

Lampiran Teknik Analisis data

1. Analisis Perhitungan *Timer*

a. Analisis perhitungan 15 menit 20 kali percobaan

1. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\begin{aligned}\bar{x} &= (898+899+898+898+899+897+898+897+ \\ &898+899+898+897+898+898+897+898+ \\ &898+897+897+898)/20\end{aligned}$$

$$\bar{X} = 897,85 \text{ detik}$$

Nilai rata-rata yang didapatkan adalah 897,85 detik.

2. Simpangan eror %

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = X_n - \bar{X}$$

$$\text{Simpangan} = 900 - 897,85$$

$$\text{Simpangan} = 2,15 \text{ detik}$$

Simpangan yang didapatkan adalah 2,15 detik.

3. Persentase eror (%)

Dirumuskan sebagai berikut :

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = \frac{900 - 897,85}{900} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = 0,23\%$$

Persentase eror yang didapatkan sebesar 0,23%.

b. Analisis perhitungan 30 menit 20 kali percobaan

1. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\bar{x} = (1799+1799+1798+1791+1798+1798+1799+1798+1798+1799+1799+1798+1798+1799+1799+1799+1798+1797+1798+1799)/20$$

$$\bar{X} = 1.798,5 \text{ detik}$$

Nilai rata-rata yang didapatkan sebesar 1.798,5 detik.

2. Simpangan eror %

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = X_n - \bar{X}$$

$$\text{Simpangan} = 1800 - 1.798,5$$

$$\text{Simpangan} = 1,5 \text{ detik}$$

Simpangan eror yang didapatkan yaitu 1,5 detik.

3. Persentase eror (%)

Dirumuskan sebagai berikut :

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = \frac{1800 - 1.798,5}{1800} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = 0,08\%$$

Persentase eror yang didapatkan sebesar 0,08%.

c. Analisis perhitungan 45 menit 20 kali percobaan

1. Rata-Rata (\bar{X})

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X(n)}{n}$$

$$\begin{aligned} \bar{x} = & (2698+2699+2697+2798+2697+2698+2699+2697+ \\ & 2699+ 2698+2697+2698+2699+2696+2697+2698+ \\ & 2699 +2699+2697+2697)/20 \end{aligned}$$

$$\bar{X} = 2.697 \text{ detik}$$

Nilai rata-rata yang didapatkan adalah 2.697 detik.

2. Simpangan eror %

Dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Simpangan} = X_n - \bar{X}$$

$$\text{Simpangan} = 2700 - 2.697$$

$$\text{Simpangan} = 2,69 \text{ detik}$$

Simpangan eror yang didapatkan adalah 2,69 detik.

3. Persentase eror (%)

Dirumuskan sebagai berikut :

$$\% \text{ Error} = \frac{X_n - \bar{X}}{X_n} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = \frac{2700 - 2.697}{2700} \times 100\%$$

$$\% \text{ Error} = 0,09\%$$

Persentase eror yang didapatkan sebesar 0,09%.

Lampiran Program Timer

```
#include <LiquidCrystal.h>

// initialize the library with the numbers of the interface pins
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
int relay1=0;
int relay2=1;
int up=8;
int down=9;
int select=10;
int timer;
int mode=0;

int detik=00,menit=00 ;
int P1,P2,P3;
int a=0,b=0,c=0;
void setup() {
  timer=0x00;
  interruptSetup();
  pinMode (relay1,OUTPUT);
  pinMode (relay2,OUTPUT);
  pinMode (up,INPUT_PULLUP);
  pinMode (down,INPUT_PULLUP);
  pinMode (select,INPUT_PULLUP);
  // set up the LCD's number of columns and rows:
  lcd.begin(16, 2);
  // Print a message to the LCD.

}
```

```
void loop() {
  tampil();
  lcd.display();
  P1=digitalRead(up);
  P2=digitalRead(down);
  P3=digitalRead(select);
  if(menit==0 && detik<=0)
  {
    digitalWrite(relay1,HIGH);
    digitalWrite(relay2,HIGH);
    timer=0x00;
    interruptSetup();
  }
  if(a==0)
  {
    if(P1==LOW)
    {
      menit++;
      delay(100);
    }
    if(P2==LOW)
    {
      menit--;
      delay(100);
    }
    if(menit<0)
    {
      menit=360;
    }
    if(menit>360)
```

```
{
    menit=0;
}
}
if(menit>0)
{
    if(P3==LOW)
    {
        delay(500);
        b++;
        a++;
        c++;
    }
    if(b==0)
    {
        timer=0x01;
        interruptSetup();
    }
    if(c==1)
    {
        digitalWrite(relay1,LOW);
        digitalWrite(relay2,LOW);
    }
    if(c>1)
    {
        digitalWrite(relay1,HIGH);
        digitalWrite(relay2,HIGH);
        c=0;
    }
    if(b>1)
```

```
{
    digitalWrite(relay1,HIGH);
    digitalWrite(relay2,HIGH);
    timer=0x00;
    interruptSetup();
    b=0;
}
}
if(a>1)
{
    a=0;
}
}

void tampil(){
// display pertama
lcd.clear();
lcd.setCursor(0,0);
lcd.print("STERILISASI UV");
lcd.setCursor(7,1);
if (menit>9)
{
    lcd.setCursor(6,1);
}
if (menit>99)
{
    lcd.setCursor(5,1);
}
}
```



```

lcd.print(menit);

lcd.setCursor(8,1);
lcd.print(":");
lcd.setCursor(9,1);
lcd.print(detik);
delay(20);
}

void interruptSetup(){
    // Initializes Timer1 to throw an interrupt every 2mS.
    TCCR1A = 0x00; // DISABLE OUTPUTS AND PWM ON DIGITAL
PINS 9 & 10
    TCCR1B = 0x05; // GO INTO 'PHASE AND FREQUENCY
CORRECT' MODE, NO PRESCALER
    TCNT1H = 0xC2;
    TCNT1L = 0xF7;
    ICR1H = 0x00; // TRIGGER TIMER INTERRUPT EVERY 2mS
    ICR1L = 0x00;
    OCR1AH = 0x00;
    OCR1AL = 0x00;
    OCR1BH = 0x00;
    OCR1BL = 0x00;
    TIMSK1 = timer;// ENABLE OVERFLOW INTERRUPT (TOIE1)
    sei();    // MAKE SURE GLOBAL INTERRUPTS ARE ENABLED
}

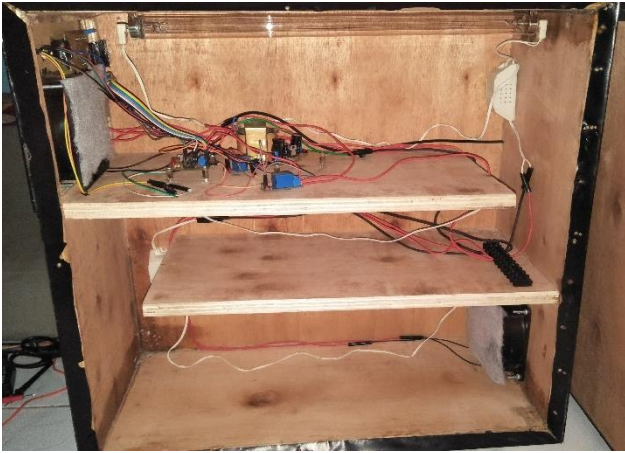
//Use the following ISR vector for the Timer1 setup above

```

```
ISR(TIMER1_OVF_vect){
    TCNT1H = 0xC2;
    TCNT1L = 0xF7;
    detik--;
    if (detik<0)
    {
        menit--;
        detik=59;
    }

    sei();
}
```

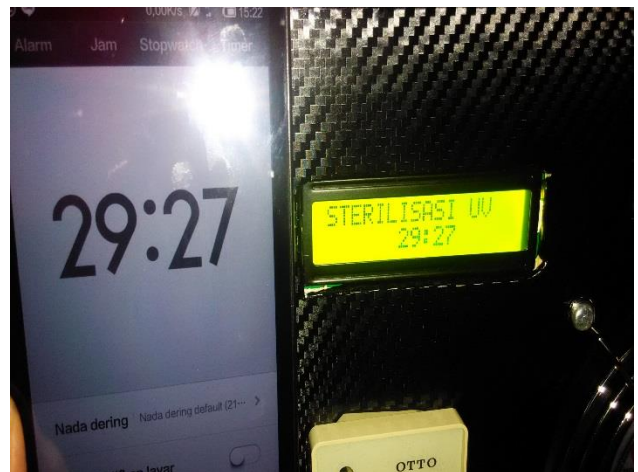
Gambar alat bagian dalam



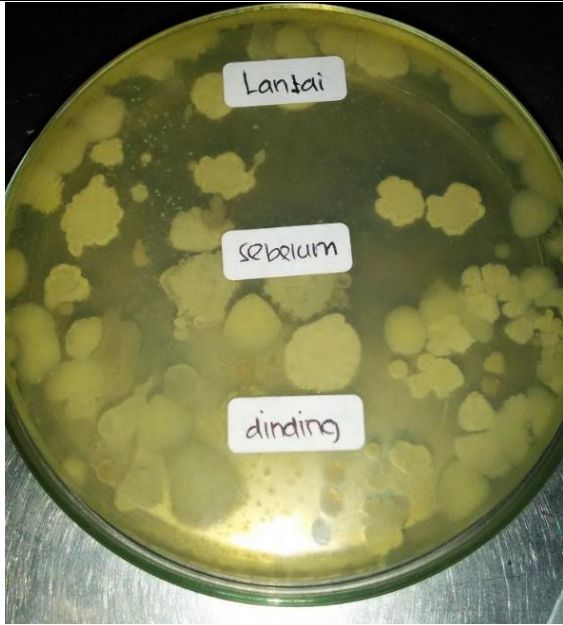
Gambar alat ketika alat dinyalakan



Gambar pengambilan data timer



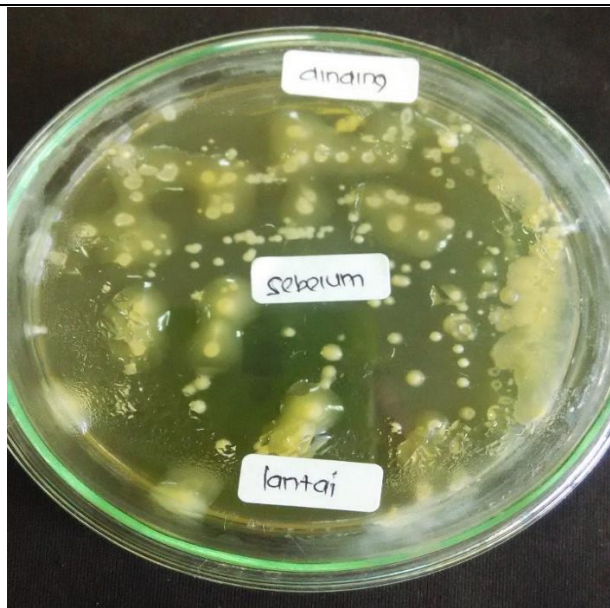
Gambar media koloni sebelum dilakukan sterilisasi ruangan dalam waktu 15 menit:



Gambar media koloni sesudah dilakukan sterilisasi ruangan dalam waktu 15 menit:



Gambar media koloni sebelum dilakukan sterilisasi ruangan dalam waktu 30 menit:



Gambar media koloni sesudah dilakukan sterilisasi ruangan dalam waktu 30 menit:



Gambar media koloni sebelum dilakukan sterilisasi ruangan dalam waktu 45 menit:



Gambar media koloni sesudah dilakukan sterilisasi ruangan dalam waktu 45 menit:

