



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



PEMBUATAN KRAN OTOMATIS

Laporan Proyek Akhir

Faisal Abdillah
(2407111003)

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA & KOMPUTER
PRODI TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Faisal Abdillah
NIM : 2407111003
Jurusan /Program Studi : TIK/Teknik Komputer & Jaringan
Judul : PEMBUATAN KRAN OTOMATIS

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Mei 2025

Faisal Abdillah



NIM 2407111003

Penguji Tugas Akhir

Nur Fauzi Soelaiman, M.,Kom

NIP 9462373609198



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faisal Abdillah
NIM : 2407111003
Jurusan/Program Studi : TIK/Teknik Komputer Jaringan
Judul : PEMBUATAN KRAN OTOMATIS

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Jakarta, 21 Mei 2025

Faisal Abdillah



NIM 2407111003



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini di ajukan oleh :

Nama : Faisal Abdillah
NIM : 2407111003
Jurusan /Program Studi : TIK/Teknik Komputer Dan Jaringan
Judul : PEMBUATAN KRAN OTOMATIS

Telah di uji oleh tim penguji dalam sidang pada tanggal.....

dan dinyatakan.....

Disahkan oleh :

Pembimbing : Nur Fauzi Soelaiman, S.T., M.Kom.:

Penguji I Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui

Jurusan Teknik Informatika Dan Komputer Ketua



(Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom)

NIP 197908032003122003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Pembuatan Kran Otomatis" ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Teknik Komputer dan Jaringan di perguruan tinggi Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- a. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan bagi saya sehingga laporan ini dapat dibuat dan diselesaikan dengan sebaik-baiknya.
- b. Bapak Nur Fauzi Soelaiman selaku pembimbing mata kuliah proyek akhir yang telah menyediakan waktu, dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan tugas akhir ini.
- c. Kedua orang tua saya, yang selalu memberikan doa, motivasi, dan kasih sayang sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
- d. Teman-teman seperjuangan di Prodi Teknik Komputer Dan Jaringan, yang telah memberikan dukungan moral serta semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
- e. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, tetapi telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan tugas akhir.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi kontribusi yang berarti dalam bidang Teknik Informatika Dan Komputer.

Jakarta, 21 Mei 2025

Faisal Abdilllah



PEMBUATAN KRAN OTOMATIS

Abstrack

Proyek ini bertujuan merancang dan membangun sistem kran otomatis yang dapat mengalirkan air secara otomatis ketika ada benda (seperti tangan) yang menutupi sensor cahaya di depan kran. Air akan berhenti mengalir ketika benda tersebut tidak lagi menutupi sensor, atau secara otomatis tertutup berdasarkan durasi waktu tertentu yang diatur menggunakan time relay. Sistem ini menggunakan sensor cahaya sebagai pemicu, time relay sebagai pengatur durasi, serta solenoid valve 220V AC sebagai aktuator pembuka-tutup aliran air. Penerapan teknologi ini diharapkan dapat menghemat air, meningkatkan efisiensi, serta meningkatkan kebersihan dan kenyamanan pengguna.

Kata kunci: kran otomatis berbasis sensor cahaya, time relay, dan solenoid valve

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
BAB I	9
PENDAHULUAN	9
1.1 Latar Belakang	9
1.2 Perumusan Masalah	9
1.3 Batasan Masalah	9
1.4 Tujuan Proyek.....	9
1.5 Manfaat Proyek.....	10
BAB II	11
TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Sensor Cahaya (LDR – Light Dependent Resistor)	11
2.2 Time Delay Relay	11
A. Mode P1.1 – Delay ON setelah Trigger	12
B. Mode P1.2 – Delay OFF setelah Trigger	13
C. Mode P1.3 – ON lalu OFF (monostable)	13
D. Mode P1.4 – ON lalu OFF (respon terhadap trigger baru).....	13
E. Mode P2 – ON dan OFF Cyclic (loop)	14
F. Mode P3.1 – Delay ON setelah Trigger, lalu OFF.....	14
G. Mode P3.2 – Delay ON dan OFF tanpa trigger (otomatis).....	14
H. Mode P4 – Counting Mode.....	14
2.3 Solenoid Valve 220V AC	15
BAB III	17
METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Alat yang Digunakan	17
3.2 Metode Penelitian Data	17
BAB IV	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Perancangan Proyek	19
4.1 Persiapan Proyek	19
4.3 Dokumentasi	20
BAB V	23
PENUTUP	23

5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era modern, kebutuhan akan sistem sanitasi yang efisien dan higienis semakin meningkat, terutama di fasilitas umum seperti rumah sakit, sekolah, dan masjid. Salah satu bentuk penerapannya adalah kran otomatis, yang dapat mengalirkan air hanya saat dibutuhkan tanpa perlu disentuh langsung. Dengan menggabungkan sensor cahaya dan sistem kontrol berbasis waktu, kran otomatis ini menjadi solusi praktis dan ekonomis yang dapat diimplementasikan dengan teknologi sederhana.

Penggunaan sensor cahaya (LDR) dalam sistem otomatisasi memungkinkan deteksi keberadaan objek tanpa kontak fisik, meningkatkan kebersihan dan efisiensi. Selain itu, integrasi dengan time relay memungkinkan pengaturan durasi aliran air, mencegah pemborosan dan memastikan penggunaan air yang optimal.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem kran otomatis yang dapat bekerja saat ada deteksi cahaya?
2. Bagaimana mengatur durasi aliran air dengan time relay?
3. Bagaimana menyusun sambungan listrik yang aman untuk solenoid 220V AC?

1.3 Batasan Masalah

1. Sistem menggunakan **sensor cahaya (LDR)** sebagai input.
2. Waktu hidup kran diatur dengan **time delay relay**.
3. Aktuator yang digunakan adalah **solenoid valve 220V AC**.
4. Tidak menggunakan mikrokontroler (seperti *Arduino*).

1.4 Tujuan Projek

Penelitian ini bertujuan :

1. Membuat kran otomatis yang dapat aktif saat sensor mendeteksi objek.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Mengatur durasi hidup kran menggunakan time relay.
3. Merancang sistem kelistrikan yang aman dan sederhana.

1.5 Manfaat Proyek

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Mengurangi pemborosan air.
2. Meningkatkan efisiensi penggunaan air secara otomatis.
3. Mengurangi sentuhan langsung dengan kran (lebih higienis).





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Proyek ini berhasil merancang dan membangun sistem kran otomatis yang bekerja berdasarkan deteksi cahaya dari sensor LDR dan kontrol waktu dari time delay relay. Solenoid valve 220V AC berhasil dikontrol secara otomatis dengan durasi aliran air selama 7 detik, tanpa menggunakan mikrokontroler. Sistem ini dapat mengurangi pemborosan air dan meningkatkan kebersihan serta kenyamanan pengguna.

5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem ini dapat ditingkatkan dengan menggunakan sensor inframerah untuk deteksi yang lebih akurat dan tidak terpengaruh oleh kondisi pencahayaan sekitar. Selain itu, penambahan fitur pengaturan durasi aliran air yang fleksibel dan penggunaan sumber daya yang lebih efisien dapat meningkatkan kinerja dan efisiensi sistem secara keseluruhan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Daftar Riwayat Hidup



Nama Penulis: Faisal Abdillah (18 tahun)

Riwayat Pendidikan:

1. SDIT AMANAH BANGSA (TAHUN 2018)
2. SMPN 16 KOTA BEKASI (TAHUN 2021)
3. SMAN 13 KOTA BEKASI (TAHUN 2024)

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta