

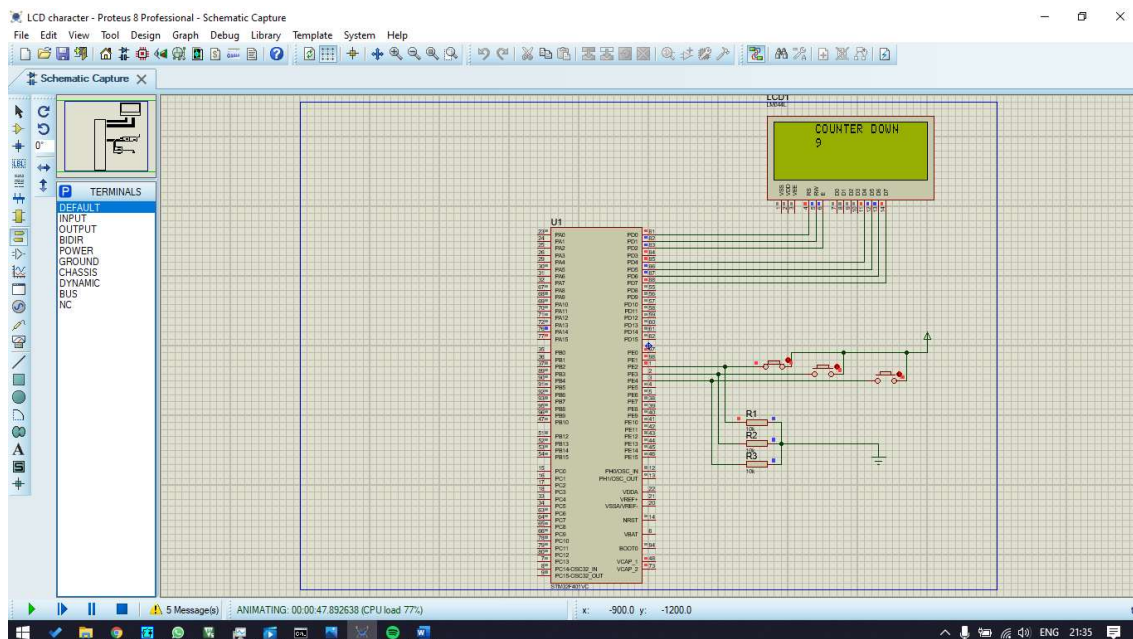
Tugas 1

Tugas 1

Dasar Sistem Mikrokontroler

- Buatlah Simulasi Digital Timer dengan ketentuan sebagai berikut :
 - Terdapat LCD character untuk menampilkan nilai count down waktu.
 - Terdapat tombol start untuk beberapa preset waktu, stop/reset dan paused/continued.
 - Terdapat buzzer untuk memberikan peringatan waktu akan habis, Ketika waktu habis dan setiap tombol ketika ditekan buzzer berbunyi.

Gambar Rangkaian Proteus



coding pada Keil

```
E:\KULIAH\Semester 3\Pak Eka\LCD\MDK-ARM\LCD.uvprojx - uVision [Non-Commercial Use License]
File Edit View Project Flash Debug Peripherals Tools SVCS Window Help

Project: main.c LCD.c
100
101 /* Infinite loop */
102 /* USER CODE BEGIN WHILE */
103 int i=0;
104 char buffer[16];
105 while (1)
106 {
107     /* Tombol On */
108     if(HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_2)==1)
109     {
110         /*Tombol Ulang*/
111         if (HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_4)==1)
112         {
113             HAL_GPIO_TogglePin(GPIOE,GPIO_PIN_4);
114             i=5;
115             HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_4,1);
116             HAL_Delay(1000);
117             HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_4,0);
118         }
119         else
120         {
121             HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_4,0);
122         }
123     }
124     /*PAUSE*/
125     if (HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_3)==1)
126     {
127         HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_4,0);
128     }
129     /*PAUSE*/
130     if (HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_3)==1)
131     {
132         HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_3,1);
133         HAL_Delay(1000);
134         HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_3,0);
135     }
136     else
137     {
138         HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_3,0);
139     }
140     if (HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_2)==1)
141     {
142         lcd_gotoxy(5,0);
143         lcd_puts("COUNTER DOWN");
144         sprintf(buffer, "%d",i);
145         lcd_gotoxy(5,1);
146         lcd_puts(buffer);
147         i--;
148         if(i<0)i=9;
149         HAL_Delay(1000);
150     }
151 }
152 }

Build Output
FromELF: creating hex file...
*LCD/LCD.axf* - 0 Error(s), 8 Warning(s).
Build Time Elapsed: 00:00:17

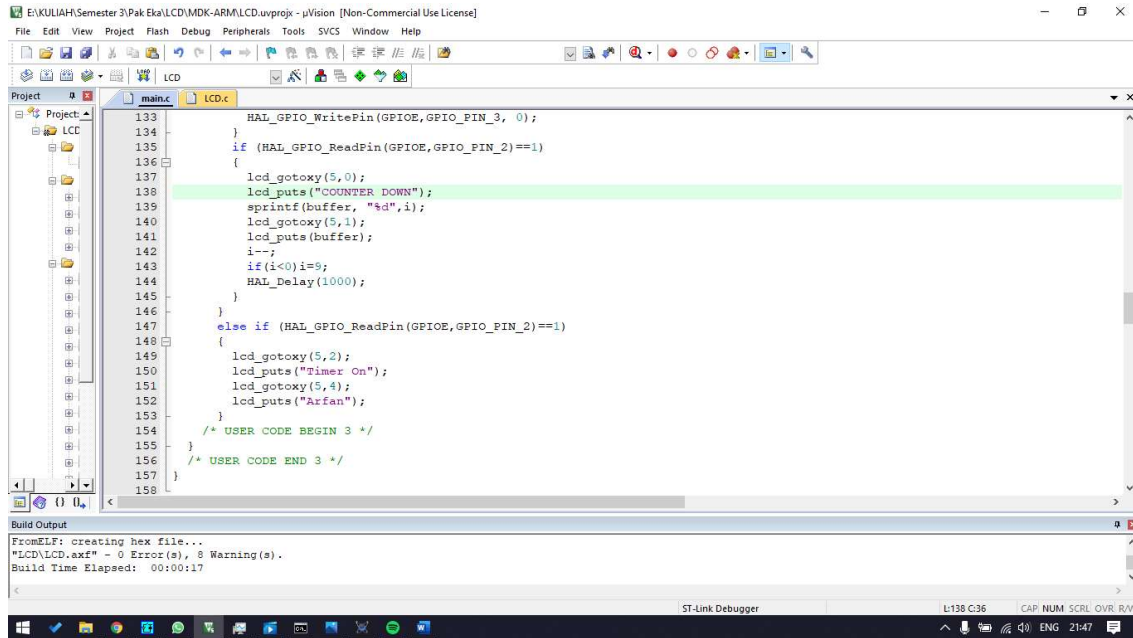
ST-Link Debugger L138 G36 CAP NUM SCRL OVR: R/W
```

```
E:\KULIAH\Semester 3\Pak Eka\LCD\MDK-ARM\LCD.uvprojx - uVision [Non-Commercial Use License]
File Edit View Project Flash Debug Peripherals Tools SVCS Window Help

Project: main.c LCD.c
121 HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_4,0);
122 }
123
124 /*PAUSE*/
125 if (HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_3)==1)
126 {
127     HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_3,1);
128     HAL_Delay(1000);
129     HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_3,0);
130 }
131 else
132 {
133     HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_3,0);
134 }
135 if (HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_2)==1)
136 {
137     lcd_gotoxy(5,0);
138     lcd_puts("COUNTER DOWN");
139     sprintf(buffer, "%d",i);
140     lcd_gotoxy(5,1);
141     lcd_puts(buffer);
142     i--;
143     if(i<0)i=9;
144     HAL_Delay(1000);
145 }
146 }

Build Output
FromELF: creating hex file...
*LCD/LCD.axf* - 0 Error(s), 8 Warning(s).
Build Time Elapsed: 00:00:17

ST-Link Debugger L138 G36 CAP NUM SCRL OVR: R/W
```



Coding

```
int main(void)
```

```
{
```

```
/* USER CODE BEGIN 1 */
```

```
/* USER CODE END 1 */
```

```
/* MCU Configuration-----*/
```

```
/* Reset of all peripherals, Initializes the Flash interface and the Systick. */
```

```
HAL_Init();
```

```
/* USER CODE BEGIN Init */
```

```
/* USER CODE END Init */
```

```
/* Configure the system clock */
SystemClock_Config();

/* USER CODE BEGIN SysInit */

/* USER CODE END SysInit */

/* Initialize all configured peripherals */
MX_GPIO_Init();
/* USER CODE BEGIN 2 */
    lcd_init();
    lcd_gotoxy(5,0);
    lcd_puts("TUGAS 1");
    lcd_gotoxy(6,1);
    lcd_puts("Arfan");
    HAL_Delay(1000);
    lcd_clear();
/* USER CODE END 2 */

/* Infinite loop */
/* USER CODE BEGIN WHILE */
    int i=0;
    char buffer[16];
while (1)
{
    /* Tombol On */
```

```
if(HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_2)==1)
{
    /*Tombol Ulang*/
    if (HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_4)==1)
    {
        HAL_GPIO_TogglePin(GPIOE,GPIO_PIN_4);
        i=9;
        HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_4,1);
        HAL_Delay(1000);
        HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_4,0);
    }
    else
    {
        HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_4,0);
    }

    /*PAUSE*/
    if(HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_3)==1)
    {
        HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_3, 1);
        HAL_Delay(1000);
        HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_3, 0);
    }
    else
    {
        HAL_GPIO_WritePin(GPIOE,GPIO_PIN_3, 0);
    }
}
```

```

    }
    if (HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_2)==1)
    {
        lcd_gotoxy(5,0);
        lcd_puts("COUNTER DOWN");
        sprintf(buffer, "%d",i);
        lcd_gotoxy(5,1);
        lcd_puts(buffer);
        i--;
        if(i<0)i=9;
        HAL_Delay(1000);
    }
}
else if (HAL_GPIO_ReadPin(GPIOE,GPIO_PIN_2)==1)
{
    lcd_gotoxy(5,2);
    lcd_puts("Timer On");
    lcd_gotoxy(5,4);
    lcd_puts("Arfan");
}

/* USER CODE BEGIN 3 */
}
/* USER CODE END 3 */
}

```

Analisa

sebelum tombol ditekan pada LCD akan keluar tulisan “Tugas 1 Arfan”,

lalu Ketika push button on ditekan maka akan dilakukan counting, Ketika push button pause ditekan maka penghitungan akan berhenti sejenak karena pause. Untuk push button reset (PB 3) Ketika di tekan belum ada perubahan karena kurangnya pemrograman yang ada.