

**SISTEM MONITORING KEAMANAN PINTU LABORATORIUM
SAINS MENGGUNAKAN SENSOR REED SWITCH DENGAN
TELEGRAM UNTUK SEKOLAH SMPIT ISTIQAMAH
BALIKPAPAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

**HAFIZH DHIYA ULHAQ ALMEYDA ULYA DHARMAWAN
19.83.0454**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**SISTEM MONITORING KEAMANAN PINTU LABORATORIUM
SAINS MENGGUNAKAN SENSOR REED SWITCH DENGAN
TELEGRAM UNTUK SEKOLAH SMPIT ISTIQAMAH
BALIKPAPAN**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

**HAFIZH DHIYA ULHAQ ALMEYDA ULYA DHARMAWAN
19.83.0454**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM MONITORING KEAMANAN PINTU LABORATORIUM
SAINS MENGGUNAKAN SENSOR REED SWITCH DENGAN
TELEGRAM UNTUK SEKOLAH SMPIT ISTIQAMAH
BALIKPAPAN**

yang disusun dan diajukan oleh

Hafizh Dhiya Ulhaq Almeyda Ulya Dharmawan

19.83.0454

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 15 Agustus 2023

Dosen Pembimbing,



Alva Hendi Muhammad, S.T, M.Eng., Dr
NIK. 1903002493

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM MONITORING KEAMANAN PINTU LABORATORIUM
SAINS MENGGUNAKAN SENSOR REED SWITCH DENGAN
TELEGRAM UNTUK SEKOLAH SMPIT ISTIQAMAH
BALIKPAPAN**

yang disusun dan diajukan oleh

Hafizh Dhiya Ulhaq Almeyda Ulya Dharmawan

19.83.0454

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Agustus 2023
Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Alva Hendi Muhammad, S.T, M.Eng., Dr
NIK. 190302493

Jeki Kuswanto, M.Kom
NIK. 190302456

Subektiningsih, M.Kom
NIK. 190302413



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 15 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Hafizh Dhiya Ulhaq Almeyda Ulya Dharmawan
NIM : 19.83.0454

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**SISTEM MONITORING KEAMANAN PINTU LABORATORIUM SAINS
DENGAN SENSOR REED SWITCH DENGAN TELEGRAM UNTUK
SEKOLAH SMPIT ISTIQAMAH BALIKPAPAN**

Dosen Pembimbing : Alva Hendi Muhammad, S.T, M.Eng., Dr

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 15 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Hafizh Dhiya Ulhaq Almeyda Ulya Dharmawan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dalam sepele perjalanan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah dengan penuh kesabaran dan dukungan membantu perjalanan penelitian skripsi ini. Kepada ayah dan ibu tercinta, doa dan cinta tanpa henti yang kalian berikan telah menjadi sumber inspirasi penulis. Keluarga penulis yang selalu mendukung dalam setiap langkah, terima kasih atas semangat dan dukungan yang tiada henti.

Teman-teman seangkatan, kalian adalah sahabat sekaligus sekutu dalam mengarungi gelombang penelitian ini. Dukungan moral dan saran-saran berharga dari kalian telah membantu melangkah maju. Kepada dosen pembimbing penulis, Alva Hendi Muhammad, S.T, M.Eng., Dr., terima kasih atas kesabaran dan bimbingan yang tidak pernah lelah. Ilmu dan arahan yang diberikan akan menjadi pijakan kokoh dalam menghadapi tantangan berikutnya.

Tak lupa, terima kasih kepada SMPIT Istiqamah Balikpapan dan semua responden yang telah dengan sukarela berpartisipasi dalam penelitian ini. Pengalaman berharga dan wawasan yang penulis peroleh dari kerjasama ini adalah anugerah tak terhingga. Semua pihak yang berperan dalam setiap aspek penelitian, mulai dari pertemuan hingga saran-saran konstruktif, kami haturkan terima kasih. Semoga persembahan ini menggambarkan rasa terima kasih dan penghargaan penulis kepada semua yang terlibat dalam perjalanan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Salam sejahtera penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah, petunjuk, dan anugerah-Nya yang senantiasa melingkupi perjalanan penulis dalam meniti ilmu di Teknik Komputer AMIKOM Yogyakarta. Dengan penuh rasa syukur, penulis sebagai mahasiswa yang bersemangat mempersembahkan kata pengantar ini sebagai bagian integral dari perjalanan kami dalam menyelesaikan skripsi. Dengan judul "Sistem Monitoring Keamanan Pintu Menggunakan Sensor Reed Switch Dengan Telegram Untuk Sekolah SMPIT Istiqamah Balikpapan", skripsi ini menjadi bukti komitmen penulis dalam mengembangkan solusi teknologi yang bermanfaat.

Tak terhingga rasa terima kasih penulis kepada dosen pembimbing penulis, Alva Hendi Muhammad, S.T, M.Eng., Dr., atas bimbingan dan bantuan berharga yang telah diberikan. Dedikasi dan pengalaman beliau dalam bidang ini telah membimbing penulis melalui proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini. penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen dan staf di AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan dukungan teknis, membantu penulis menjembatani ilmu teori dengan praktik.

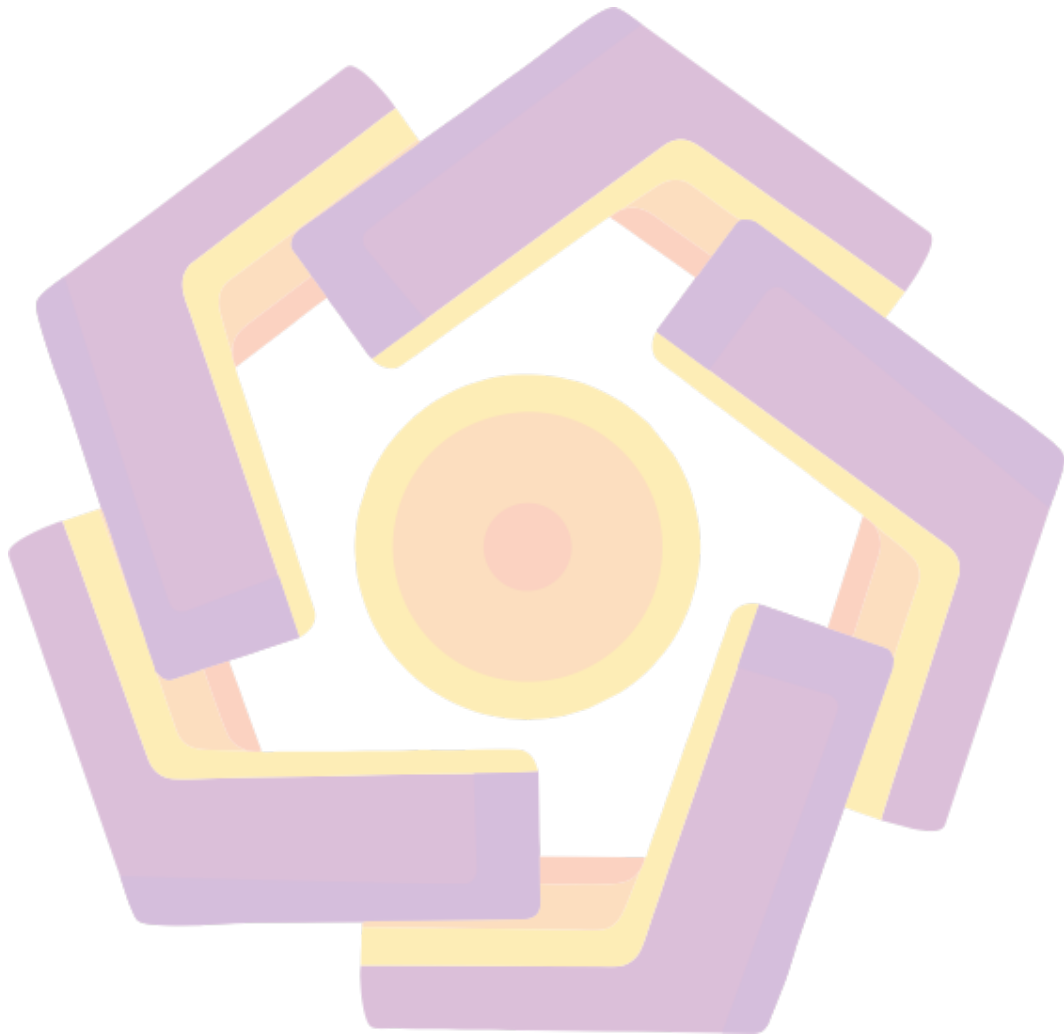
Tak lupa, penghargaan penulis sampaikan kepada SMPIT Istiqamah Balikpapan yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengembangkan sistem ini di lingkungan sekolah. Semoga skripsi ini mampu memberikan manfaat nyata dan memberikan sumbangan kecil bagi pengembangan teknologi dan keamanan. Kesempurnaan hanyalah milik Tuhan, dan kami sadar akan keterbatasan penulis. Akhir kata, semoga hasil dari skripsi ini dapat bermanfaat secara luas dan menerangi jalan bagi penelitian dan pengembangan di masa depan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Bot Telegram.....	9
2.2.2 Buzzer	11
2.2.3 ESP 8266.....	11

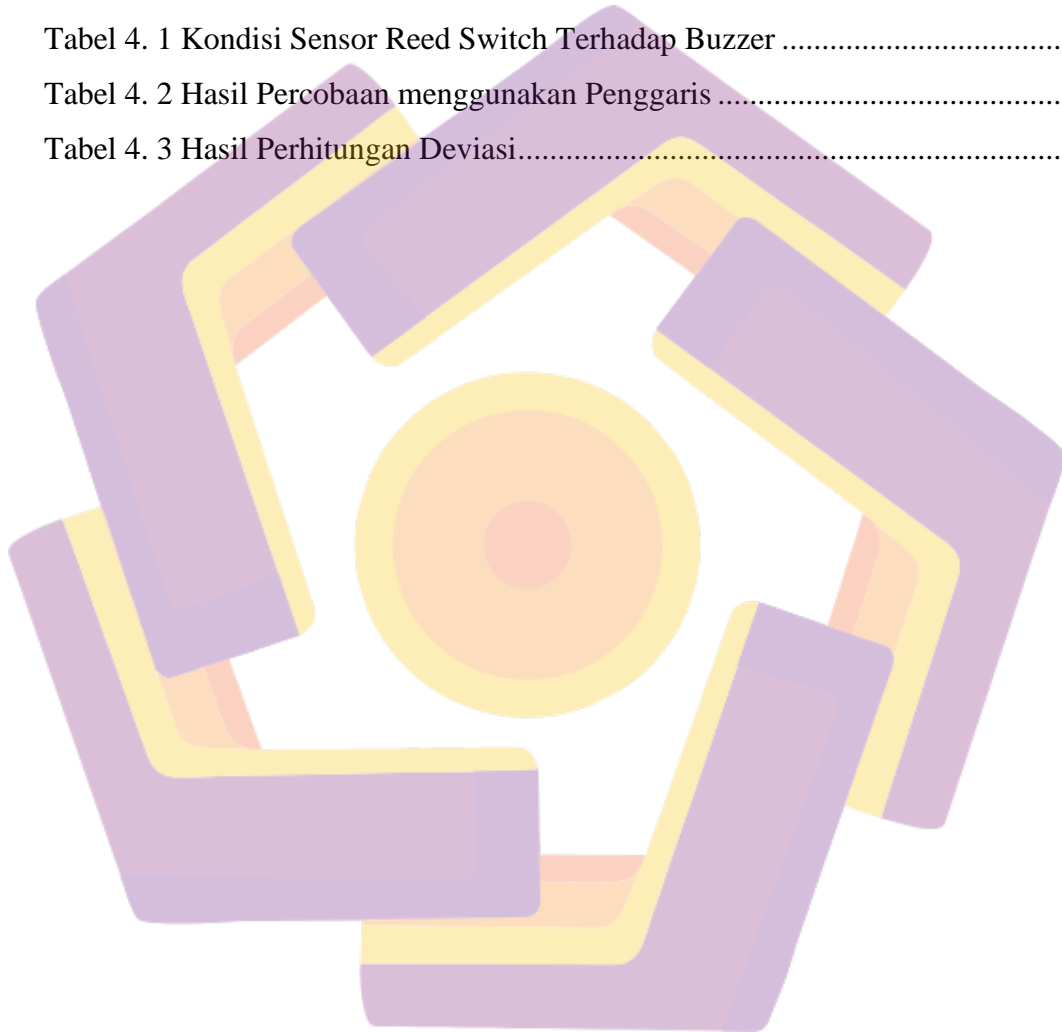
2.2.4 Reed Switch	12
2.2.5 LED	13
2.2.6 Standar Deviasi	14
2.2.7 Arduino Ide	15
2.2.8 Pengukuran.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Objek Penelitian.....	17
3.2 Alur Penelitian	17
3.3 Alat dan Bahan.....	19
3.3.1 Data Penelitian	19
3.3.2 Alat/instrument.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Tahap Pengumpulan Informasi dan Penelitian (<i>Research and Information Collecting</i>).....	22
4.1.1 Observasi.....	22
4.1.2 Kuantitatif	22
4.2 Tahap Perencanaan (<i>Planning</i>):.....	23
4.2.1 Blok Diagram Rancangan Alat	23
4.2.2 Flowchart Rancangan Alat.....	24
4.3 Tahap Pengembangan Bentuk Produk (<i>Develop Preliminary Form of Product</i>)	25
4.3.1 Proses Design Alat	25
4.3.2 Proses Pembuatan Alat.....	26
4.4 Tahap Uji Coba di Lapangan (<i>Preliminary Field Testing</i>):.....	31
4.4.1 Sensor Reed Switch dan Buzzer	31
4.4.2 Lampu LED.....	34
4.4.3 BotTelegram.....	34
4.4.4 Analisis Sensor Reed Switch	36

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	41
REFERENSI	42
LAMPIRAN.....	45



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian penelitian.....	7
Tabel 3. 1 Alat/Instrument	20
Tabel 4. 1 Kondisi Sensor Reed Switch Terhadap Buzzer	33
Tabel 4. 2 Hasil Percobaan menggunakan Penggaris	36
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Deviasi.....	38

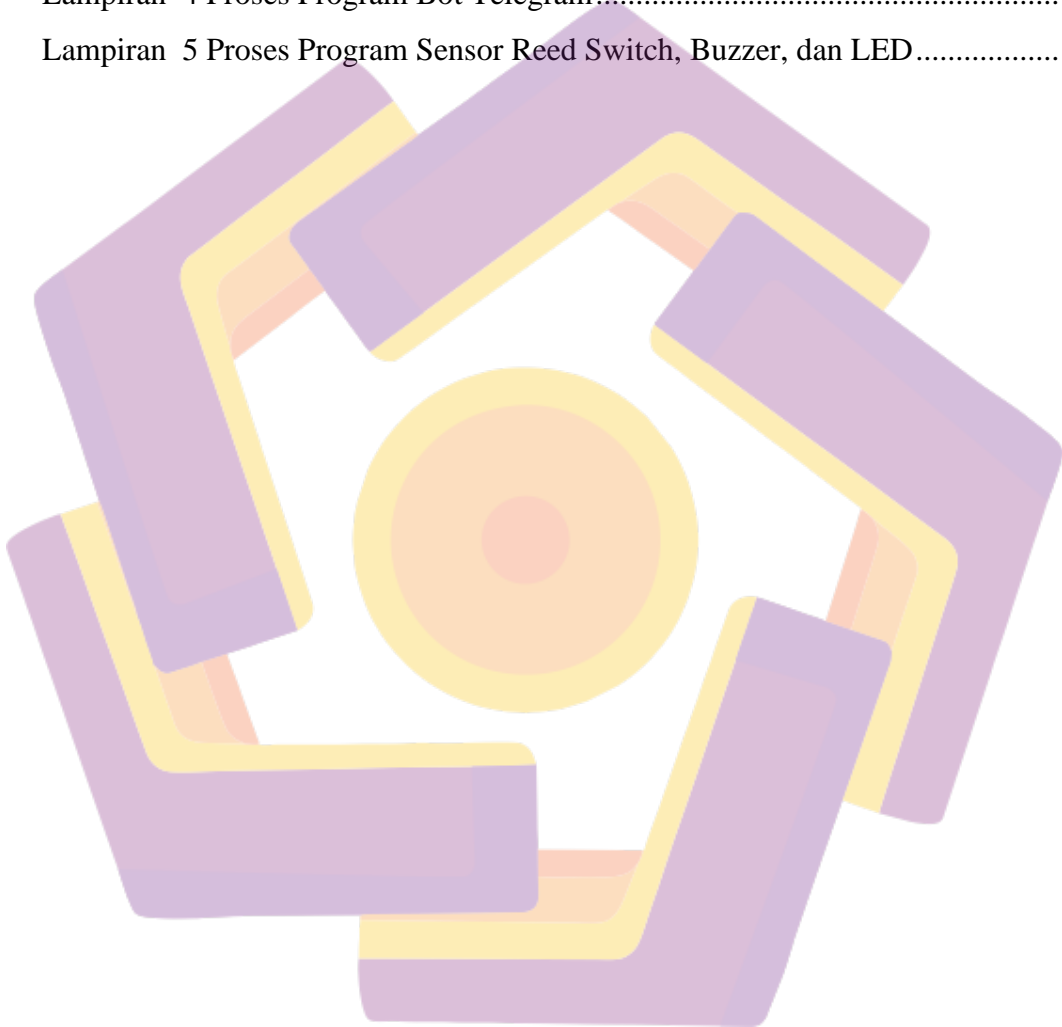


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 API Framework Bot Telegram[14]	10
Gambar 2. 2 Buzzer[8].....	11
Gambar 2. 3 ESP 8266[8]	12
Gambar 2. 4 Sensor Reed Switch.....	13
Gambar 2. 5 Lampu LED[18]	14
Gambar 2. 6 Arduino IDE.....	15
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	18
Gambar 4. 1 Blok Diagram Alat	23
Gambar 4. 2 Flowchart Pembuatan Alat.....	24
Gambar 4. 3 Proses pengembangan alat	25
Gambar 4. 4 Proses pembuatan Sensor Reed Switch, Buzzer dan LED pada ESP 8266	27
Gambar 4. 5 Proses mendapatkan ID untuk pembuatan Bot Telegram	29
Gambar 4. 6 Proses mendapatkan token untuk membuat Bot Telegram	30
Gambar 4. 7 Rangkaian Sensor Reed Switch	32
Gambar 4. 8 Serial Monitor pada Sensor Reed Switch.....	33
Gambar 4. 9 Pesan peringatan dan pesan perintah pada BotTelegram	35
Gambar 4. 10 Percobaan mengukur sensor Reed Switch dengan penggaris	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil Sekolah	45
Lampiran 2 Profil Sekolah	46
Lampiran 3 Uji coba Sensor Reed Switch dengan Siswa SMPIT ISTIQAMAH	47
Lampiran 4 Proses Program Bot Telegram	48
Lampiran 5 Proses Program Sensor Reed Switch, Buzzer, dan LED	48



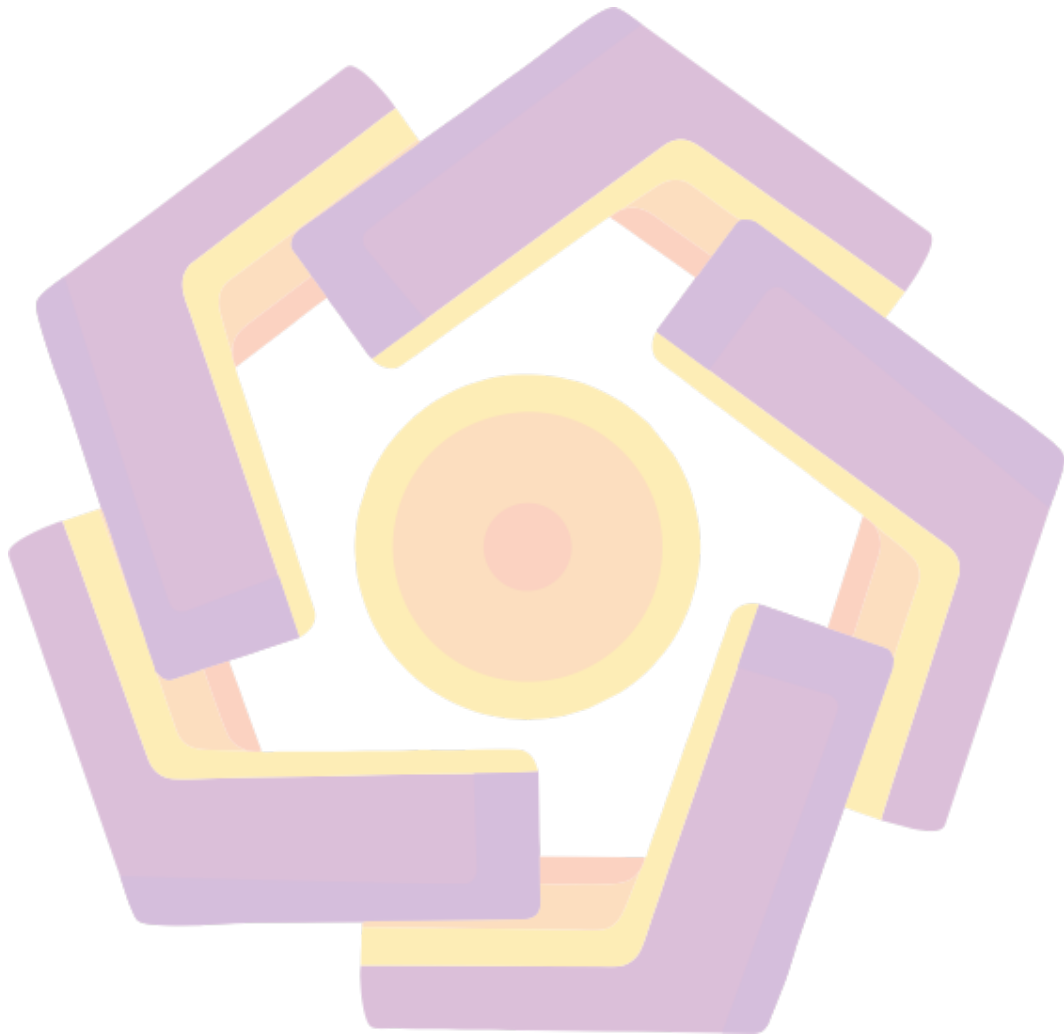
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

Σ Sigma



DAFTAR ISTILAH

STDEV rumus pada excel untuk menghitung standar deviasi



INTISARI

Sistem Monitoring Keamanan Pintu Laboratorium Sains Menggunakan Sensor Reed Switch dengan Telegram untuk Sekolah SMPIT Istiqamah Balikpapan adalah suatu sistem yang bertujuan untuk memonitoring keamanan pintu laboratorium yang bertujuan untuk mengamankan beberapa alat peraga dan perangkat komputer. Sistem ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu sensor *reed switch* dan aplikasi telegram. Sensor *reed switch* merupakan jenis sensor elektronik yang terdiri dari dua bagian kontak logam yang terpisah dan terletak di dalam tabung kaca, dalam hal ini digunakan sebagai pendeteksi pembukaan pintu. Ketika pintu terbuka, sensor *reed switch* akan mendeteksi perubahan medan magnetik dan mengirimkan sinyal ke mikrokontroler untuk diproses. Kemudian sistem akan mengirimkan pesan notifikasi melalui telegram ke perangkat penerima yang telah ditentukan. Telegram digunakan sebagai media notifikasi karena memiliki kecepatan dan efisiensi yang tinggi. Dengan adanya sistem ini, pihak sekolah dapat dengan mudah memantau keamanan pintu, dapat mengetahui apabila ada pintu yang tidak terkunci atau dibuka secara tidak sah.

Kata kunci: Sensor *Reed Switch*, Monitoring Keamanan, Telegram, Sekolah, Mikrokontroler.

ABSTRACT

Science Laboratory Door Security Monitoring System Using a Reed Switch Sensor with Telegram for SMPIT Istiqamah Balikpapan School is a system that aims to monitor the security of laboratory doors which aims to secure several teaching aids and computer devices. This system consists of two main parts, namely the reed switch sensor and the telegram application. The reed switch sensor is a type of electronic sensor which consists of two separate metal contact parts and is located in a glass tube, in this case it is used as a door opening detector. When the door is opened, the Reed switch sensor will detect changes in the magnetic field and send a signal to the microcontroller for processing. Then the system will send a notification message via telegram to the specified recipient device. Telegram is used as a notification medium because it has high speed and efficiency. With this system, the school can easily monitor door security, can find out if a door is unlocked or opened illegally.

Keyword: *Reed Switch Sensor, Security Monitoring, Telegram, School, Microcontroller.*