

RINGKASAN

Pembangkit Listrik Tenaga Uap menggunakan batubara sebagai bahan bakar utama untuk keperluan operasi unit. Tahapan awal proses transfer batubara dimulai dari *coal yard* menuju *crusher* untuk dihancurkan dengan tujuan agar didapat batubara dengan ukuran yang lebih kecil. Selanjutnya batubara akan ditransfer menuju *coal bunker* sebelum diumpankan ke *mill*. Batubara masuk melalui *inlet coal feeder* sebelum diumpankan ke *mill* untuk dihaluskan hingga ukuran tertentu. Proses transfer batubara dari *coal bunker* menuju ke *mill* dilakukan secara kontinyu sesuai kebutuhan unit. Untuk itu kehandalan sistem ini sangat berpengaruh terhadap kehandalan unit

Coal bunker merupakan bagian yang rawan terjadi kebakaran atau ledakan yang bisa terjadi karena kondisi batubara yang rawan terbakar dalam kondisi tertentu, sehingga dibutuhkan sebuah alat yang dapat memonitoring kondisi batubara yang berada di dalam *coal bunker*. *Coal bunker* merupakan tempat yang rawan terjadi kebakaran maupun ledakan yang bisa terjadi dikarenakan kondisi tingginya kandungan metana yang tinggi di area tersebut yang bisa memicu ledakan yang bisa terjadi. Dalam penelitian ini penulis bertujuan membuat rancang bangun alat monitoring gas metana di area coal bunker batubara PLTU Adipala, sebagai alat untuk memantau kondisi kandungan gas metana di *coal bunker* PLTU Adipala berbasis mikrokontroler.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*Sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

Hasil pada pengujian pada sistem monitoring gas metana di area *coal bunker* batubara PLTU Adipala dapat berjalan dengan baik dan layak diterapkan sebagai upaya meningkatkan keamanan dan kehandalan PLTU Adipala.

Kata Kunci : PLTU, *Coal Bunker*, *Metana*, *Mikrokontroler*.

ABSTRACT

Steam Power Plant use coal as the main fuel for unit operations. The initial stage of the coal transfer process starts from the coal yard to the crusher to be crushed in order to obtain coal with a smaller size. Furthermore, coal will be transferred to the coal bunker before being fed to the mill. Coal enters through the coal feeder inlet before being fed to the mill to be mashed to a certain size. The process of transferring coal from the coal bunker to the mill is carried out continuously according to the needs of the unit. For this reason, the reliability of this system greatly affects the reliability of the unit

Coal bunker is a part that is prone to fire or explosion that can occur due to the condition of coal which is prone to burning under certain conditions, so we need a tool that can monitor the condition of coal that is in the coal bunker. Coal bunker are places that are prone to fires or explosions that can occur due to the high conditions of high methane content in the area that can trigger explosions that can occur. In this study the authors aim to design a methane gas monitoring tool in the coal bunker area of the Adipala coal plant, as a tool to monitor the condition of the methane gas content in the coal bippers of the Adipala power plant based on a microcontroller.

In this study the authors used the waterfall SDLC model research method often also called a linear sequential model or classic life cycle. The waterfall model provides a sequential or sequential software life cycle approach starting from the analysis, design, coding, testing, and support stages.

The results of testing on the methane gas monitoring system in the coal bunker coal fired area of the Adipala power plant can run well and are feasible to be implemented as an effort to improve the safety and reliability of the Adipala power plant.

Keyword: *Power Plant, Coal Bunker, Methane, Microcontroller*