

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemanasan global (*global warming*) menjadi salah satu isu lingkungan utama yang dihadapi dunia saat ini. Pemanasan global berhubungan dengan proses meningkatnya suhu rata-rata permukaan bumi [1]. Penyebab terjadinya pemanasan global salah satunya adalah efek rumah kaca. Efek rumah kaca terjadi karena terkumpulnya gas-gas rumah kaca seperti karbondioksida (CO_2), metana (CH_4), perflorokarbon (CFC), Nitro oksida (NO_x), dan air (H_2O) di atmosfer yang menyerap dan memantulkan kembali radiasi gelombang panjang matahari [2]. Penyumbang gas rumah kaca paling banyak adalah karbondioksida dengan laju emisi 94.340 ribu ton metrik per dekade [3]. Gas CO_2 banyak dihasilkan dari kegiatan industri, transportasi berbahan bakar minyak, pembakaran batu bara untuk pembangkit listrik, dan aktivitas manusia [4].

Aktivitas manusia dalam ruangan dapat meningkatkan kadar CO_2 di dalamnya. Peningkatan kadar CO_2 dalam ruangan dapat membahayakan kesehatan dan menyebabkan kematian [5]. Gas CO_2 pada konsentrasi tertentu memiliki dampak yang buruk bagi manusia seperti gejala sesak napas dan keracunan. Kandungan CO_2 yang baik pada udara segar di lingkungan bervariasi antara 0,03% (300 ppm) sampai dengan 0,06% (600 ppm). Konsentrasi CO_2 pada 0,1% (1000 ppm) sampai dengan 0,5 % (5000 ppm) akan menyebabkan ketidaknyamanan hingga kematian bila melebihi 0,5% [6].

Adanya dampak buruk yang dihasilkan dari peningkatan gas CO_2 dalam ruangan diperlukan riset untuk mengurangi emisi CO_2 dalam ruangan. Upaya pengurangan kadar gas CO_2 dalam ruangan dapat berbentuk mitigasi. Mitigasi merupakan usaha untuk menurunkan emisi atau menyerap gas rumah kaca dari berbagai sumber emisi. Salah satu cara mitigasi emisi gas CO_2 dapat dilakukan dengan teknologi *Carbon Capture Storage* (CCS) [7].

Carbon Capture Storage (CCS) merupakan salah satu teknologi mitigasi yang dikembangkan untuk penurunan dan penangkapan emisi karbon. Teknologi penangkapan CO_2 terbagi menjadi dua metode utama yaitu *pre-combution*, *post-combution*, dan *oxy fuel*. Metode *pre-combution* menangkap CO_2 pada saat sebelum