

Pembuatan fotometer untuk pemantauan spektrum radiasi matahari

Nurul Huda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=71194&lokasi=lokal>

Abstrak

Berdasarkan analisis data satelit cuaca dan lingkungan, terlihat daerah "Heat Island" di Jakarta yang semakin melebar ke daerah sekitarnya. Kondisi ini merupakan konsekuensi logis dari meningkatnya sektor industri. Disamping adanya perubahan O₂ dan O₃, sejumlah ahli telah mendeteksi peningkatan konsentrasi CO₂ di atmosfer. Hal ini perlu diwaspadai, termasuk juga zat yang membahayakan lingkungan, zat polutan, seperti NH₃, timah (Pb), SO_x, NO_x dan H₂S.

Transmisi radiasi matahari yang menjalar ke bumi akan mengalami hambatan yang disebabkan oleh adanya media penyerap seperti zat polutan dengan karakteristik dan panjang gelombang yang dimilikinya. Dengan memantau panjang gelombang ini dapat diperoleh informasi spektrum radiasi matahari yang dapat direkam menggunakan Fotometer Matahari.

Dengan memanfaatkan sarana dan peralatan yang ada di Laboratorium Optik Program Studi Opto-elektroteknika Universitas Indonesia serta menambahkan komponen pendukungnya, dapat dibentuk sebuah Fotometer Matahari.

Konstruksi Fotometer Matahari dibangun dengan peralatan teleskop, serat optik, monokromator, ihotomultiplier, dan komputer berikut program pemantauannya.

Dengan pertimbangan keterbatasan seluruh komponen pembentuknya, Fotometer Matahari mampu merekam pola spektrum panjang gelombang dari 400 sampai 1200 nm dengan sensitivitas tinggi pada daerah 700 sampai 900 nm dan waktu observasi 16 menit 56 detik.

Analisis data hasil pemantauan pada bulan Oktober 2000 yang diwakili dengan 8 had menunjukkan adanya pola spektrum radiasi matahari yang hampir sama. Puncakpuncak dominan terjadi pada panjang gelombang 712, 753, 785, 810 dan 887 nm dan lembah dominan terjadi pada 764 nm. Dan puncak-puncak spektrum

ketiga daerah ini dapat diprediksi adanya polutan O₂, O₃ dan H₂O.

Pemantauan secara berkala sebagai fungsi panjang gelombang bisa membantu untuk memperoleh data meteorologi yang berguna, terutama informasi spesifik pada daerah panjang gelombang tertentu.

