

## **RINGKASAN**

### **ANALISIS KINERJA ALAT GASIFIKASI TIPE *UPDAFT* BERBAHAN BAKU TEMPURUNG KELAPA DITINJAU PENGARUH DARI UKURAN BAHAN BAKU TERHADAP KUALITAS SYNGAS**

---

( Nicolas Misael Manurung,2025, Tugas Akhir,55 halaman 23 tabel,25gambar)

Kebutuhan energi saat ini merupakan bagian dari sumber kehidupan manusia.. Penelitian ini menggunakan energi biomassa. Biomassa adalah salah satu sumber energi yang banyak ditemui namun jarang dimanfaatkan. Dikarenakan masyarakat belum mengetahui pemanfaatan suatu biomassa, sehingga potensi yang ada masih belum dimaksimalkan. Akibat dari kurangnya pemanfaatannya, biomassa kerap dianggap sebagai sampah dan menimbulkan masalah yang lain lebih rumit. Buah kelapa merupakan komoditi yang penting bagi masyarakat Indonesia. Gasifikasi adalah proses termokimia yang mengkonversi biomassa padat seperti sabut kelapa menjadi combustible gas atau gas yang dapat dibakar. Alat gasifikasi tipe updraft adalah alat gasifikasi yang aliran udara masuknya berasal dari bawah. Sifat dari biomassa yang menghasilkan syngas atau gas sintetis dimanfaatkan sebagai bahan bakar. tempurung kelapa merupakan biomassa yang dapat menghasilkan energy. Salah satu teknologi dalam pemanfaatan tempurung kelapa sebagai sumber energy adalah gasifikasi. Gasifikasi merupakan teknologi yang mengubah biomassa menjadi gas sintesis (syngas) yang dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk menghasilkan energi listrik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja gasifikasi tipe updraft berbahan baku tempurung kelapa ditinjau dari ukuran bahan baku terhadap kualitas syngas. Dengan memahami hubungan ini, diharapkan teknologi gasifikasi dapat dioptimalkan sebagai solusi energi yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

**Kata Kunci :** gasifikasi, tempurung kelapa , syngas ,biomassa

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF UPDRAFT TYPE GASIFICATION EQUIPMENT USING COCONUT SHELL AS RAW MATERIAL, REVIEWING THE IMPACT OF RAW MATERIAL SIZE ON SYNGAS QUALITY**

---

( Nicolas Misael Manurung , 2025, 55 page, 23 table ,25 pictures)

The current energy needs are part of human life's resources. This research uses biomass energy. Biomass is one of the energy sources that is widely available but rarely utilized. Because society is not yet aware of the utilization of biomass, the existing potential has not been maximized. As a result of the lack of utilization, biomass is often regarded as waste and leads to more complex problems. Coconut is an important commodity for the Indonesian people. Gasification is a thermochemical process that converts solid biomass such as coconut husks into combustible gas or gas that can be burned. An updraft gasifier is a gasification tool where the air flow comes from below. The nature of biomass that produces syngas or synthetic gas is utilized as fuel. Coconut shells are a type of biomass that can generate energy. One technology in utilizing coconut shells as a source. Energy is gasification. Gasification is a technology that transforms biomass into synthesis gas (syngas) that can be used as fuel to generate electrical energy. This research aims to analyze the performance of updraft gasification using coconut shell as raw material, in terms of the raw material size and its impact on syngas quality. By understanding this relationship, it is hoped that gasification technology can be optimized as a more efficient and environmentally friendly energy solution.

**Keywords:** gasification, coconut shells, *syngas*, biomas