

Simulasi karakteristik pembakaran gas hasil gasifikasi biomassa pada gas burner tanpa konis

Muhammad Razi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248651&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas burner merupakan salah satu proses akhir dari tahapan gasifikasi yang berfungsi untuk mencampur bahan bakar dengan udara atau oksidator yang digunakan untuk membentuk nyala api pembakaran. Belum banyak yang meneliti mengenai karakteristik api yang dihasilkan. Selain itu, api yang dihasilkan dari burner yang ada belum merata ke seluruh ruang bakar. Salah satu cara untuk membantu penyebaran api adalah dengan menambahkan konis yang terletak ditengah selubung inlet dari syngas.

Pada skripsi ini akan dilakukan simulasi gas burner tanpa konis yang menggunakan bahan bakar dari gasifikasi biomassa untuk mengetahui pengaruh dari konis tersebut terhadap penyebaran api yang dihasilkan dan untuk membandingkan dengan burner yang menggunakan konis. Ada beberapa parameter yang perlu diasumsikan agar simulasi berjalan lancar, antara lain adalah fraksi massa dari syngas tetap, yaitu N₂ 51,5%, CO 25%, H₂ 12%, dan CH₄ 1,5%. Dengan kecepatan syngas dan udara 1 m/s dan variasi 3 m/s, 6m/s, 9m/s. Temperatur syngas dan udara adalah 473K dan 303K. Sudut konis adalah sebesar 90o. Dari hasil simulasi didapatkan bahwa dengan adanya konis, belum tentu menghasilkan api yang lebih merata pada ruang bakar.

Gas burner is end process of gasification that works for mixing fuel with air to form the burning flame. There are not much research about flame characteristic that produced. A method that can help flame spread evenly is using cone in the middle of inlet of syngas.

In this thesis will be simulated gas burner without cone that using fuel from biomass gasification to compare with burner using cone. To complete the simulation, several assumption is needed for the sake of simulation, including composition of the gas mass faction in the syngas remain, namely, N₂ 51,5%. CO 25%, H₂ 12%, and CH₄ 1,5%. and syngas speed is remain constant at 1 m/s while the air injection velocity varies from 3m/s, 6 m/s, dan 9 m/s. Syngas temperature is 473K and air tangential temperature is 303K. by using cone, ther are no certainty that the flame spread evenly in combustion chamber.