

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Nyoman Wahyu Satiawan And I. Bagus Fery Citarsa, “Desain Buck Converter Untuk Charging Batere Pada Beban Bervariasi Buck Converter Design For Battery Charging On Various Loads,” 2018.
- [2] “Gambar 1. Pemberitaan Media Lokal Terkait Kejadian,” 2021.
- [3] M. Rifan, “Desain Dan Implementasi Kecerdasan Buatan Pada Application Server Sebagai Pendukung Sistem Peringatan Dini Untuk Bencana Banjir Design And Implementation Artificial Intelligence On Application Server As An Endorser Of Flood Early Warning System.”
- [4] R. Septianto *Et Al.*, “Sistem Peringatan Dini Banjir Menggunakan Logika Fuzzy”.
- [5] “42612-Article Text-69130-1-10-20210809”.
- [6] A. Sumardiono, E. Alimudin, Z. Zaenurrohman, And H. Susanti, “Rancang Bangun Monitoring Early Warning System Bencana Banjir Berdasarkan Ketinggian Aliran Sungai Menggunakan Modem Sim900 Dan Internet Of Things,” *Infotekmesin*, Vol. 13, No. 1, Pp. 112–117, Jan. 2022, Doi: 10.35970/Infotekmesin.V13i1.1019.
- [7] M. Syahputra Novela, R. Septian Hardinata, And R. Putro Nugroho Dwi Cahyo, “Perancangan Sistem Deteksi Banjir Menggunakan Sensor Ultrasonik Dan Nodemcu.” [Online]. Available: <https://journals.stimsukmamedan.ac.id/index.php/senashtek>
- [8] K. S. Salamah And S. Anwar, “Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Banjir Otomatis Berbasis Internet Of Things,” *J. Teknol. Elektro*, Vol. 12, No. 1, P. 40, Jan. 2021, Doi: 10.22441/Jte.2021.V12i1.008.
- [9] Junaidi, “Implementasi Fuzzy Logic Dengan Metode Mamdani Untuk Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Dosen,” *J. Inf. Syst.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 17–27, 2023, Doi: 10.61488/Jis.V3i1.256.
- [10] A. Fanggalda, “Tuning Parameter Pada Pengendali Logika Fuzzy Menggunakan Algoritma Ant Colony Optimization,” *Telekontran J. Ilm. Telekomun. Kendali Dan Elektron. Terap.*, Vol. 7, No. 2, 2020, Doi: 10.34010/Telekontran.V7i2.2661.
- [11] M. A. Triwinanto, B. I. Nugroho, And G. Gunawan, “Penerapan Fuzzy Mamdani Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan

- Telepon Seluler,” *E-Link J. Tek. Elektro Dan Inform.*, Vol. 18, No. 2, P. 67, 2023, Doi: 10.30587/E-Link.V18i2.5893.
- [12] “Program Pembuatan Logika Fuzzy Metoda Mamdani.”
- [13] I. L. H. D *Et Al.*, “Penerapan Fuzzy Logic Pada Sistem Pengaturan Jumlah Air Berdasarkan Suhu Dan Kelembaban,” *Semin. Nas. Inform. (Semnasif 2011)*, Vol. 3, No. April, Pp. 358–365, 2015, [Online]. Available: [Http://Biodiversitas.Mipa.Uns.Ac.Id/M/M0102/M010232.Pdf](http://Biodiversitas.Mipa.Uns.Ac.Id/M/M0102/M010232.Pdf)
- [14] Lusiani And T. Wardoyo, “Klasifikasi Angin Berdasarkan Kecepatan Angin Dengan Skala Beafort Pada Perairan Cilacap,” *Saintara*, Vol. 2, No. 1, Pp. 24–28, 2017, [Online]. Available: [Https://Openjournalsystem.Amn.Ac.Id/Index.Php/Saintara/Article/Download/17/10](https://Openjournalsystem.Amn.Ac.Id/Index.Php/Saintara/Article/Download/17/10)
- [15] V. S. Manullang And D. T. Tamba, “Modifikasi Penakar Hujan Otomatis Tipe Tipping Bucket Dengan Hall Effect Sensor Ats276.”
- [16] Dlhk Cilacap, “Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (Dikplhd) Kabupaten Cilacap 2018,” *Perpustakaan.Menlhk.Go.Id*, P. 244, 2018, [Online]. Available: [Http://Perpustakaan.Menlhk.Go.Id/Pustaka/Images/Docs/Ikplhd-Cilacap 2019.Pdf](http://Perpustakaan.Menlhk.Go.Id/Pustaka/Images/Docs/Ikplhd-Cilacap 2019.Pdf)
- [17] D. Danang, S. Suwardi, And I. A. Hidayat, “Mitigasi Bencana Banjir Dengan Sistem Informasi Monitoring Dan Peringatan Dini Bencana Menggunakan Microcontroller Arduino Berbasis Iot,” *Teknik*, Vol. 40, No. 1, Pp. 55–60, Feb. 2019, Doi: 10.14710/Teknik.V40n1.23342.
- [18] “19511-Article Text-23555-1-10-20170606,” *Bakhtiyar Arasada, Bambang Suptianto Apl. Sens. Ultrason. Untuk Deteksi Posisi Jarak Pada Ruang Menggunakan Arduino Uno*, Vol. Vol6, No. Jarak, Pp. 1–8, 20ad.
- [19] N. E. Wijanarko, S. Pradana, And E. Yadie, “Rancang Bangun Sistem Alat Praktikum Mosfet Di Laboratorium Elektronika Daya,” *Poligrad*, Vol. 2, No. 2, P. 62, Dec. 2021, Doi: 10.46964/Poligrad.V2i2.711.
- [20] F. Amanda And S. Samsugi, “Heltec Wifi Lora 32 V2 Flood Stream Area Early Detection Technology.”
- [21] R. C. Fries, “Hardware Design,” *Handb. Med. Device Des.*, Pp. 305–325, 2019, Doi: 10.1201/9780429285141-13.
- [22] “Rancang_Bangun_Simulasi_Alat_Pendeteksi_Jarak_Aman”.

- [23] A. Y. Rangan, Amelia Yusnita, And Muhammad Awaludin, “Sistem Monitoring Berbasis Internet Of Things Pada Suhu Dan Kelembaban Udara Di Laboratorium Kimia Xyz,” *J. E-Komtek*, Vol. 4, No. 2, Pp. 168–183, Dec. 2020, Doi: 10.37339/E-Komtek.V4i2.404.
- [24] “Jurnal Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika”, [Online]. Available: [Http://Ejournal.Unp.Ac.Id/Index.Php/Voteknika/](http://Ejournal.Unp.Ac.Id/Index.Php/Voteknika/)
- [25] A. Kamolan And L. Sampebatu, “Rancang Bangun Prototipe Pengaman Ruang Dengan Input Kode Pin Dan Multi Sensor Berbasis Mikrokotroller,” Vol. 6, No. 1, Doi: 10.31851/Ampere.
- [26] S. Warjono, A. Wisaksono, A. Misbahur, D. Amalia, And M. H. Mubarak, “Alat Ukur Elektronik Pemakaian Air (Hasil Penelitian),” 2017.
- [27] Y. Ihza Erlangga Pakarti, R. Rahmadewi, And D. Universitas Singaperbangsa Karawang Abstract, “Pakarti, Y., & Rahmadewi, R. (2023). Rancang Bangun Deteksi Kebakaran Dengan Smoke Detector Addressable Berbasis Outseal Plc Mega V. 3 Standart. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 9(11), 259-268.” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, Vol. 9, No. 11, Pp. 259–268, 2023, [Online]. Available: [Https://Doi.Org/10.5281/Zenodo.8088326](https://doi.org/10.5281/zenodo.8088326)

LAMPIRAN 1 Hasil Wawancara dengan BPBD Kabupaten Cilacap

Nama : Dwi Hartono

Nim : 210101009

Keperluan : Pendukung dalam Penyelesaian Tugas Akhir

LAPORAN HASIL WAWANCARA

Hari / Tanggal : 16 Juli 2024
Waktu : 10.00 – 11.00
Tempat : BPBD Kabupaten Cilacap
Narasumber : Bpk. Kelik (Bidang Pencegahan dan Kesiap-siagaan Bencana)
Pewawancara : Dwi Hartono
Topik : Faktor – Faktor Terjadinya Bencana Banjir

HASIL WAWANCARA

Dalam wawancara yang dilakukan oleh Pewawancara dengan Narasumber di BPBD Kabupaten Cilacap Dihasilkan :

1. Faktor terjadinya bencana banjir berbeda-beda tergantung kondisi geologis disuatu daerah.
2. Curah hujan merupakan salah satu faktor yang juga berpengaruh dalam terjadinya bencana banjir.
3. Kecepatan angin mengikuti curah hujan, apabila curah hujan tinggi bahkan ekstrem maka kecepatan angin akan semakin tinggi.
4. Jika diletakan di pesisir kurang efektif karena pasang surut air laut dapat dinyatakan sebagai genangan bukan banjir.
5. Penempatan EWS disarankan di Bendungan Gerak Serayu.
6. Alat EWS disarankan sebagai *warning* untuk bencana banjir.

Dalam Hasil Wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa Curah Hujan merupakan Salah satu faktor yang juga berpengaruh dalam pendeteksian bencana banjir dengan mempertimbangkan faktor geologis di suatu daerah seperti Pegunungan atau Dataran Tinggi, Sehingga perlu adanya Pendeteksian Bencana banjir yang melibatkan faktor dari Curah Hujan.

Pewawancara



Dwi Hartono
NIM.210101009

Narasumber



Bpk. Kelik
(BPBD Kab. Cilacap)

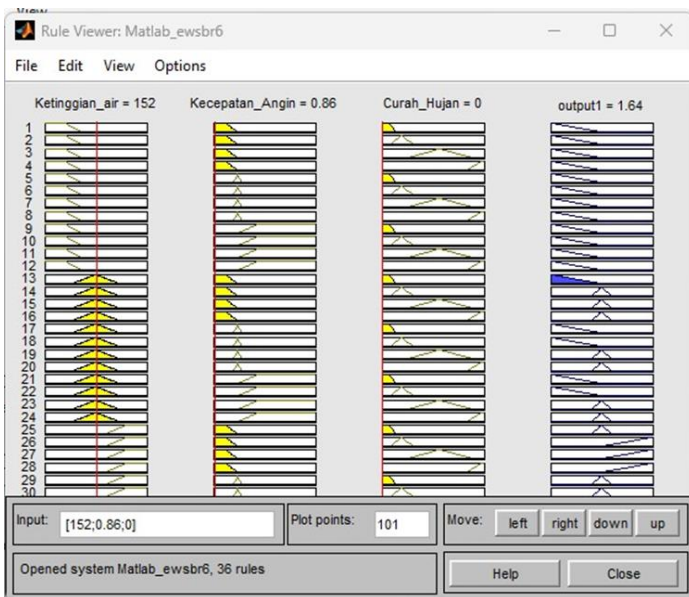
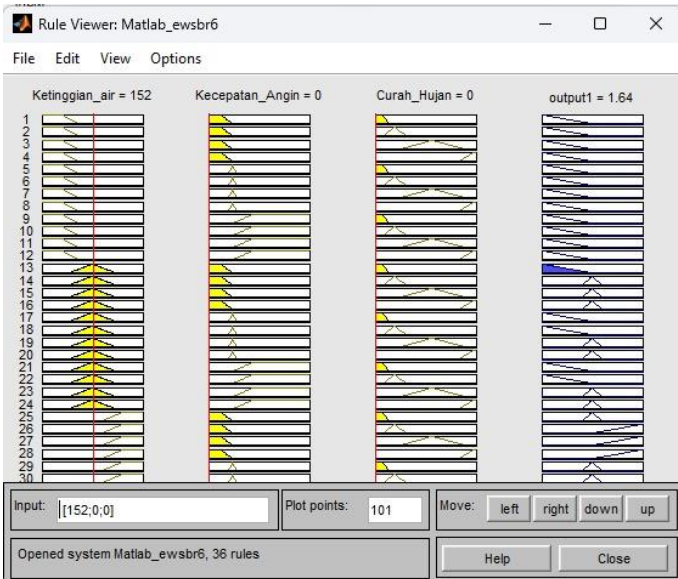
LAMPIRAN 2 Hasil Pengujian Algoritma *Fuzzy logic* pada EWS dengan MATLAB

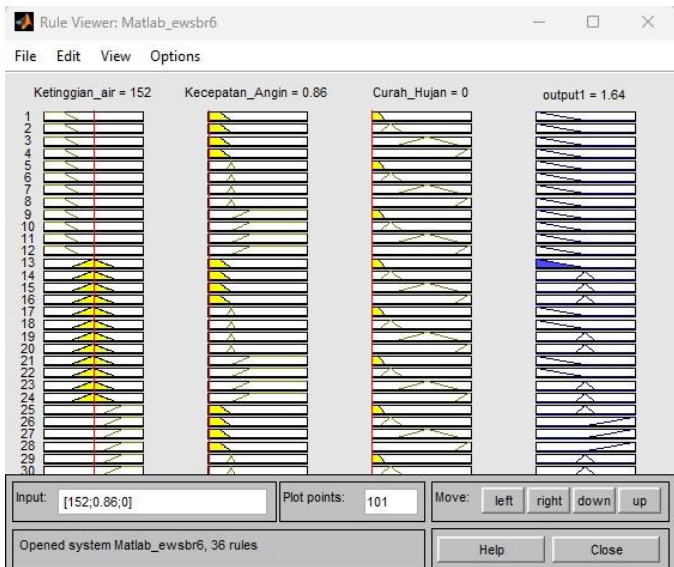
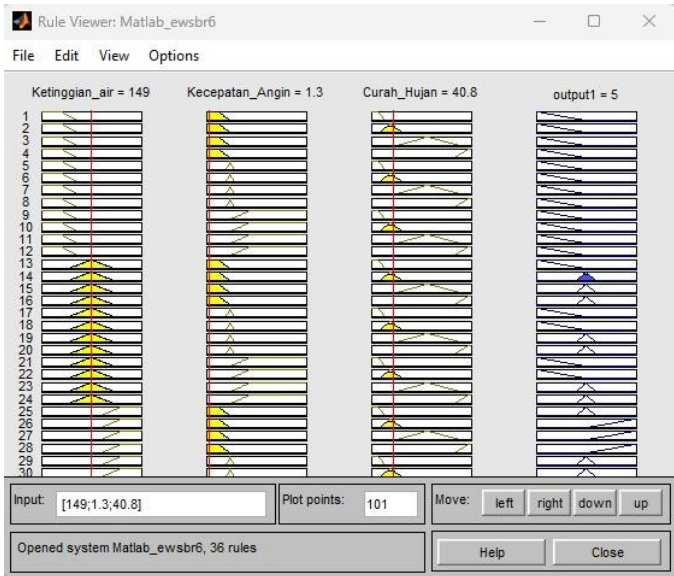
Pengujian Ke-	Masukan			Keluaran		Error (%)
	Curah Hujan	Kecepatan Angin	Ketinggian Air	Simulasi	Hasil Sebenarnya	
1.	0	0	152	1.64	1.64	0
2.	0	0.86	152	1.64	1.64	0
3.	40.80	1.30	149	5	5	0
4.	0	0.86	152	1.64	1.64	0
5.	42.50	0.43	149	5	5	0
6.	0	0.43	154	1.64	1.64	0
7.	54.40	0	157	5	5	0
8.	74.80	0.43	173	5	5	0
9.	74.80	0.43	170	5	5	0
10.	0	0.43	235	5	5	0
11.	73.10	1.30	235	8.08	8.08	0
Rata – Rata Error						0

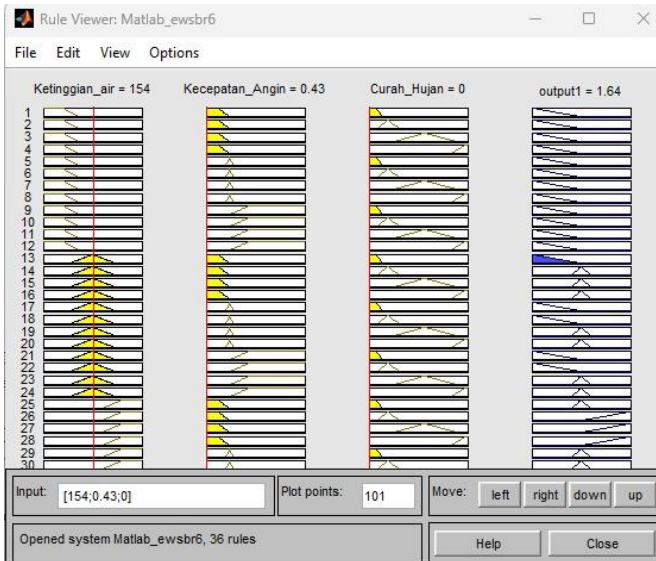
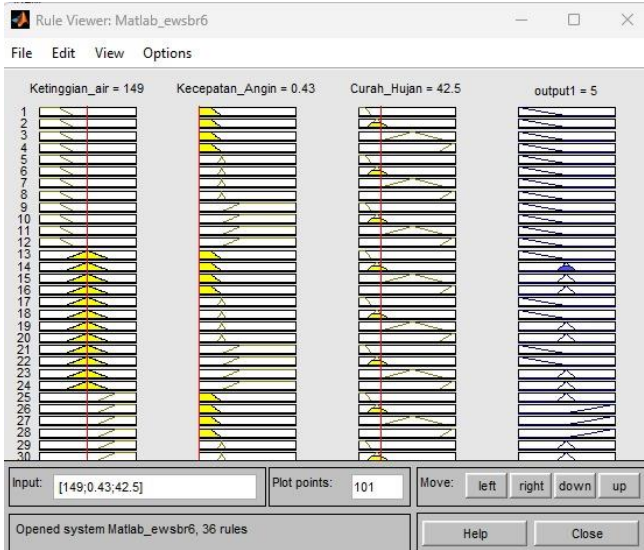
LAMPIRAN 3 Gambar Hasil Pengujian Algoritma Fuzzy Logic pada Website dengan MATLAB.

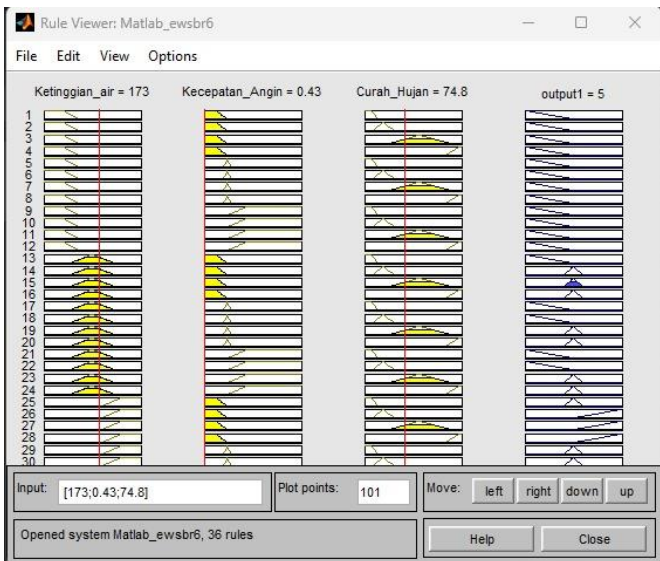
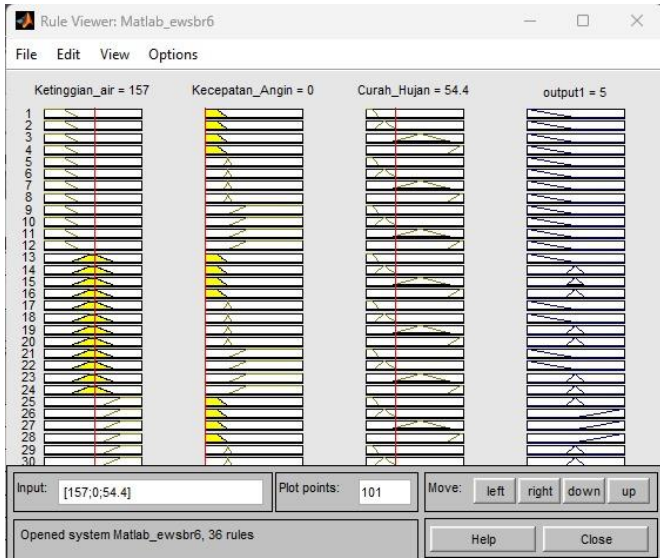
Data Table Node A

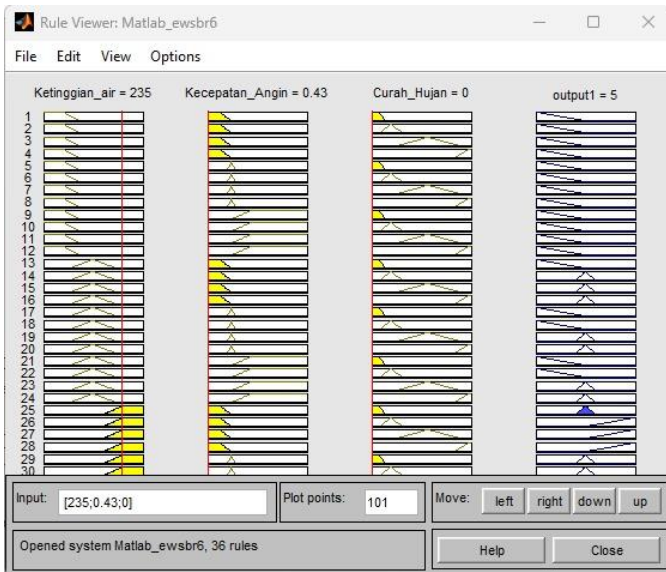
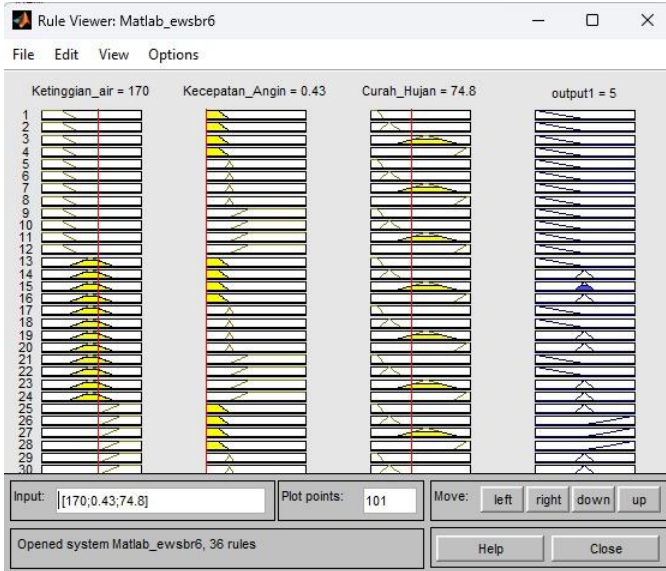
Suhu_1	Kelembapan_1	Curah Hujan mnt_1	Curah Hujan Hari_1	Kecepatan Angin_1	Ketinggian Air_1	Output Fuzzy	Kondisi Node A	Real Time_1
33.00	72.00	0.00	0.00	0.00	152.00	1.64	Aman	7/20/2024, 11:36:11
33.00	70.00	0.00	0.00	0.86	152.00	1.64	Aman	7/20/2024, 11:36:35
32.00	72.00	40.80	0.00	1.30	149.00	5.00	Awas	7/20/2024, 11:37:20
32.00	72.00	0.00	40.80	0.86	152.00	1.64	Aman	7/20/2024, 11:37:39
32.00	73.00	42.50	40.80	0.43	149.00	5.00	Awas	7/20/2024, 11:38:05
30.00	79.00	0.00	0.00	0.43	154.00	1.64	Aman	7/20/2024, 11:48:44
30.00	78.00	54.40	0.00	0.00	157.00	5.00	Awas	7/20/2024, 11:49:10
30.00	81.00	74.80	22.10	0.43	173.00	5.00	Awas	7/20/2024, 12:02:09
30.00	82.00	74.80	22.10	0.43	170.00	5.00	Awas	7/20/2024, 12:02:28
30.00	81.00	0.00	0.00	0.43	235.00	5.00	Awas	7/20/2024, 12:09:11
30.00	81.00	73.10	85.00	1.30	235.00	8.08	Bahaya	7/20/2024, 12:09:38

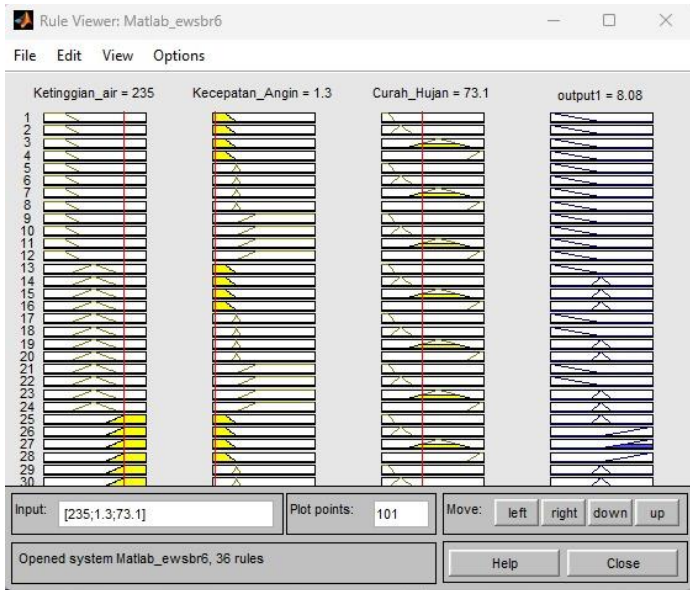












LAMPIRAN 4 Listing Program Algoritma Fuzzy

```
//*****fis header for fuzzy
logic*****
**//
#define FIS_TYPE float      //definisi tipe data
bentuk float
#define FIS_RESOLUTION 101 //resolusi proses
defuzzifikasi
#define FIS_MIN -3.4028235E+38 //batas minimum
tipe data float
#define FIS_MAX 3.4028235E+38 //batas maksimum
tipe data float
typedef FIS_TYPE(*_FIS_MF)(FIS_TYPE, FIS_TYPE*);
//tipe fungsi untuk membership function
typedef FIS_TYPE(*_FIS_ARR_OP)(FIS_TYPE,
FIS_TYPE); //tipe fungsi untuk operasi
array
typedef FIS_TYPE(*_FIS_ARR)(FIS_TYPE*, int,
_FIS_ARR_OP); //tipe fungsi untuk operasi array
//#####
#####//
//*****SISTEM FUZZY LOGIC MAMDANI EWS
BANJIR*****//
//#####
#####//
#include "fis_header.h"
// Number of inputs to the fuzzy inference
system
const int fis_gcInput = 3;
// Number of outputs to the fuzzy inference
system
const int fis_gcOutput = 1;
// Number of rules to the fuzzy inference system
const int fis_gcRule = 36;

FIS_TYPE g_fisInput[fis_gcInput];
FIS_TYPE g_fisOutput[fis_gcOutput];

void setup()
{
```

```

Serial.begin(9600);
// initialize the Analog pins for input.
// Pin mode for Input: Ketinggian_air
pinMode(0 , INPUT);
// Pin mode for Input: Kecepatan_Angin
pinMode(1 , INPUT);
// Pin mode for Input: Curah_Hujan
pinMode(2 , INPUT);

}

// Loop routine runs over and over again
forever:
void loop()
{
    // Read Input: Ketinggian_air
    //g_fisInput[0] = analogRead(0);
    float tinggiair = 150;
    g_fisInput[0] = tinggiair;
    Serial.print("tinggiair = ");
    Serial.println(tinggiair);

    // Read Input: Kecepatan_Angin
    //g_fisInput[1] = analogRead(1);
    float kecepatanangin = 25;
    g_fisInput[1] = (kecepatanangin);
    Serial.print("kecepatanangin = ");
    Serial.println(kecepatanangin);

    // Read Input: Curah_Hujan
    //g_fisInput[2] = analogRead(2);
    float curahhujan = 60;
    g_fisInput[2] = curahhujan;
    Serial.print("curahhujan = ");
    Serial.println(curahhujan);

    //untuk melakukan inferensi fuzzy dan
    mencetak output yang dihasilkan
    fis_evaluate();
}

```

```

        // Set output value: output1
        //analogWrite(3 , g_fisOutput[0]);
        Serial.print("output = ");
        Serial.println(g_fisOutput[0]);
        Serial.println();
        Serial.println();
        delay(1000);
    }

//*****
//*****//
//-----Derajat Keanggotaan Fuzzy Logic
Early Warning System-----//
//*****
//*****//
// Trapezium Membership Function
FIS_TYPE fis_trapmf(FIS_TYPE x, FIS_TYPE* p)
{
    FIS_TYPE a = p[0], b = p[1], c = p[2], d =
p[3];
    FIS_TYPE t1 = ((x <= c) ? 1 :
                    ((d < x) ? 0 :
                    ((c != d) ? ((d - x) / (d -
c)) : 0)));
    FIS_TYPE t2 = ((b <= x) ? 1 :
                    ((x < a) ? 0 :
                    ((a != b) ? ((x - a) / (b -
a)) : 0)));
    return (FIS_TYPE) min(t1, t2);
}

// Segitiga Membership Function
FIS_TYPE fis_trimf(FIS_TYPE x, FIS_TYPE* p)
{
    FIS_TYPE a = p[0], b = p[1], c = p[2];
    FIS_TYPE t1 = (x - a) / (b - a);
    FIS_TYPE t2 = (c - x) / (c - b);
    if ((a == b) && (b == c))
        return (FIS_TYPE) (x == a);
    if (a == b)

```

```

        return (FIS_TYPE) (t2*(b <= x)*(x <= c));
    if (b == c)
        return (FIS_TYPE) (t1*(a <= x)*(x <= b));
    t1 = min(t1, t2);
    return (FIS_TYPE) max(t1, 0);
}

FIS_TYPE fis_min(FIS_TYPE a, FIS_TYPE b)
{
    return min(a, b);
}

FIS_TYPE fis_max(FIS_TYPE a, FIS_TYPE b)
{
    return max(a, b);
}

//-----Agregasi Fuzzy-----
//
FIS_TYPE fis_array_operation(FIS_TYPE *array,
int size, _FIS_ARR_OP pfnOp)
{
    int i;
    FIS_TYPE ret = 0;

    if (size == 0) return ret;
    if (size == 1) return array[0];

    ret = array[0];
    for (i = 1; i < size; i++)
    {
        ret = (*pfnOp)(ret, array[i]);
    }

    return ret;
}

//*****
//*****//
//-----Data for Fuzzy Inference

```



```

System-----//
//*****
*****//
// Pointers to the implementations of member
functions
_FIS_MF fis_gMF[] =
{
    fis_trapmf, fis_trimf
};

// Jumlah Fungsi untuk setiap input
int fis_gInputMFCount[] = { 3, 3, 4 };

// Jumlah Fungsi untuk setiap output
int fis_gOutputMFCount[] = { 3 };

// Koefisien Input Membership Function
FIS_TYPE fis_airrendah[] = { 0, 0, 60, 108 };
FIS_TYPE fis_airsedang[] = { 80, 150, 220 };
FIS_TYPE fis_airtinggi[] = { 180, 240, 300, 300
};
FIS_TYPE* fis_tinggiair[] = { fis_airrendah,
fis_airsedang, fis_airtinggi };

FIS_TYPE fis_anginrendah[] = { 0, 0, 6, 12 };
FIS_TYPE fis_anginsedang[] = { 10, 12, 14 };
FIS_TYPE fis_angincepat[] = { 12, 22, 50, 50 };
FIS_TYPE* fis_kecepatanangin[] = {
fis_anginrendah, fis_anginsedang, fis_angincepat
};

FIS_TYPE fis_hujanrendah[] = { 0, 0, 12, 25 };
FIS_TYPE fis_hujansedang[] = { 15, 35, 55 };
FIS_TYPE fis_hujanlebat[] = { 45, 102, 160 };
FIS_TYPE fis_hujanekstrem[] = { 150, 175, 180,
180 };
FIS_TYPE* fis_curahhujan[] = { fis_hujansedang,
fis_hujanlebat, fis_hujanrendah,
fis_hujanekstrem };
FIS_TYPE** fis_input[] = { fis_tinggiair,

```

```

fis_kecepatanangin, fis_curahhujan };

// Koefisien Output Membership Functions
FIS_TYPE fis_aman[] = { 0, 0, 5 };
FIS_TYPE fis_awas[] = { 4, 5, 6 };
FIS_TYPE fis_bahaya[] = { 5, 10, 10 };
FIS_TYPE* fis_output_f[] = { fis_aman, fis_awas,
fis_bahaya };
FIS_TYPE** fis_output[] = { fis_output_f };

//-----Input membership
function set 0 adalah trapesium dan 1 adalah
segitiga dimasukan ke dalam array-----
-----//
int fis_gMF_tinggiair[] = { 0, 1, 0 };
int fis_gMF_kecepatanangin[] = { 0, 1, 0 };
int fis_gMF_curahhujan[] = { 1, 1, 0, 0 };
int* fis_gMFInput[] = { fis_gMF_tinggiair,
fis_gMF_kecepatanangin, fis_gMF_curahhujan};

// Output membership function set
int fis_gMFOutput_f[] = { 1, 1, 1 };
int* fis_gMFOutput[] = { fis_gMFOutput_f};

// Rule Weights
FIS_TYPE fis_gRWeight[] = { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 };

// Rule Type
int fis_gRType[] = { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 };

// Rule Inputs
int fis_gRI0[] = { 1, 1, 3 };           int
fis_gRI11[] = { 1, 3, 4 };             int
fis_gRI22[] = { 2, 3, 2 };
int fis_gRI1[] = { 1, 1, 1 };           int
fis_gRI12[] = { 2, 1, 3 };             int

```

```

fis_gRI23[] = { 2, 3, 4 };
int fis_gRI2[] = { 1, 1, 2 };           int
fis_gRI13[] = { 2, 1, 1 };           int
fis_gRI24[] = { 3, 1, 3 };
int fis_gRI3[] = { 1, 1, 4 };         int
fis_gRI14[] = { 2, 1, 2 };           int
fis_gRI25[] = { 3, 1, 1 };
int fis_gRI4[] = { 1, 2, 3 };         int
fis_gRI15[] = { 2, 1, 4 };           int
fis_gRI26[] = { 3, 1, 2 };
int fis_gRI5[] = { 1, 2, 1 };         int
fis_gRI16[] = { 2, 2, 3 };           int
fis_gRI27[] = { 3, 1, 4 };
int fis_gRI6[] = { 1, 2, 2 };         int
fis_gRI17[] = { 2, 2, 1 };           int
fis_gRI28[] = { 3, 2, 3 };
int fis_gRI7[] = { 1, 2, 4 };         int
fis_gRI18[] = { 2, 2, 2 };           int
fis_gRI29[] = { 3, 2, 1 };
int fis_gRI8[] = { 1, 3, 3 };         int
fis_gRI19[] = { 2, 2, 4 };           int
fis_gRI30[] = { 3, 2, 2 };
int fis_gRI9[] = { 1, 3, 1 };         int
fis_gRI20[] = { 2, 3, 3 };           int
fis_gRI31[] = { 3, 2, 4 };
int fis_gRI10[] = { 1, 3, 2 };        int
fis_gRI21[] = { 2, 3, 1 };           int
fis_gRI32[] = { 3, 3, 3 };
int fis_gRI33[] = { 3, 3, 1 };
int fis_gRI34[] = { 3, 3, 2 };
int fis_gRI35[] = { 3, 3, 4 };
int* fis_gRI[] = { fis_gRI0, fis_gRI1, fis_gRI2,
fis_gRI3, fis_gRI4, fis_gRI5, fis_gRI6,
fis_gRI7, fis_gRI8, fis_gRI9, fis_gRI10,
                fis_gRI11, fis_gRI12,
fis_gRI13, fis_gRI14, fis_gRI15, fis_gRI16,
fis_gRI17, fis_gRI18, fis_gRI19, fis_gRI20,
                fis_gRI21, fis_gRI22,
fis_gRI23, fis_gRI24, fis_gRI25, fis_gRI26,
fis_gRI27, fis_gRI28, fis_gRI29, fis_gRI30,

```

```
        fis_gRI31, fis_gRI32,  
fis_gRI33, fis_gRI34, fis_gRI35];
```

```
//-----  
-----Rule Outputs-----  
-----//
```

```
int fis_gRO0[] = { 1 };          int  
fis_gRO11[] = { 1 };          int fis_gRO22[] =  
{ 2 };          int fis_gRO33[] = { 2 };  
int fis_gRO1[] = { 1 };          int  
fis_gRO12[] = { 1 };          int fis_gRO23[] =  
{ 2 };          int fis_gRO34[] = { 3 };  
int fis_gRO2[] = { 1 };          int  
fis_gRO13[] = { 2 };          int fis_gRO24[] =  
{ 2 };          int fis_gRO35[] = { 3 };  
int fis_gRO3[] = { 1 };          int  
fis_gRO14[] = { 2 };          int fis_gRO25[] =  
{ 3 };  
int fis_gRO4[] = { 1 };          int  
fis_gRO15[] = { 2 };          int fis_gRO26[] =  
{ 3 };  
int fis_gRO5[] = { 1 };          int  
fis_gRO16[] = { 1 };          int fis_gRO27[] =  
{ 3 };  
int fis_gRO6[] = { 1 };          int  
fis_gRO17[] = { 1 };          int fis_gRO28[] =  
{ 2 };  
int fis_gRO7[] = { 1 };          int  
fis_gRO18[] = { 2 };          int fis_gRO29[] =  
{ 2 };  
int fis_gRO8[] = { 1 };          int  
fis_gRO19[] = { 2 };          int fis_gRO30[] =  
{ 3 };  
int fis_gRO9[] = { 1 };          int  
fis_gRO20[] = { 1 };          int fis_gRO31[] =  
{ 3 };  
int fis_gRO10[] = { 1 };          int  
fis_gRO21[] = { 1 };          int fis_gRO32[] =  
{ 2 };
```

```
int* fis_gRO[] = { fis_gRO0, fis_gRO1, fis_gRO2,
fis_gRO3, fis_gRO4, fis_gRO5, fis_gRO6,
fis_gRO7, fis_gRO8, fis_gRO9, fis_gRO10,
                fis_gRO11, fis_gRO12,
fis_gRO13, fis_gRO14, fis_gRO15, fis_gRO16,
fis_gRO17, fis_gRO18, fis_gRO19, fis_gRO20,
                fis_gRO21, fis_gRO22,
fis_gRO23, fis_gRO24, fis_gRO25, fis_gRO26,
fis_gRO27, fis_gRO28, fis_gRO29, fis_gRO30,
                fis_gRO31, fis_gRO32,
fis_gRO33, fis_gRO34, fis_gRO35 };
```

```
// Rentang Masukan Minimum
FIS_TYPE fis_gInputMin[] = { 0, 0, 0 };
```

```
// Rentang Masukan Maksimum
FIS_TYPE fis_gInputMax[] = { 300, 50, 180 };
```

```
// Rentang Output Minimum
FIS_TYPE fis_gOutputMin[] = { 0 };
```

```
// Rentang Output Maksimum
FIS_TYPE fis_gOutputMax[] = { 10 };
```

```
/**
*****//
```

```
//-----Data dependent support functions for
Fuzzy Inference System-----//
```

```
FIS_TYPE fis_MF_out(FIS_TYPE** fuzzyRuleSet,
FIS_TYPE x, int o)
```

```
{
    FIS_TYPE mfOut;
    int r;

    for (r = 0; r < fis_gcRule; ++r)
    {
        int index = fis_gRO[r][o];
        if (index > 0)
        {
```

```

        index = index - 1;
        mfOut =
(fis_gMF[fis_gMFOutput[o][index]])(x,
fis_output[o][index]);
    }
    else if (index < 0)
    {
        index = -index - 1;
        mfOut = 1 -
(fis_gMF[fis_gMFOutput[o][index]])(x,
fis_output[o][index]);
    }
    else
    {
        mfOut = 0;
    }

        fuzzyRuleSet[0][r] = fis_min(mfOut,
fuzzyRuleSet[1][r]);
    }
    return fis_array_operation(fuzzyRuleSet[0],
fis_gcRule, fis_max);
}

//*****
//*****//
//-----Defuzzifikasi Metode Centroid for
Fuzzy Inference System-----//
//*****
//*****//
FIS_TYPE fis_defuzz_centroid(FIS_TYPE**
fuzzyRuleSet, int o)
{
    FIS_TYPE step = (fis_gOutputMax[o] -
fis_gOutputMin[o]) / (FIS_RESOLUTION - 1);
    FIS_TYPE area = 0;
    FIS_TYPE momentum = 0;
    FIS_TYPE dist, slice;
    int i;

```

```

        //menghitung luas di bawah kurva yang
dibentuk oleh keluaran MF
        for (i = 0; i < FIS_RESOLUTION; ++i){
            dist = fis_gOutputMin[o] + (step * i);
            slice = step * fis_MF_out(fuzzyRuleSet,
dist, o);
            area += slice;
            momentum += slice*dist;
        }

        return ((area == 0) ? ((fis_gOutputMax[o] +
fis_gOutputMin[o]) / 2) : (momentum / area));
}//*****
//-----System Inferensi Fuzzy-----
//-----//
//*****
void fis_evaluate() {
    FIS_TYPE fuzzyInput0[] = { 0, 0, 0 };
    FIS_TYPE fuzzyInput1[] = { 0, 0, 0 };
    FIS_TYPE fuzzyInput2[] = { 0, 0, 0, 0 };
    FIS_TYPE* fuzzyInput[fis_gcInput] = {
fuzzyInput0, fuzzyInput1, fuzzyInput2, };

    FIS_TYPE fuzzyOutput0[] = { 0, 0, 0 };
    FIS_TYPE* fuzzyOutput[fis_gcOutput] = {
fuzzyOutput0, };

    FIS_TYPE fuzzyRules[fis_gcRule] = { 0 };
    FIS_TYPE fuzzyFires[fis_gcRule] = { 0 };
    FIS_TYPE* fuzzyRuleSet[] = { fuzzyRules,
fuzzyFires };

    FIS_TYPE sW = 0;

    // Mengubah Inputan Menjadi Fuzzy Input
    int i, j, r, o;
    for (i = 0; i < fis_gcInput; ++i)
    {

```

```

        for (j = 0; j < fis_gInputMFCount[i];
++j)
        {
            fuzzyInput[i][j] =

(fis_gMF[fis_gMFInput[i][j]])(g_fisInput[i],
fis_input[i][j]);
        }

int index = 0;
for (r = 0; r < fis_gcRule; ++r)
{
    if (fis_gRType[r] == 1)
    {
        fuzzyFires[r] = FIS_MAX;
        for (i = 0; i < fis_gcInput; ++i)
        {
            index = fis_gRI[r][i];
            if (index > 0)
                fuzzyFires[r] =
fis_min(fuzzyFires[r], fuzzyInput[i][index -
1]);

                else if (index < 0)
                    fuzzyFires[r] =
fis_min(fuzzyFires[r], 1 - fuzzyInput[i][-index
- 1]);

                    else
                        fuzzyFires[r] =
fis_min(fuzzyFires[r], 1);
        }
    }
    else
    {
        fuzzyFires[r] = FIS_MIN;
        for (i = 0; i < fis_gcInput; ++i)
        {
            index = fis_gRI[r][i];
            if (index > 0)
                fuzzyFires[r] =

```



```

fis_max(fuzzyFires[r], fuzzyInput[i][index -
1]);
        else if (index < 0)
            fuzzyFires[r] =
fis_max(fuzzyFires[r], 1 - fuzzyInput[i][-index
- 1]);
        else
            fuzzyFires[r] =
fis_max(fuzzyFires[r], 0);
    }
}

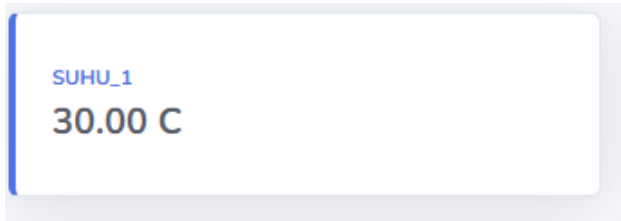
fuzzyFires[r] = fis_gRWeight[r] *
fuzzyFires[r];
sW += fuzzyFires[r];
}

if (sW == 0)
{
    for (o = 0; o < fis_gcOutput; ++o)
    {
        g_fisOutput[o] = ((fis_gOutputMax[o]
+ fis_gOutputMin[o]) / 2);
    }
}
else
{
    for (o = 0; o < fis_gcOutput; ++o)
    {
        g_fisOutput[o] =
fis_defuzz_centroid(fuzzyRuleSet, o);
    }
}
}

```

LAMPIRAN 5 Listing Program Website pada EWS

A. Tampilan Card Body pada *website* (HTML)



```
<!-- Content Row -->
<div class="row">
  <!-- Suhu Card Example -->
  <div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
    <div class="card border-left-primary
shadow h-100 py-2">
      <div class="card-body">
        <div class="row no-gutters align-
items-center">
          <div class="col mr-2">
            <div
              class="text-xs font-weight-
bold text-primary text-uppercase mb 1"
            >
              Suhu_1
            </div>
            <div
              class="h5 mb-0 font-weight-
bold text-gray-800"
              id="suhuValue"
            >
              - C
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

B. Get Data untuk Card Body dari *api Thingspeak* (Java Script)

```

<!-- get data Suhu_1 from Thingspeak -->
<script>
  async function getSuhu() {
    try {
      const res = await fetch(
        "https://api.thingspeak.com/channels/24577
82/fields/1.json?api_key=HBCV3BD8M4Z0E4KR&results=1"
      );
      const data = await res.json();

      const el =
document.getElementById("suhuValue");
      const convertDigit = fixedDigitFloat
(data.feeds[0].field1);
      // console.log(convertDigit);
      el.textContent = `${convertDigit} C`;
    } catch (error) {
      console.error("Error fetching data:",
error);
    }
  }

  // Atur interval untuk pembaruan data setiap 10 detik (10000 milidetik)
  var timer_a = setInterval(getSuhu, 10000);
</script>

```

1. `getSuhu()`: Fungsi ini bertugas untuk mengambil data suhu terbaru dari API ThingSpeak dan memperbarui konten dalam HTML card.
2. `fetch()`: Mengirim permintaan HTTP GET ke API ThingSpeak untuk mengambil data suhu dari channel dan field yang telah ditentukan. URL API digunakan untuk mengambil data terbaru (`results=1`).
3. `await res.json()`: Mengonversi respons dari server (dalam format JSON) menjadi objek JavaScript.
4. `document.getElementById("suhuValue")`: Mengambil elemen HTML dengan `id="suhuValue"`, di mana suhu akan ditampilkan.
5. `fixedDigitFloat(data.feeds[0].field1)`: Memanggil fungsi `fixedDigitFloat` untuk mengonversi nilai suhu ke format tertentu (misalnya, pembulatan angka desimal).
6. `el.textContent = ${convertDigit} C``: Mengubah teks di dalam elemen `suhuValue` dengan nilai suhu yang baru diambil dari API.
7. `catch (error)`: Jika terjadi kesalahan selama pengambilan data, `error`

akan dicetak ke konsol.

8. `fixedDigitFloat` adalah fungsi yang digunakan untuk mengatur format angka suhu yang diambil dari API. Jika tidak, perlu ditambahkan definisinya untuk mencegah error saat menjalankan fungsi `getSuhu()`.

C. Tampilan Grafik pada website (HTML)



```
<!--AREA CHART WEB EWS---->
<div class="row">
  <!-- Area Chart -->
  <div class="col-xl-12 col-lg-7">
    <div class="card shadow mb-4">
      <!-- Suhu_1 - Dropdown -->
      <div
        class="card-header py-3 d-flex
flex-row align-items-center justify-content-between"
      >
        <h6 class="m-0 font-weight-bold
text-primary">Suhu_1</h6>
      </div>
      <!-- Card Body -->
      <div class="card-body">
        <div class="chart-area">
          <canvas id="suhu_1" width="100"
height="34"></canvas>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
```

D. Get Data untuk Grafik dari *api Thingspeak*

```
<!--GET DATA DIAGRAM GARIS-->
```

```

    <!--Program untuk get data diagram garis Suhu_1
java script-->
    <script>
        // Fungsi untuk mendapatkan data dari ThingSpeak
        dan membuat grafik
        async function getDataAndDrawChart_suhu1() {
            try {
                const res = await fetch(
                    "https://api.thingspeak.com/channels/24577
82/fields/1.json?api_key=HBCV3BD8M4Z0E4KR&results=20"
                );
                const data = await res.json();

                // Ambil label dan data dari respons JSON
ThingSpeak
                const labels = data.feeds.map((feed) =>
                    new Date(feed.created_at).toLocaleString()
                ); //function ubah waktu luar menjadi waktu
lokal
                const values = data.feeds.map((feed) =>
parseFloat(feed.field1)); // Ubah ke float jika
diperlukan

                // Perbarui data grafik
                suhu_1.data.labels = labels;
                suhu_1.data.datasets[0].data = values;

                // Render ulang grafik
                suhu_1.update();
            } catch (error) {
                console.error("Error fetching data:",
error);
            }
        }

        // Buat grafik menggunakan Chart.js
        var ctx =
document.getElementById("suhu_1").getContext("2d");
        var suhu_1 = new Chart(ctx, {
            type: "line",
            data: {
                labels: [],
                datasets: [
                    {

```

```

        label: "Suhu_1",
        data: [],
        borderColor: "rgb(75, 192, 192)",
        borderWidth: 2,
    },
],
},
options: {
    scales: {
        yAxes: [
            {
                ticks: {
                    beginAtZero: true,
                },
            },
        ],
    },
},
});
// Fungsi untuk memperbarui grafik setiap 1
detik
var timer_a =
setInterval(getDataAndDrawChart_suhu1, 1000);

// Panggil fungsi untuk mendapatkan data dan
membuat grafik saat halaman dimuat
getDataAndDrawChart_suhu1();
</script>

```

1. Fungsi `getDataAndDrawChart_suhu1()`: Fungsi ini bertugas untuk mengambil data dari API ThingSpeak dan memperbarui grafik secara dinamis.
2. `fetch()`: Mengirim permintaan HTTP GET ke API ThingSpeak untuk mengambil 20 data suhu terbaru dari channel dan field yang telah ditentukan (`results=20`).
3. `data.feeds.map((feed) => ...)`: Menyaring data untuk mendapatkan label waktu (`labels`) dan nilai suhu (`values`).
4. Label waktu (`labels`) diambil dari waktu pembuatan (`created_at`) yang dikonversi menjadi format waktu lokal dengan `toLocaleString()`.
5. Nilai suhu (`values`) diambil dari `field1` dan diubah menjadi angka desimal (`float`) jika diperlukan dengan `parseFloat()`.
6. `suhu_1.data.labels = labels`: Memperbarui label sumbu x grafik dengan

label waktu.

7. `suhu_1.data.datasets[0].data = values`: Memperbarui data suhu yang akan digambarkan pada grafik.
8. `suhu_1.update()`: Merender ulang grafik dengan data baru.
9. `var ctx = document.getElementById("suhu_1").getContext("2d")`: Mendapatkan konteks 2D dari elemen canvas dengan id "suhu_1" untuk membuat grafik.
10. `var suhu_1 = new Chart(ctx, {...})`: Membuat grafik tipe garis (type: "line") menggunakan Chart.js dengan data awal yang kosong (labels: [] dan data: []).
11. Grafik memiliki `borderColor` biru kehijauan (`rgb(75, 192, 192)`) dan `borderWidth` 2px.
12. Skala y (`yAxes`) diatur agar dimulai dari nol (`beginAtZero: true`).
13. `setInterval(getDataAndDrawChart_suhu1, 1000)`: Memanggil fungsi `getDataAndDrawChart_suhu1()` setiap 1 detik (1000 milidetik) untuk memperbarui grafik secara otomatis.
14. `getDataAndDrawChart_suhu1()`: Memanggil fungsi untuk mendapatkan data dan membuat grafik ketika halaman pertama kali dimuat.

E. Tampilan Data Table Web EWS (HTML)

Unduh file

CSV Excel PDF

Search:

Suhu_1	Kelambapan_1	Curah Hujan mm_1	Curah Hujan Hari_1	Kecepatan Angin_1	Ketinggian Air_1	Output Fuzzy	Kondisi Node A	Real Time_1
33.00	72.00	0.00	0.00	0.00	152.00	1.64	Aman	7/20/2024, 11:36:11
33.00	70.00	0.00	0.00	0.86	152.00	1.64	Aman	7/20/2024, 11:36:35
32.00	72.00	40.80	0.00	1.30	149.00	5.00	Awas	7/20/2024, 11:37:28
32.00	72.00	0.00	40.80	0.86	152.00	1.64	Aman	7/20/2024, 11:37:39
32.00	73.00	42.50	40.80	0.43	149.00	5.00	Awas	7/20/2024, 11:38:05
30.00	79.00	0.00	0.00	0.43	154.00	1.64	Aman	7/20/2024, 11:48:44
30.00	78.00	54.40	0.00	0.00	157.00	5.00	Awas	7/20/2024, 11:49:10
30.00	81.00	74.80	22.10	0.43	173.00	5.00	Awas	7/20/2024, 12:02:09
30.00	82.00	74.80	22.10	0.43	170.00	5.00	Awas	7/20/2024, 12:02:28
30.00	81.00	0.00	0.00	0.43	235.00	5.00	Awas	7/20/2024, 12:08:11

Showing 1 to 10 of 488 entries

Previous 1 2 3 4 5 49 Next

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1.0" />
    <title>Data Table Node A</title>
    <!-- Tambahkan link stylesheet -->
    <link
      rel="stylesheet"
      href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/twi
tter-bootstrap/5.3.0/css/bootstrap.min.css"
    />

    <link
      rel="stylesheet"
      href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3
.0/dist/css/bootstrap.min.css"
    />
    <link
      rel="stylesheet"
      href="https://cdn.datatables.net/1.13.4/css/data
Tables.bootstrap5.min.css"
    />
    <link
      rel="stylesheet"
      href="https://cdn.datatables.net/buttons/2.3.6/c
ss/buttons.dataTables.min.css"
    />
  </head>

  <body>
    <div class="container mt-4">
      <p class="h4">Unduh file</p>
      <!-- Tabel -->
      <table id="example" class="table table-striped"
style="width: 100%">
        <thead>
          <tr>
            <th>Suhu_1</th>
            <th>Kelembapan_1</th>
            <th>Curah Hujan mnt_1</th>
            <th>Curah Hujan Hari_1</th>
            <th>Kecepatan Angin_1</th>
          </tr>
        </thead>
      </table>
    </div>
  </body>
</html>

```



```

        <th>Ketinggian Air_1</th>
        <th>Output Fuzzy</th>
        <th>Kondisi Node A</th>
        <th>Real Time_1</th>
    </tr>
</thead>
<tbody>
    <!-- Data dari ThingSpeak akan ditambahkan
di sini -->
</tbody>
<tfoot>
    <tr>
        <th>Suhu_1</th>
        <th>Kelembapan_1</th>
        <th>Curah Hujan mnt_1</th>
        <th>Curah Hujan Hari_1</th>
        <th>Kecepatan Angin_1</th>
        <th>Ketinggian Air_1</th>
        <th>Output Fuzzy</th>
        <th>Kondisi Node A</th>
        <th>Real Time_1</th>
    </tr>
</tfoot>
</table>
</div>

<script src="https://code.jquery.com/jquery-
3.7.0.min.js"></script>
<script
src="https://cdn.datatables.net/1.13.4/js/jquery.dataT
ables.min.js"></script>
<script
src="https://cdn.datatables.net/1.13.4/js/dataTables.b
ootstrap5.min.js"></script>
<script
src="https://cdn.datatables.net/buttons/2.3.6/js/dataT
ables.buttons.min.js"></script>
<script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jsczip/3.1.
3/jsczip.min.js"></script>
<script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/pdfmake/0.
1.53/pdfmake.min.js"></script>
<script

```

```

src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/pdfmake/0.
1.53/vfs_fonts.js"></script>
  <script
src="https://cdn.datatables.net/buttons/2.3.6/js/butto
ns.html5.min.js"></script>
    <script src="js/indextoFloat.js"></script>
    <script src="scripttableA.js"></script>
  </body>
</html>

```

D. Get data untuk table dari api *Thingspeak*

```

// Fungsi untuk mengambil data dari ThingSpeak
function getDataFromThingSpeak() {
  var url =
    "https://api.thingspeak.com/channels/2457782/feeds
.json?api_key=HBCV3BD8M4Z0E4KR&results=1728";
  return $.getJSON(url);
}
// Fungsi untuk membuat baris baru pada tabel
function createTableRow(entry) {
  let alert;
  if (entry.field7 >= 4) {
    alert = "Awas";
    if (entry.field7 > 5) {
      alert = "Bahaya";
    }
  } else {
    alert = "Aman";
  }
  var newRow =
    "<tr>" +
    "<td>" +
    fixedDigitFloat(entry.field1) +
    "</td>" +
    "<td>" +
    fixedDigitFloat(entry.field2) +
    "</td>" +
    "<td>" +
    fixedDigitFloat(entry.field3) +
    "</td>" +
    "<td>" +
    fixedDigitFloat(entry.field6) +
    "</td>" +

```

```

        "<td>" +
        fixedDigitFloat(entry.field4) +
        "</td>" +
        "<td>" +
        fixedDigitFloat(entry.field5) +
        "</td>" +
        "<td>" +
        fixedDigitFloat(entry.field7) +
        "</td>" +
        "<td>" +
        alert +
        "</td>" +
        "<td>" +
        new Date(entry.created_at).toLocaleString() +
        "</td>" +
        "</tr>";

    return newRow;
}

// Fungsi untuk menambahkan data ke tabel
function addDataToTable(data) {
    // Kosongkan tbody
    $("#example tbody").empty();

    // Iterasi melalui data feeds dan tambahkan baris ke
    // tabel
    $.each(data.feeds, function (index, entry) {
        var newRow = createTableRow(entry);
        $("#example tbody").append(newRow);
    });
}

// Panggil fungsi untuk mengambil data dari ThingSpeak
getDataFromThingSpeak().then(function (data) {
    addDataToTable(data);

    // Inisialisasi DataTable setelah menambahkan data
    $(document).ready(function () {
        $("#example").DataTable({
            dom: "Bfrtip",
            buttons: ["csv", "excel", "pdf", "print"],
            order: [[8, "asc"]], // library ascending untuk
            // set time urut

```

```
    });  
  });  
});
```

```
// Memperbarui data setiap 1 detik  
setInterval(getDataFromThingSpeak, 1000);
```

1. Fungsi `getDataFromThingSpeak()`: Mengambil data dari ThingSpeak.

URL API: Program mengirimkan permintaan GET ke URL API ThingSpeak untuk channel tertentu. Channel ini diidentifikasi oleh nomor channel (2457782) dan API key (HBCV3BD8M4Z0E4KR).

Jumlah Data (`results=1728`): Parameter ini menentukan bahwa hingga 1728 entri terakhir dari channel akan diambil. Data tersebut berupa JSON, yang akan diambil dengan menggunakan `$.getJSON(url)`.

2. Fungsi `createTableRow(entry)`: Membuat baris HTML baru untuk setiap entri data yang diambil dari ThingSpeak.

Logika Alert:Field7: Fungsi mengecek nilai field7, yang mungkin merepresentasikan nilai risiko atau bahaya.

Kondisi: Jika `field7 >= 4`, label alert diset ke "Awas". Jika `field7 > 5`, label ini diubah menjadi "Bahaya". Jika `field7` kurang dari 4, label ini diatur ke "Aman".

Baris Tabel: Baris baru dibuat dalam bentuk string HTML dengan kolom yang diisi oleh nilai dari `entry.field1`, `entry.field2`, dan seterusnya.

Waktu (`created_at`): Waktu data dibuat dikonversi menjadi format yang lebih mudah dibaca (`toLocaleString()`).

3. Fungsi `addDataToTable(data)`: Menambahkan data yang diambil dari ThingSpeak ke dalam tabel HTML di halaman web. **Mengosongkan Tabel:** Fungsi pertama-tama mengosongkan tabel untuk mencegah duplikasi data.

Iterasi & Penambahan Baris: Fungsi kemudian melakukan iterasi melalui setiap entri (`data.feeds`) dan menambahkan baris baru ke tabel dengan memanggil `createTableRow(entry)`.

4. Inisialisasi Data Tables: Mengaktifkan fitur-fitur tambahan pada tabel seperti pencarian, pengurutan, dan ekspor data.

Dom & Tombol Ekspor: `dom: "Bfritip"` menentukan elemen-elemen antarmuka (search box, tabel, tombol ekspor, dll.). Tombol ekspor memungkinkan pengguna untuk mengekspor data dalam format CSV, Excel, PDF, atau mencetaknya.

Pengurutan Berdasarkan Waktu: `order: [[8, "asc"]]` mengatur agar tabel diurutkan berdasarkan waktu (kolom ke-9), dalam urutan menaik.

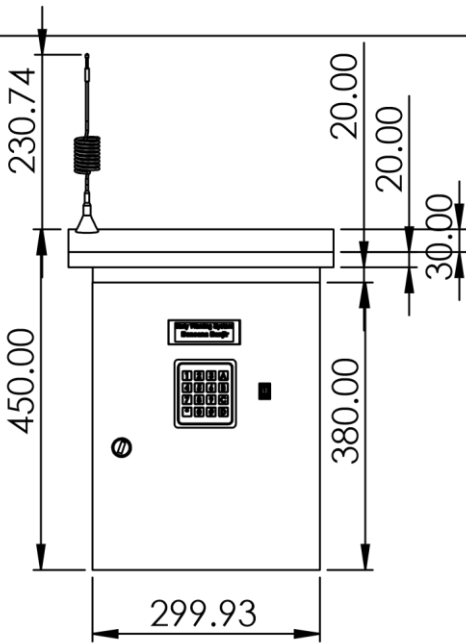
5. Pembaruan Data Secara Berkala: Menjaga agar data dalam tabel selalu up-

to-date dengan data terbaru dari ThingSpeak.

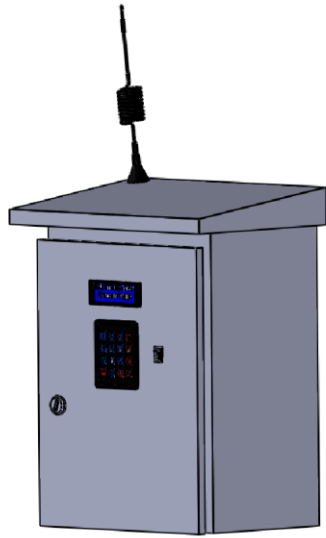
Interval 1 Detik: Fungsi `getDataFromThingSpeak()` dipanggil setiap 1 detik (`setInterval(getDataFromThingSpeak, 1000)`). Ini memastikan tabel selalu diperbarui dengan data terbaru tanpa perlu me-refresh halaman.

LAMPIRAN 6 *Mechanical System* EWS Bencana banjir

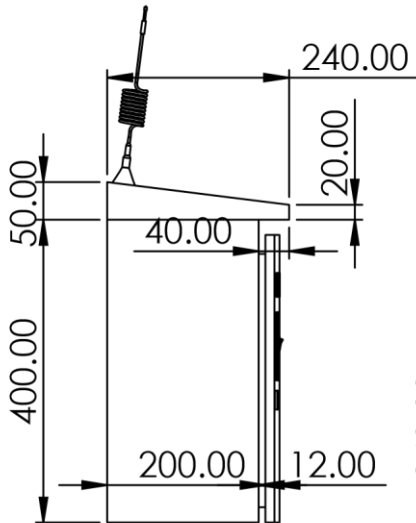




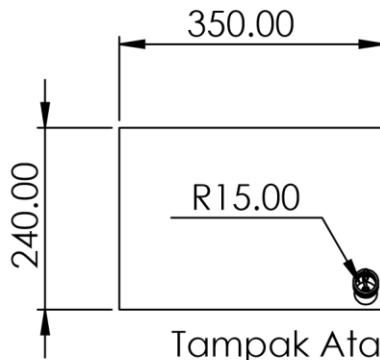
Tampak Depan



Isometrik

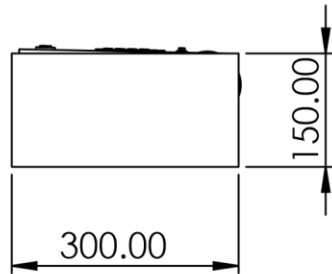
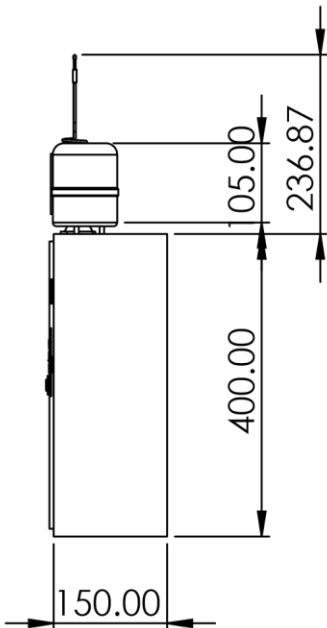
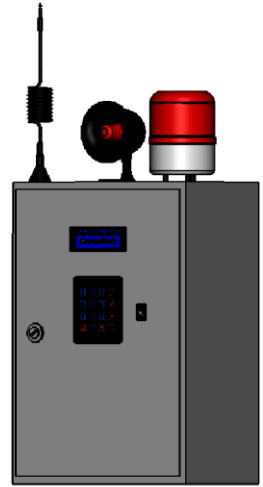
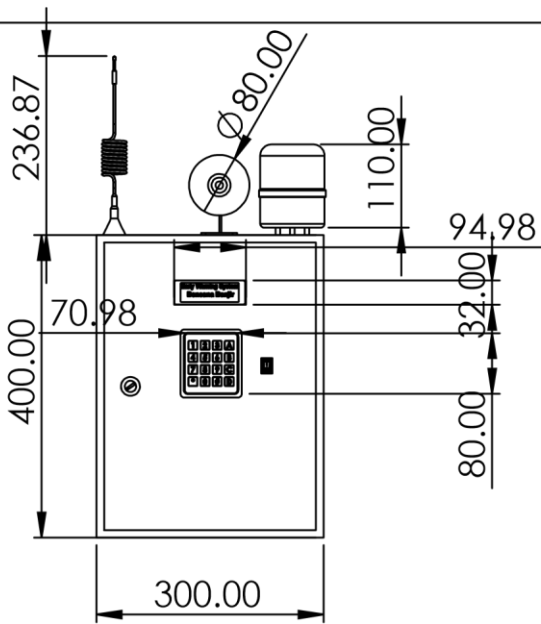


Tampak Samping

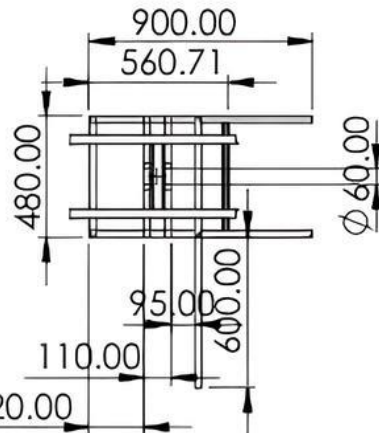
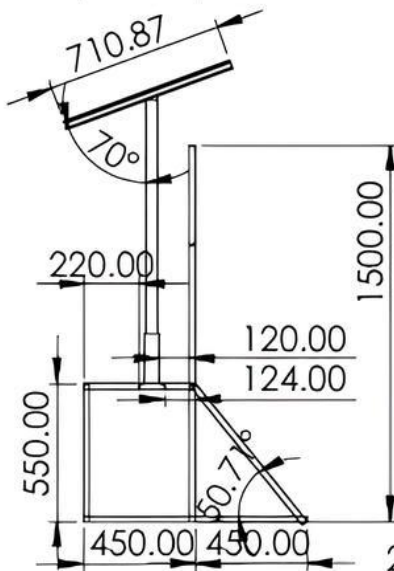
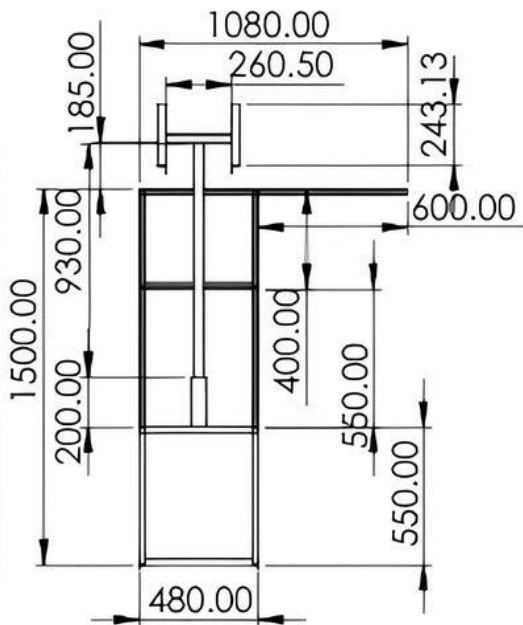


Tampak Atas

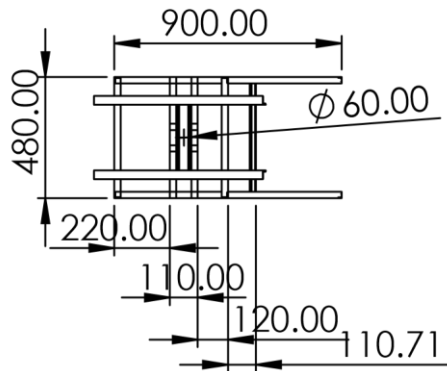
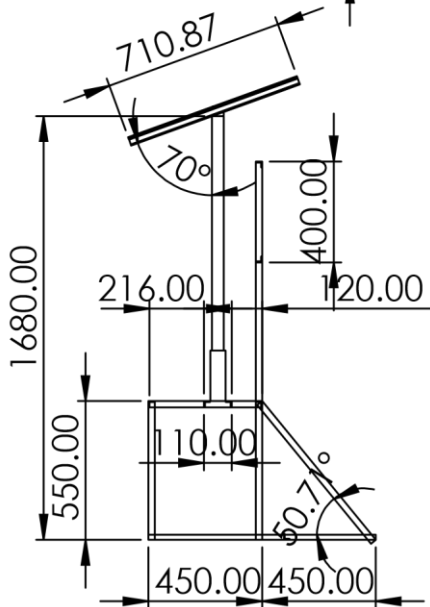
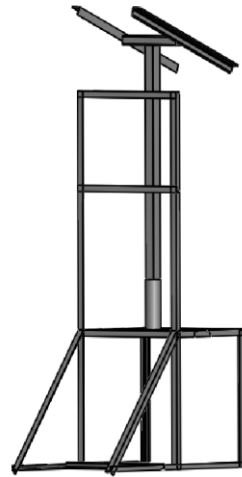
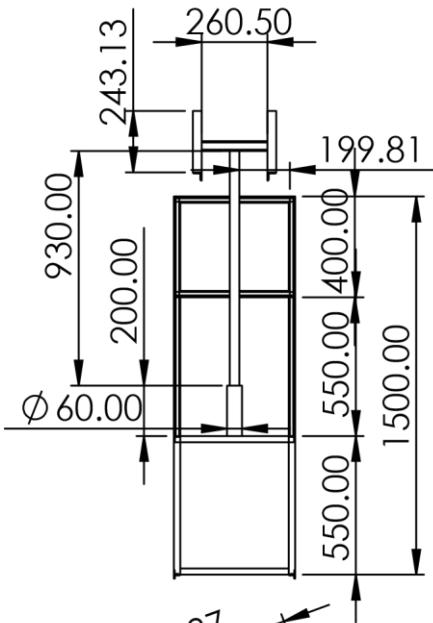
	Skala : 1 : 10	Digambar : Rn	Keterangan :
	Satuan : mm	Nim : 210101041	
	Tanggal : 5/9/24	Diperiksa : AS	
PNC	Box Panel Transmitter	No.	A5



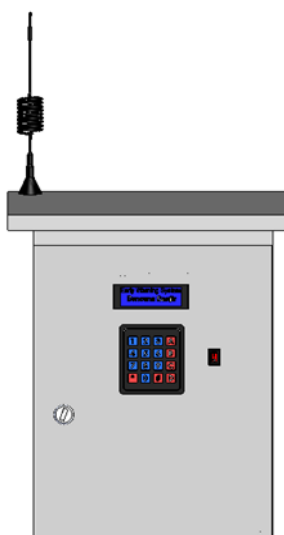
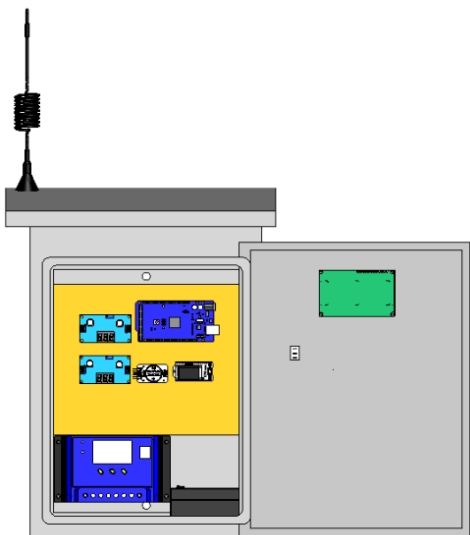
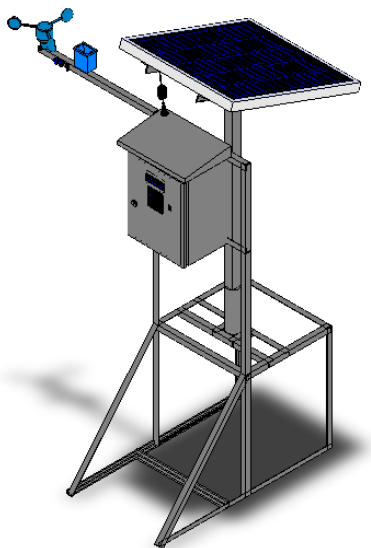
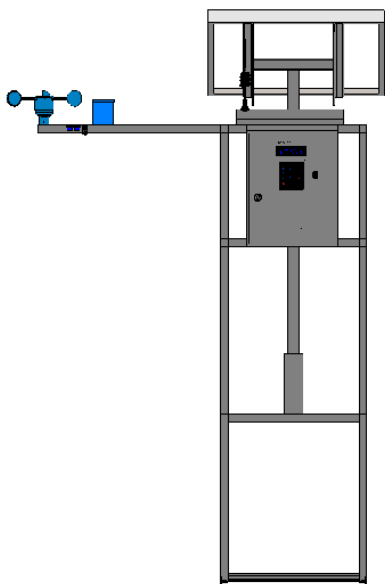
	Skala : 1 : 10	Digambar : Rn	Keterangan :	
	Satuan : mm	Nim : 210101041		
	Tanggal : 7/9/24	Diperiksa : AS		
PNC		Panel Box Receiver		No. A5

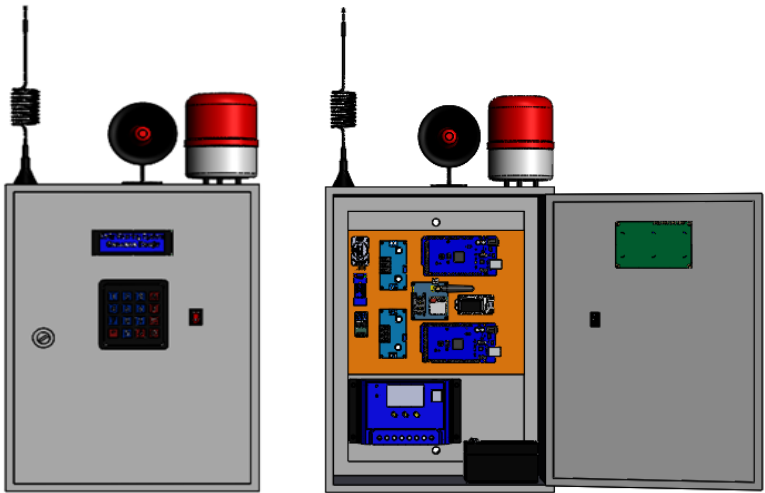
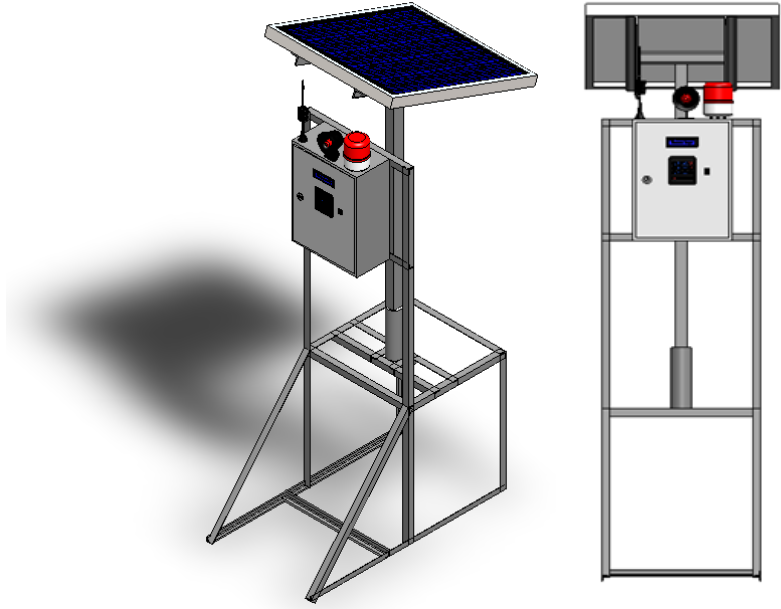


	Skala : 1 : 30	Digambar : Rn	Keterangan :	
	Satuan : mm	Nm : 210101041		
	Tanggal : 7/9/24	Diperiksa : AS		
PNC	Rangka Transmitter		No.	A5



	Skala : 1 : 30	Digambar : Rn	Keterangan :	
	Satuan : mm	Nim : 210101041		
	Tanggal : 7/9/24	Diperiksa : AS		
PNC	Rangka Receiver		No.	A5





LAMPIRAN 7 Perancangan Elektrikal EWS Bencana banjir



BIODATA PENULIS



Nama : Dwi Hartono
Tempat/Tanggal Lahir : Cilacap, 5 Juni 2003
Alamat : Jalan Wungu RT 003/011,
Gumilir, Cilacap Utara, Cilacap,
53231.
Email : dwihartono21_tea.stu@pnc.ac.id
Telepon/HP : 085600238838
Hobi : Kulineran
Motto : Setiap kesulitan, pasti ada jalan
keluarnya.

Riwayat Pendidikan :

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. SD Negeri 6 Gumilir | Tahun 2009 – 2015 |
| 2. SMP Negeri 3 Cilacap | Tahun 2015 – 2018 |
| 3. SMK Negeri 2 Cilacap | Tahun 2018 – 2021 |
| 4. Politeknik Negeri Cilacap | Tahun 2021 – 2024 |

Penulis telah mengikuti Seminar Tugas Akhir pada tanggal 6 Agustus 2024 sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).