**DAFTAR GAMBAR**

Gambar Halaman

1.1 Reaksi kimia tar dan char dari proses gasifiksi 2

2.1 Jenis gasifikasi unggun bergerak(*gasifers moving or fixed bed*) 8

2.2 Dimensi *proportions* siklon efisien tinggi 25

2.3 Grafik relasi distribusi ukuran partikel terhadap massa kumulatif

 partikel 29

2.4 Grafik diameter cut terhadap standar deviasi 29

3.1 Diagram alir penelitian 34

3.2 Diagram alir penelitian (lanjutan) 35

3.3 Diagram alir penelitian (lanjutan) 36

3.4 Grafik hubungan efisiensi siklon dengan ukuran partikel 38

3.5 Grafik hubungan *Ns* dengan kecepatan masuk 39

3.6 Grafik *single particle collection efficiency curve*  40

3.7 Siklon separator 41

3.8 Proses pembuatan dan fabrikasi siklon separator 42

3.9 Grafik distribusi ukuran partikel untuk gas hasil pembakaran atau

 reaksi kimia 45

3.10 Grafik *cut diameter* sebagai fungsi *cut ratio* dan standar distribusi

 Ukuran partikel untuk = 2.0 46

3.11 Grafik scrubber power dan presure drop sebagai fungsi diameter cut 47

3.12 Grafik hubungan antara *pressure drop*, kecepatan *throat* dan L/G 48

3.13 *Venturi Scrubber* 49

3.14 Proses pembuatan dan fabrikasi *Venturi Scrubber* 50

3.15 Inovasi pembersih gas *rotary separator* 53

3.16 Proses pembuatan dan fabrikasi rotary separator 54

3.17 Inovasi permurnian gas “*Integrated Gas Cleaning system* (IGCS)” 54

3.18 *Gasifier type downdraft* di Teknik Mesin Universitas Lampung 55

3.19 Pompa sentrifugal 56

3.20 Reservoir 56

3.21 *Blower* tekan 57

3.22 *Voltage* *regulator* 57

3.23 *Digital Thermometer* 57

3.24 *Anemometer* 58

3.25 *Stopwatch* 58

3.26 Timbangan *digital* 59

3.27 Sekam padi 59

3.28 Air sebagai fluida 60

3.29 Skematik pengujian *integrate gas cleaning system* 61

3.30 Kalibrasi *flowrate exhaust fan* 62

3.31 Kalibrasi debit air *venturi scrubber* 63

3.32 Bahan bakar 64

3.33 Peralatan penunjang 65

3.34 Skematik pengujian berat tar awal 68

3.35 Instalasi *gasfier* dengan *cyclone separator* 70

3.36 Instalasi *gasifier* dengan *venturi scrubber* 72

3.37 Instalasi *gasfier* dengan *rotary separator* 74

3.38 Instalasi *gasifier* dengan *Integrated gas cleaning system* (IGCS) 76

4.1 Grafik AFR yang diperoleh terhadap hasil tar 81

4.2 Grafik hasil pengujian siklon (a) *V*gas terhadap hasil tar dan

 (b) Efisiensi Siklon 81

4.3 Hasil pengujian siklon pada *Vgas* 2,1 m/s 83

4.4 Grafik hasil pengujian *venturi* *scrubber* (a) *ṁ*air terhadap hasil tar

 dan (b) Efisiensi *Venturi* Pada AFR 0,48 dan 0,54 84

4.5 Grafik hasil pengujian *rotary* *separator* (a) *V*gas terhadap hasil tar dan

 (b) Efisiensi Siklon. Pada AFR 0,48 dan 0,54 87

4.6 Grafik hasil pengujian IGCS (a) *AFR* terhadap hasil tar dan

 (b) Efisiensi IGCS 88