyak kasus, reservoir es in situ terdapat di wilayah yang sama.

Keuntungan reaktor nuklir adalah dapat beroperasi penuh waktu, terlepas dari apakah ada sinar matahari atau tidak. Ini merupakan nilai tambah yang besar untuk kebutuhan listrik selama malam lunar yang berlangsung selama 14 malam.

Perhatikan bahwa NASA tidak mengatakan bahwa HANYA generator fisi nuklir yang akan digunakan di Bulan. Kombinasi instalasi tenaga surya dan nuklir kemungkinan besar akan memasok kebutuhan listrik di habitat dan laboratorium sains.

Spesifikasi Reaktor untuk Bulan

Dalam permohonannya untuk mengerjakan desain lebih lanjut, NASA ingin melihat rencana reaktor yang dapat bertahan setidaknya satu dekade tanpa campur tangan manusia.

Hal ini mengurangi segala ancaman dari paparan radiasi yang tidak disengaja dan memungkinkan penjelajah bulan untuk fokus pada tugas sains dan eksplorasi utama mereka.

Spesifikasi desain reaktor menetapkan ukurannya di bawah enam metrik ton dan menghasilkan daya 40 kilowatt.

Jumlah tersebut cukup untuk menunjukkan kemampuan sistem dan menyediakan listrik untuk habitat, jaringan listrik, dan eksperimen sains.

Jika Anda menempatkan reaktor yang sama di Bumi pada lingkungan tertentu, maka reaktor tersebut akan cukup untuk memberi daya pada 33 rumah.

Badan tersebut merancang persyaratan yang terbuka dan fleksibel sehingga setiap perusahaan dapat merasa bebas untuk mengeksplorasi arah baru terkait desain yang mereka ajukan.

“Ada beragam pendekatan yang sehat; semuanya sangat unik satu sama lain,” kata Lindsay Kaldon, manajer proyek Fission Surface Power di Glenn Research Center NASA di Cleveland.

“Kami sengaja tidak memberi mereka banyak persyaratan karena kami ingin mereka berpikir di luar kebiasaan.”

Kini, dengan adanya masukan dari mitra komersial, NASA mulai mengerjakan permohonan Fase 2 untuk tahun 2025. Setelah itu, badan tersebut mengharapkan pengiriman sistem untuk digunakan di Bulan pada awal tahun 2030-an.

Di masa depan, setelah sistem tersebut menjalani “baptisan dengan api” di Bulan, NASA kemungkinan akan mendesain ulang reaktor fisi nuklir khusus untuk digunakan di Mars.

Sumber: <https://impresi.republika.co.id/news/1694147672/rencana-nasa-menempatkan-reaktor-nuklir-di-bulan-semakin-mendekati-kenyataan?page=3>

Diarsipkan Oleh Perpustakaan BAPETEN

Pada tanggal : 11 Februari 2024

Tautan : <https://perpustakaan.bapeten.go.id/public>