

Eko Warsito
NPM 06 06 00 29 31
Departemen Teknik Mesin

Dosen Pembimbing
Prof. Dr. Ir. I Made Kartika Dhiputra, Dipl.-Ing

**KAJIAN EKSPERIMENTAL
PENGUKURAN TEMPERATUR NYALA API
PEMBAKARAN DIFUSI DAN NON DIFUSI GAS PROPANA
DENGAN TEKNIK PENCITRAAN NYALA**

ABSTRAK

Penelitian fenomena nyala api dari aspek temperatur sangat diperlukan untuk keperluan aplikasinya. Berdasarkan distribusi temperatur nyala api pembakaran maka dapat diketahui temperatur nyala api pada jarak tertentu. Hal ini sangat bermanfaat dalam perancangan burner sehingga pemanfaatan nyala api sebagai hasil pembakaran dapat lebih optimal.

Pada tesis ini telah dilakukan pengukuran temperatur maksimum nyala api dengan mempergunakan 3 alat ukur yakni 2 alat ukur dengan metode non kontak yakni Infra view dan infra red thermography. Alat ukur yang ketiga adalah termokopel type K. Nyala api yang diukur adalah nyala api dari gas propana pembakaran difusi dengan variasi sudut sembur udara, nyala api pembakaran non difusi dengan variasi panjang tabung burner dan diameter tabung burner.

Hasil pengukuran temperature maksimum nyala api pembakaran difusi menunjukkan bahwa, variasi sudut sembur sangat berpengaruh terhadap besarnya temperatur maksimum nyala api. Sedangkan hasil pengukuran temperature maksimum nyala api pada pembakaran non difusi diperoleh bahwa semakin panjang ukuran tabung burner akan menghasilkan pembakaran dengan temperatur maksimal yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan tabung yang lebih pendek. Demikian pula dengan diameter tabung, temperature maksimum nyala api meningkat dengan kenaikan diameter tabung.

Kata kunci: Temperatur maksimum nyala api, difusi, non difusi, gas propana, thermografi

Eko Warsito
NPM 06 06 00 29 31
Departemen Teknik Mesin

Dosen Pembimbing
Prof. Dr. Ir. I Made Kartika Dhiputra, Dipl.-Ing

*EXPERIMENTAL STUDY ON THE FLAME TEMPERATURE MEASUREMENT
OF PROPANE DIFFUSION AND NON DIFFUSION FLAMES
BASED ON IMAGE PROCESSING*

ABSTRACT

Research on flame phenomenon derived from temperature is very significant for the combustion application. Based on flame temperature distribution, temperature on the certain point can be determined. Information of this temperature will be very useful for designing a burner in order to optimize the application of flame temperature.

Measurement of maximum flame temperature using 3 different apparatus have been done on this thesis. 2 of them used non contact methods which are Infra view and infra red thermography and the other used type K thermocouple. These measurement have been used for measuring propane diffusion with the variation of air jet angle and non diffusion flame with the variation of length and inside diameter of burner .

The result of experiment on diffusion flame showed that spray angle variations hardly having an effect on to level of flame maximum temperature. The result of experiment on non diffusion flame showed that longer burner would raise maximum flame temperature. It is the same as inside diameter of burner that would increase the maximum flame temperature.

Keyword: Maximum temperature of flame , diffusion , non Diffuson, gas propana, thermografi