

Karakteristik pembakaran batubara dalam vibrating grate stoker simulator = Coal combustion characteristic in vibrating grate stoker simulator

Taopik Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454644&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi boiler sampai saat ini telah mengalami perkembangan yang pesat. Dimulai dengan teknologi grate firing atau stoker, pulverized, sampai dengan teknologi circulating fluidized bed CFB yang mempunyai efisiensi pembakaran lebih baik. Walaupun telah ditemukan lebih dari satu abad, stoker masih digunakan untuk produksi uap dan pembangkit listrik. PLTU batubara skala 7MW, 15 MW masih dibutuhkan untuk wilayah yang terisolasi, pulau atau beban yang tersebar seperti di Kalimantan, Sumatra, Sulawesi dan wilayah Timur lainnya. Pada skala tersebut umumnya menggunakan teknologi pembakaran stoker. Pada studi ini, akan dikaji karakteristik pembakaran batubara dalam sebuah tungku fixed bed yang mensimulasikan grate stoker. Karakteristik pembakaran yang didapatkan pada tungku fixed bed akan dijadikan dasar lamanya batubara berada di dalam tungku vibrating grate simulator. Profil temperatur, komposisi gas buang dan efisiensi pembakaran akan dianalisis baik pada fixed dan vibrating grate. Hasil menunjukkan bahwa getaran yang terjadi pada vibrating grate sangat berpengaruh terhadap kinerja pembakaran. Sebagai validasi maka digunakan laju devolatilisasi sebagai pembandingan dengan penelitian yang sudah ada. Efisiensi pembakaran meningkat menjadi 98 untuk batubara lignit dan 97.2 untuk batubara sub bituminus. Laju pembakaran overall juga meningkat menjadi 0.72 g/s untuk batubara sub bituminus dan 0.68 g/s untuk batubara lignit. Burning time menjadi lebih singkat menjadi 20 menit yang sebelumnya pada fix grate yaitu 38 menit untuk sub bituminus dan 30 menit untuk lignit.

.....

Until now, boiler technology has grown fast. Start with grate firing, pulverized combustion, and circulating fluidized bed CFB which have better burning efficiency. Although had founded for one century, stoker still used for steam production and electric generation. Coal Power Plant 7 MW, 15 MW still needed for far an isolated region, that spread in Kalimantan, Sumatra, Sulawesi, and another east of Indonesia. In this study, coal combustion characteristic will be discussed in fixed bed furnace that simulate grate stoker fired. Combustion Carachteristic that will develop from fixed bed will be one of decision for how long a coal will be loaded in vibrating grate simulator. Temperature profile, flue gas composition and burning efficiency will be analyzed in fix and vibrating grate. The result show that vibration had great effect to combustion on vibrating grate. Devolatilization rate will be used for validate this research with another research that had been develop. Burning efficiency is raise to 98 for lignite and 97.2 for sub bituminous. Overall burning rate also increase to 0.72 g s for sub bituminous and 0.68 g s for lignite. Burning time drop to 20 minute were for fix grate is 38 minute for sub bituminous and 30 minute for lignite.