

**SISTEM KONTROL BERBASIS PLC
(Aplikasi Pada Mesin Listrik Pemotong Kertas)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**


Oleh

**IMAM HIDAYAT USMAN
BP: 05073032**

**Program Studi Teknik Listrik
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2008**

	No. Alumni Universitas	IMAM HIDAYAT USMAN	No. Alumni Fakultas
	BIODATA		

a). Tempat/tgl lahir : Padang/22 April 1987. b). Nama orang tua : Ir. Usman Yasin
c). Fakultas Politeknik. d). Jurusan Elektro Program Studi Teknik Listrik.
e). BP 05073032. f). Tanggal lulus : 19 November 2008. g). IPK : 3,32
h). Predikat Sangat Memuaskan. i). Lama studi : 3 Tahun 3 bulan

SISTEM KONTROL BERBASIS PLC
(Aplikasi Pada Mesin Listrik Pemotong Kertas)
Tugas Akhir D III oleh Imam Hidayat Usman
Pembimbing 1. Herisajani, ST, M.kom 2. H. Effendi Muchtar, ST

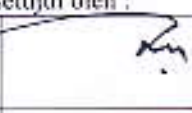
ABSTRAK

Mesin listrik pemotong kertas merupakan sebuah peralatan yang beralih dari mesin dengan sistem manual ke sistem kontrol otomatis. Motor dirancang menggunakan gearbox sebagai kopel mekanik untuk menggerakkan mata pisau (*cutter*). Pengendalian arah putaran motor listrik tersebut menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) tipe Omron CPM1A-10 CDRA, yang dilengkapi peralatan input *push button* dan *limit switch*. Peralatan *output* menggunakan 2 buah *relay* tipe Omron LY4 220/240 VAC, yang berfungsi sebagai penerima sinyal PLC untuk pengendali motor, dan *timer internal relay* yang merupakan program pewaktu PLC disetting sebesar 5 detik untuk jeda waktu pembalikan arah putaran motor yang digunakan. Rancangan sistem kontrol berbasis PLC yang diaplikasikan pada mesin pemotong kertas sangat efisien dan praktis digunakan. Ketebalan kertas yang dapat dipotong mencapai 100 lembar, dengan ukuran kertas yang beragam yaitu; A3, A4 (*Kwarto*), dan F4(*Folio*).

Kata kunci: Kontrol Otomatik, PLC

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal : 19 November 2008

Abstrak telah disetujui oleh :

Tanda tangan				
Nama terang	Herisajani, ST, M.Kom	Ir. Dedi Erawadi, M.Kom	Ir. Abdul Hafidz, MT	Zas Ressay Aidha, SST, MT

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Andrizal ST, MT
NIP. 132 060 939



Tanda tangan

Alumnus telah mendaftar ke fakultas / universitas dan mendapat nomor alumnus:

		Petugas Fakultas / Universitas	
Nomor Alumni Fakultas		Nama	Tanda tangan
Nomor Alumni Universitas		Nama	Tanda tangan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dalam proses pemotongan kertas sering dibutuhkan adanya besaran dan ukuran yang memerlukan kondisi atau persyaratan khusus yang dapat memperlancar tercapainya target proses produksi yang diinginkan. Persyaratan khusus ini meliputi ketelitian yang tinggi, nilai yang konstan untuk selang waktu tertentu, nilai yang bervariasi dalam suatu rangkaian tertentu, perbandingan yang tetap antara dua variabel /besaran atau adanya suatu besaran sebagai fungsi pada besaran lainnya.

Semua permasalahan ini tidak cukup dilakukan hanya dengan melakukan pengukuran saja, tetapi memerlukan suatu cara pengontrolan sehingga syarat-syarat tersebut dapat dipenuhi. Karena alasan inilah diperkenalkan suatu konsep pengontrolan yang disebut sistem pengontrolan, sistem kontrol, teknik pengaturan atau sistem kendali. Instrumentasi dan pengontrolan merupakan bidang ilmu yang saling menunjang, terutama dalam syarat-syarat khusus seperti disebutkan diatas.

Peralatan atau instrumentasi seperti mesin pemotong kertas sangat dibutuhkan oleh para usaha industri kertas. Untuk memperlancar tercapainya target proses produksi, sistem kontrol sangat berperan penting untuk menghasilkan proses produksi yang diinginkan. Dengan adanya Programmable Logic Controller (PLC) akan terpenuhi suatu peralatan atau instrumentasi dengan sistem pengendalian proses yang lebih efisien dan praktis.

1.2 Maksud dan tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang sistem kontrol mesin listrik pemotong kertas yang dapat melakukan proses produksi yang lebih efisien dan praktis.
2. Mampu mengaplikasikan PLC sebagai alat kendali motor pada mesin listrik pemotong kertas.

1.3 Perumusan Masalah

Adapun masalah yang dikaji dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

- Proses kerja pengendalian motor pada mesin listrik pemotong kertas menggunakan PLC
- Sistem kerja mesin listrik pemotong kertas dengan standar keamanan yang baik bagi *operator*

1.4 Pembatasan Masalah

Sesuai dengan pembahasan tentang PLC dengan demikian penulis membatasi masalah-masalah yang ada seperti di bawah ini :

- Menkondisikan sistem pengoperasian mesin listrik pemotong kertas dengan Push button 1 dan Push button 2 untuk aktif AND ON (secara bersamaan), dengan maksud mencegah terjadinya kesalahan fatal yang dilakukan oleh pengguna alat (*operator*)

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan tujuan dan penelitian atau pembuatan alat mesin listrik pemotong kertas menggunakan teknologi kontrol PLC adalah sebagai berikut :

1. Dengan merancang sebuah alat mesin listrik pemotong kertas sangat berfungsi bagi pengguna, seperti halnya pengusaha fotocopy, dalam membutuhkan ukuran kertas yang diinginkan.
2. Jenis kertas yang dapat dipotong yaitu A3, A4 (Kwarto), F4 (Folio), dengan ketebalan kertas tidak lebih dari 100 lembar.
3. Sistem kontrol berbasis PLC sangat efisien untuk mengendalikan arah putaran motor mesin listrik pemotong kertas secara otomatis.

5.2 Saran

Aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam merancang sebuah mesin listrik pemotong kertas dengan menggunakan teknologi kontrol yang dioperasikan secara otomatis adalah :

- a. Aspek Teknologi
 - penguasaan teknologi secara lokal
 - mudah, murah dalam mengoperasikan dan perawatan

DAFTAR PUSTAKA

- Ogata, Katsuhiko. 1991. Teknik Kontrol Otomatik (Sistem Pengaturan), Jilid 1.
Erlangga, Jakarta
- Pakpahan, Sahat .1994. Kontrol Otomatik (Teori dan Penerapan).
Erlangga, Jakarta
- Politeknik Universitas Andalas. 2008. Pedoman Penulisan Tugas Akhir Jurusan
Teknik Elektro. Padang
- PT. Omron Electronics. 2004. PLC Basic Training Manual. Jakarta
- Suhendar. 2005. Programmable Logic Control., Graha Ilmu : Yogyakarta,
- Wijaya, Mochtar. 2001. Dasar-dasar Mesin Listrik. Djambatan: Jakarta