

ABSTRAK

Seiring dengan semakin rusaknya alam yang manusia tinggali, kejadian alam dan bencana alam semakin sering terjadi. Salah satu bencana alam yang pada akhir-akhir ini semakin sering terjadi adalah gempa.

Jika gempa yang terjadi berskala kecil mungkin tidak terlalu berbahaya, tapi jika gempa yang terjadi berskala besar tentu dapat mengakibatkan kerusakan yang serius. Sering kali gempa tersebut terjadi pada siang hari ketika orang-orang sedang beraktifitas sehingga mereka masih dalam keadaan waspada. Tetapi jika gempa tersebut terjadi pada malam hari ketika orang-orang sedang beristirahat, dampak dari gempa yang besar pun akan jauh lebih berbahaya.

Agar hal tersebut teratasi maka digunakanlah sistem *alarm* gempa sebagai sistem untuk mengenali pemberitahuan jika terjadi gempa pada malam hari. Dengan sistem *alarm* gempa ini orang-orang yang sedang beristirahat dapat menikmati waktu istirahat mereka dengan tenang tanpa perlu meningkatkan tingkat kewaspadaan mereka.

Sistem *alarm* gempa ini menggunakan sensor getar untuk mendeteksi gempa yang terjadi. Setelah getaran gempa terdeteksi maka *alarm* akan berbunyi untuk memberitahu bahwa sedang terjadi gempa. Sistem *alarm* gempa ini menggunakan sistem minimum Arduino *UNO* sebagai pengendali utama. Sebagai *output* digunakan LED dan buzzer sebagai pemberitahuan ketika terjadi gempa.

Kata kunci: Arduino UNO, SW420, *Alarm* Gempa.

ABSTRACT

Along with the destruction of nature in which humans live, natural events and natural disasters are becoming more frequent. One of the natural disasters in recent years have become more frequent was the earthquake.

If small-scale earthquakes that happen may not be too dangerous, but if a large-scale earthquake can certainly result in serious damage. Often the earthquake happened during the day when people are engaged in activities so that they are still in a state of alert. But if the quake happened at night when people are resting, the impact of large earthquakes will be far more dangerous.

So that it is resolved then the earthquake alarm system is used as a system to recognize the notification if an earthquake occurs at night. With this earthquake alarm system those who are resting can enjoy their breaks in peace without the need to increase their alertness level.

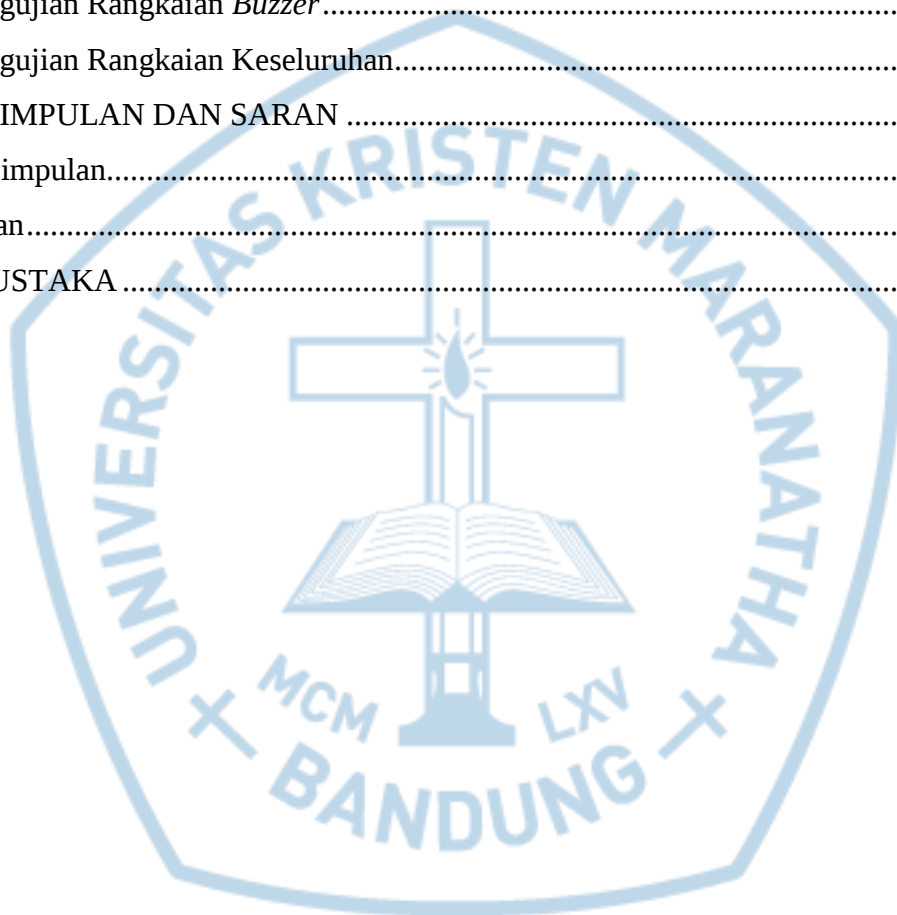
The earthquake alarm system using a vibration sensor to detect earthquakes that happen. After the vibrate is detected, an alarm will sound to notify that it was an earthquake. The earthquake alarm system uses minimum system Arduino UNO as the main controller. As output LEDs and buzzer are used as notification when an earthquake happens.

Keywords: Arduino UNO, SW420, Earthquake Alarm.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penelitian	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Arduino UNO.....	4
2.2 Sensor Getar SW420	9
2.3 <i>Light Emiting Diode</i>	11
2.4 <i>Resistor</i>	14
2.5 <i>Buzzer</i>	15
2.6 <i>Breadboard</i>	17
2.7 Kabel USB Tipe A/B.....	18
2.8 <i>IDE (Integrated Development Environment)</i> Arduino.....	20
2.9 <i>Fritzing</i>	22
BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN.....	24
3.1 Desain.....	24
3.2 Blok Diagram	26
3.3 Perancangan <i>Hardware</i>	26
3.3.1 Rangkaian Sensor Getar.....	27

3.3.2	Rangkaian <i>LED</i>	28
3.3.3	Rangkaian <i>Buzzer</i>	29
3.4	Perancangan <i>Software</i>	30
BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS DATA		32
4.1	Metode Pengujian.....	36
4.2	Pengujian Rangkaian Sensor Getar SW420	38
4.3	Pengujian Rangkaian <i>LED</i> Hijau dan Merah	39
4.4	Pengujian Rangkaian <i>Buzzer</i>	40
4.5	Pengujian Rangkaian Keseluruhan.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA		43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino UNO.....	5
Gambar 2.2 Sensor Getar SW420.....	9
Gambar 2.3 Skema Rangkaian Sensor Getar SW420.....	10
Gambar 2.4 <i>LED</i>	11
Gambar 2.5 Skema <i>LED</i> dengan forward bias.....	12
Gambar 2.6 <i>Resistor</i>	14
Gambar 2.7 <i>Buzzer</i>	15
Gambar 2.8 Struktur Dasar <i>Piezoelectric Buzzer</i>	16
Gambar 2.9 <i>Breadboard</i>	17
Gambar 2.10 Jalur <i>Breadboard</i>	18
Gambar 2.11 <i>USB Tipe A</i>	19
Gambar 2.12 <i>USB Tipe B</i>	20
Gambar 2.13 Tampilan <i>IDE</i> Arduino	21
Gambar 2.14 <i>Software Fritzing</i>	22
Gambar 2.15 Tampilan <i>Fritzing</i>	23
Gambar 3.1 Desain Pembuatan Alarm Gempa Menggunakan Mikrokontroler.....	25
Gambar 3.2 Blok Diagram.....	26
Gambar 3.3 Rangkaian <i>Sensor Getar</i>	27
Gambar 3.4 Rangkaian <i>LED</i>	28
Gambar 3.5 Rangkaian <i>Buzzer</i>	29
Gambar 3.6 Flowchart <i>IDE</i> Arduino.....	31
Gambar 4.1 Foto Bagian Depan Alat.....	32
Gambar 4.2 Foto Bagian Atas Alat.....	33
Gambar 4.3 Foto Sensor Pada Alat.....	34
Gambar 4.4 Foto Sensor Pada Alat Bagian Depan.....	35
Gambar 4.5 Metoda Pengujian Alat.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino UNO.....	6
Tabel 2.2 Semikonduktor Bahan <i>LED</i>	13
Tabel 2.3 Batas Tegangan <i>LED</i>	13
Tabel 4.1 Hasil Pembacaan Sensor Getar SW420.....	38
Tabel 4.2 Hasil Pembacaan Rangkaian <i>LED</i>	39
Tabel 4.3 Hasil Pembacaan Rangkaian <i>Buzzer</i>	40
Tabel 4.4 Hasil Pembacaan Rangkaian Keseluruhan.....	41



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A.....	A - 1
LAMPIRAN B.....	B - 1
LAMPIRAN C.....	C - 1

