

Pengaruh ukuran partikel terhadap pembakaran spontan batubara sub-bituminous dengan metode oksidasi adiabatik

Fig Einstein Muslim Ahmad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241843&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembakaran spontan pada batubara merupakan permasalahan yang serius, baik ekonomi maupun keselamatan. Sayangnya tidaklah mudah untuk memahami fenomena ini. Penyebab utama sulitnya memahami mekanisme pembakaran spontan adalah karena terlibatnya berbagai faktor internal maupun eksternal yang mempengaruhi awal terjadinya dan proses berlangsungnya fenomena ini. Ukuran partikel adalah salah satu faktor tersebut. Pada kondisi di alam atau di stockpiles reaksi oksidasi temperatur-rendah terjadi lambat karena terbatasnya transfer kalor antara batubara dengan lingkungannya. Sehingga dalam eksperimen digunakan metode oksidasi adiabatik untuk mengkaji kecenderungan karakter pembakaran spontan dari batubara sub-bituminous. Pengaruh ukuran partikel dapat dijelaskan melalui penghitungan nilai laju pemanasan mandiri ($R70$), energi aktivasi (E_a), and time to ignition. Hasil dari eksperimen menunjukkan meningkatnya ukuran partikel akan mengurangi nilai $R70$, meningkatkan energi aktivasi dan memperlambat time to ignition.

.....The spontaneous combustion of coal stockpiles is a serious economic and safety problem. Unfortunately it is not easy to understand these phenomena. This is due to the mechanism of spontaneous combustion is affected by many internal and external factors including particle size. The low-temperature oxidation reaction in the nature or stockpiles of coal piles is considered slow due to limited heat exchange between coal and direct surroundings. Thus, an adiabatic oxidation testing method used for determining the spontaneous combustion character propensity of a sub-bituminous coal. This work particularly focuses on studying the effect of particle size on the self-heating rate ($R70$) as well as the activation energy (E_a) and time to ignition (tad). The test showed that increase of the particle size decreased self-heating rate, increased activation energy and delayed time to ignition.