

**PERANCANGAN SISTEM PELUMASAN KILN MENGGUNAKAN
SIEMENS S7-1500 DI PT SEMEN PADANG**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1)
di Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh

Nugi Tri Darma

1810952003

Pebimbing Utama

Ir. Mumuh Muharam, S.T., M.T.

NIP. 196711131998031002

Pebimbing Pendamping

Refki Budiman, ST., MT.

NIP. 199005052024061001



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2025**

Judul	Perancangan Sistem Pelumasan <i>Kiln</i> Menggunakan Siemens S7-1500 di PT Semen Padang	Nugi Tri Darma
Program Studi	Sarjana Teknik Elektro	1810952003
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak <i>Kiln</i> merupakan komponen fundamental dalam proses pembuatan semen. Bagian-bagian penting pada <i>kiln</i> seperti <i>tyre</i> dan <i>drive gear</i> membutuhkan pelumasan yang optimal. Sistem pelumasan kiln di PT Semen Padang saat ini adalah dengan menyemprotkan pelumas ke <i>gear kiln</i> sebanyak 40 kali dalam durasi 40 detik, dan sistem ini kembali aktif setiap 10 menit. Namun, pelumasan ini kurang efektif ketika kiln berputar pada kecepatan 1 rpm, karena hanya sebagian kecil <i>gear</i> yang menerima pelumas. Sebagai solusi, peneliti membuat rancangan sistem otomatisasi pelumasan menggunakan PLC Siemens S7-1500 dan <i>Human Machine Interface</i> (HMI). Perancangan program PLC menggunakan bahasa Function Block Diagram (FBD) dan <i>software</i> TIA Portal. Pengujian sistem difokuskan pada proses pelumasan dan pemantauan tangki, untuk memastikan bahwa fungsi start/stop serta respon terhadap kondisi gangguan berjalan sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan. Visualisasi HMI juga dikembangkan untuk memantau status peralatan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa baik program PLC maupun HMI berfungsi dengan baik, di mana peralatan bekerja dan berhenti sesuai dengan logika program yang telah dirancang. HMI mampu melakukan pemantauan secara <i>real time</i> selama proses normal, saat terjadi gangguan, maupun dalam kondisi darurat. Kata Kunci: Pelumasan, Otomatisasi, PLC Siemens S7-1500, <i>Human Machine Interface</i> (HMI)		

<i>Title</i>	<i>Design of Kiln Lubrication System Using Siemens S7-1500 at PT Semen Padang</i>	Nugi Tri Darma
<i>Mayor</i>	<i>Bachelor Degree of Electrical Engineering Department</i>	1810952003
<i>Engineering Faculty Universitas Andalas</i>		
Abstract <i>Kiln is a fundamental component in the cement manufacturing process. Critical parts of the kiln, such as the tyre and drive gear, require optimal lubrication. The current lubrication system for the kiln at PT Semen Padang involves spraying lubricant onto the kiln gear 40 times within a 40-second duration, and this system is reactivated every 10 minutes. However, this lubrication method is less effective when the kiln rotates at a speed of 1 rpm, as only a small portion of the gear receives lubricant. As a solution, researchers designed an automated lubrication system using a Siemens S7-1500 PLC and Human Machine Interface (HMI). The PLC program was developed using the Function Block Diagram (FBD) language and the TIA Portal software. System testing focused on the lubrication process and tank monitoring to ensure that the start/stop functions and responses to fault conditions operated according to the predefined parameters. An HMI visualization was also developed to monitor the status of the equipment. Test results indicated that both the PLC program and the HMI functioned properly, with equipment operating and stopping in accordance with the designed program logic. The HMI was capable of real-time monitoring during normal operation, in the event of a fault, and under emergency conditions.</i> Keywords: <i>Lubrication, Automation, Siemens S7-1500 PLC, Human Machine Interface (HMI)</i>		