

1 D4 - TEKKOM B

LAPORAN PROJECT FINAL



Nama	:	Septian Bagus Jumanoro
Kelas	:	1 – D4 Teknik Komputer B
NRP	:	3221600039
Dosen	:	Dewi Mutiara Sari S.ST., M.Sc.
Mata Kuliah	:	Workshop Intrumentasi dan Telemetry
Hari/Tgl. Praktikum	:	Selasa, 22 Februari 2022



PEMBAGI TEGANGAN

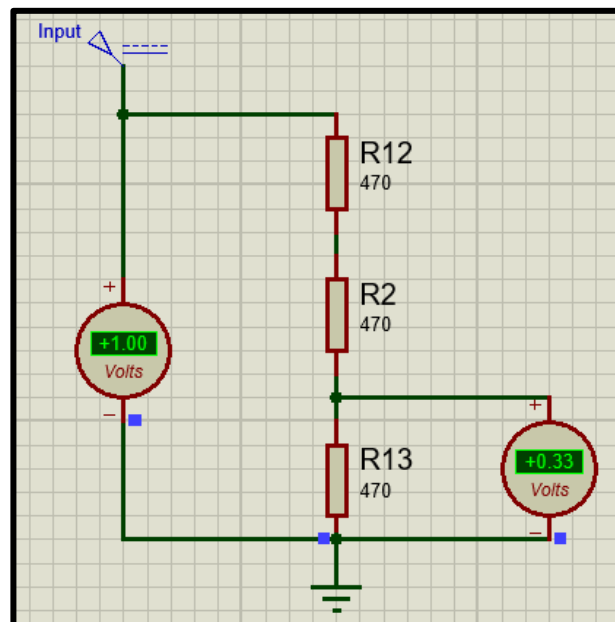
Teori :

Rangkaian pembagi tegangan merupakan rangkaian yang digunakan untuk membagi tegangan besar menjadi tegangan yang lebih kecil. Rangkaian pembagi tegangan disusun minimal menggunakan 2 buah resistor. Rumus pembagi tegangan yaitu:

$$V_{out} = V_{in} \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

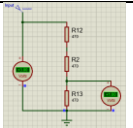
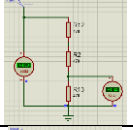
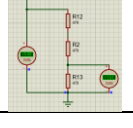
Percobaan :

- Berdasarkan simulasi,



Tabel 1. Percobaan Simulasi Pembagi Tegangan

No	Tegangan Referensi (Volt)	Output Tegangan Hitungan Teori (Volt)	Output Tegangan Real (Volt)	Error (Volt)	Error (%)	Foto
1	1	0,33	0,33	0	0	
2	2	0,67	0,67	0	0	

3	3	1	1	0	0	
4	4	1,33	1,33	0	0	
5	5	1,67	1,67	0	0	
Rata - Rata				0	0	

- Berdasarkan percobaan langsung menggunakan *breadboard/etcing/dot matriks*,
-Foto rangkaian pembagi tegangan secara keseluruhan beserta smart card-

Tabel 2. Percobaan Pembagi Tegangan pada Real System

No	Tegangan Referensi (Volt)	Output Tegangan Hitungan Teori (Volt)	Output Tegangan Real (Volt)	Error (Volt)	Error (%)	Foto *
1	1					
2	2					
3	3					
4	4					
5	5					
Rata - Rata						

**foto yang disertakan adalah foto di tiap percobaan yang disertai smartcard*

Analisa :

- Analisa hasil percobaan baik yang simulasi dan percobaan pada real system dengan teori. Jika terdapat perbedaan analisa apa yang membuat berbeda. Jelaskan juga proses trouble shooting apa saja yang dilalui dan bagaimana solusinya pada saat itu

ANALOG TO DIGITAL CONVERTER (ADC)

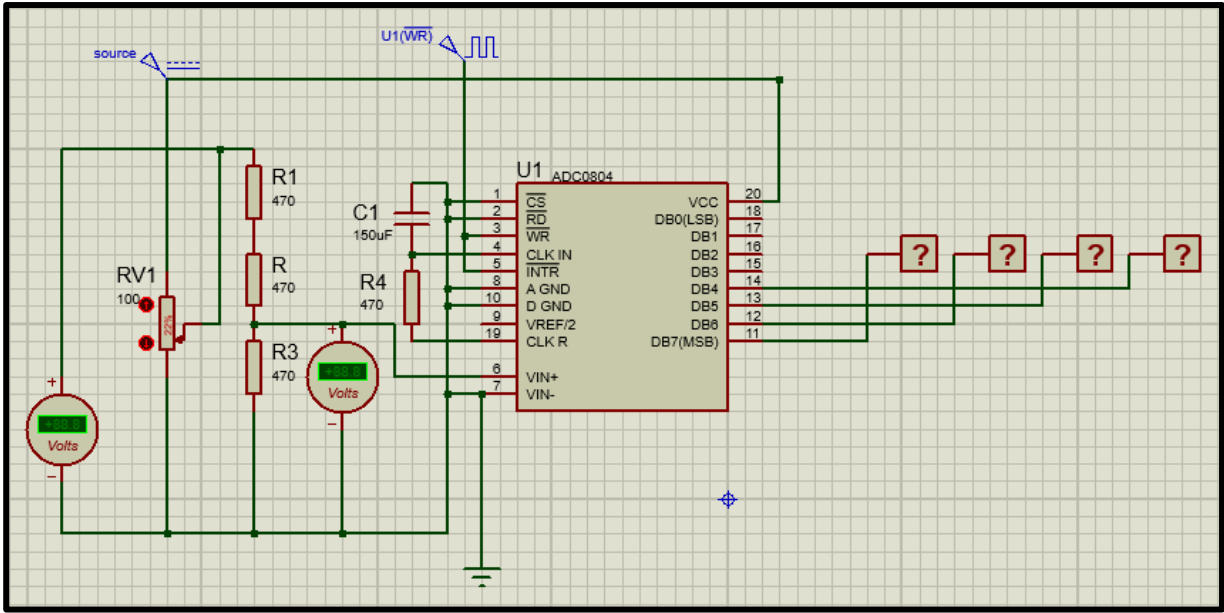
Teori :

IC ADC0804 merupakan Ic yang digunakan untuk mengkonversi sinyal analog menjadi sinyal digital. Untuk IC ini, output maksimalnya adalah 8 bit, tetapi kita hanya menggunakan 4 bit. Pin CS digunakan untuk menyalakan IC, pin RD digunakan untuk membaca data dari internal register. Input WR digunakan untuk proses konversi dengan memasukkan CLK. Pin CLK R digunakan untuk menggunakan clock internal di dalam IC yang dapat dimasukkan pada input CLK in. Vin+ dan Vin- digunakan untuk input sinyal analog yang akan diubah. Pin VCC

digunakan sebagai input power IC. Pin INTR digunakan untuk indikasi proses konversi. Jika output INTR low, maka proses konversi telah selesai. Pin DB0 hingga DB7 merupakan output digital dari IC 0804.

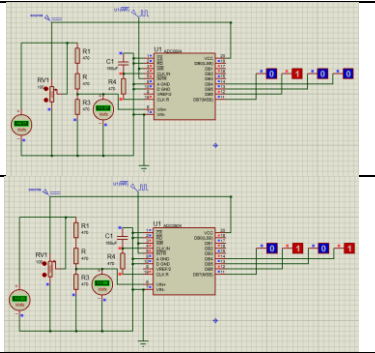
Percobaan :

- Berdasarkan simulasi,



Tabel 3. Percobaan Simulasi ADC

No	Tegangan Referensi (Volt)	Output 4 Bit Hitungan Teori (Biner Pin MSB)	Output 4 Bit Real (Indikator LED)	Sesuai / Tidak	Foto
1	1	0001	0001	Sesuai	
2	2	0010	0010	Sesuai	
3	3	0011	0011	Sesuai	

4	4	0100	0100	Sesuai	
5	5	0101	0101	Sesuai	
Rata – Rata Kesesuaian (%)					

- Berdasarkan percobaan langsung menggunakan *breadboard/etcing/dot matriks*,
-Foto rangkaian ADC secara keseluruhan beserta smart card-

Tabel 4. Percobaan ADC pada Real System

No	Tegangan Referensi (Volt)	Output 4 Bit Hitungan Teori (Biner pin MSB)	Output 4 Bit Real (Indikator LED)	Sesuai/ Tidak	Foto *
1	1				
2	2				
3	3				
4	4				
5	5				
Rata – Rata Kesesuaian (%)					

**foto yang disertakan adalah foto di tiap percobaan yang disertai smartcard*

Analisa :

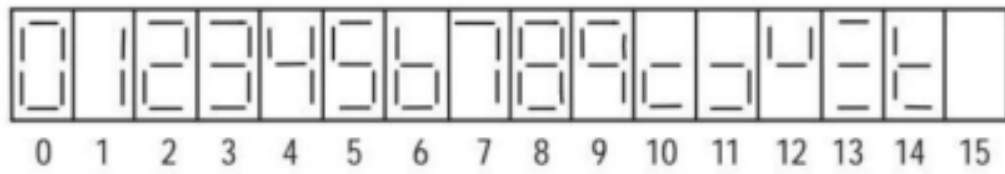
- Analisa hasil percobaan baik yang simulasi dan percobaan pada real system dengan teori. Jika terdapat perbedaan analisa apa yang membuat berbeda. Jelaskan juga proses trouble shooting apa saja yang dilalui dan bagaimana solusinya pada saat itu

SEVEN SEGMENT

Teori :

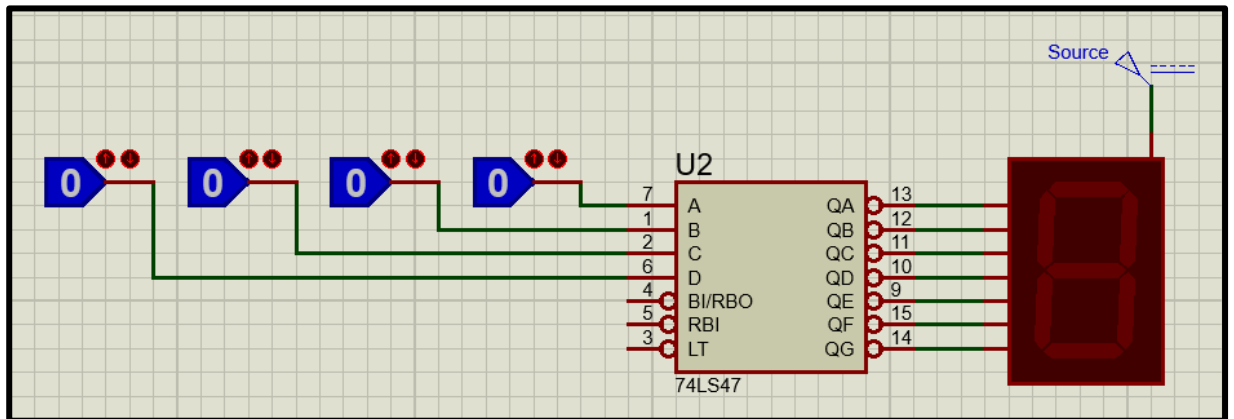
IC 74LS47 merupakan IC yang digunakan untuk mengubah 4 input BCD menjadi output digital yang akan digunakan untuk menyalakan 7 segment display sesuai dengan input BCD tersebut. 7 Segment display adalah layer yang terdiri dari 7 bagian LED yang digunakan untuk menampilkan output berupa angka desimal. Bagian LED akan menyala sesuai dengan angka yang ingin ditampilkan. Karena IC 74LS47 outputnya adalah low agar LED 7 segment bisa menyala, kita menggunakan 7 segment display dengan jenis common anode.

Tampilan angka desimal pada 7 segment display, sebagai berikut



Percobaan

- Berdasarkan simulasi,



Tabel 5. Percobaan Simulasi *Seven Segment*

No	Display Angka 7 Segment	Input Teori (Biner pada PIN)	Input Real (Biner pada PIN)	Berhasil /Tidak	Foto
1	1	0001	0001	Berhasil	
2	2	0010	0010	Berhasil	
3	3	0011	0011	Berhasil	
4	4	0100	0100	Berhasil	
5	5	0101	0101	Berhasil	
6	6	0110	0110	Berhasil	
7	7	0111	0111	Berhasil	
8	8	1000	1000	Berhasil	
9	9	1001	1001	Berhasil	
Rata – Rata Keberhasilan (%)				100%	

- Berdasarkan percobaan langsung menggunakan *breadboard*/etcing/dot matriks,
-Foto rangkaian 7 Segment secara keseluruhan beserta smart card-

Tabel 6. Percobaan *Seven Segment* pada Real System

No	Display Angka 7 Segment	Input Teori (Biner pada PIN)	Input Real (Biner pada PIN)	Berhasil/ Tidak	Foto Seven Segment*
1	1				
2	2				
3	3				

4	4				
5	5				
6	6				
7	7				
8	8				
9	9				
Rata – Rata Keberhasilan (%)					

**foto yang disertakan adalah foto di tiap percobaan yang disertai smartcard*

Analisa :

- Analisa hasil percobaan baik yang simulasi dan percobaan pada real system dengan teori. Jika terdapat perbedaan analisa apa yang membuat berbeda. Jelaskan juga proses trouble shooting apa saja yang dilalui dan bagaimana solusinya pada saat itu

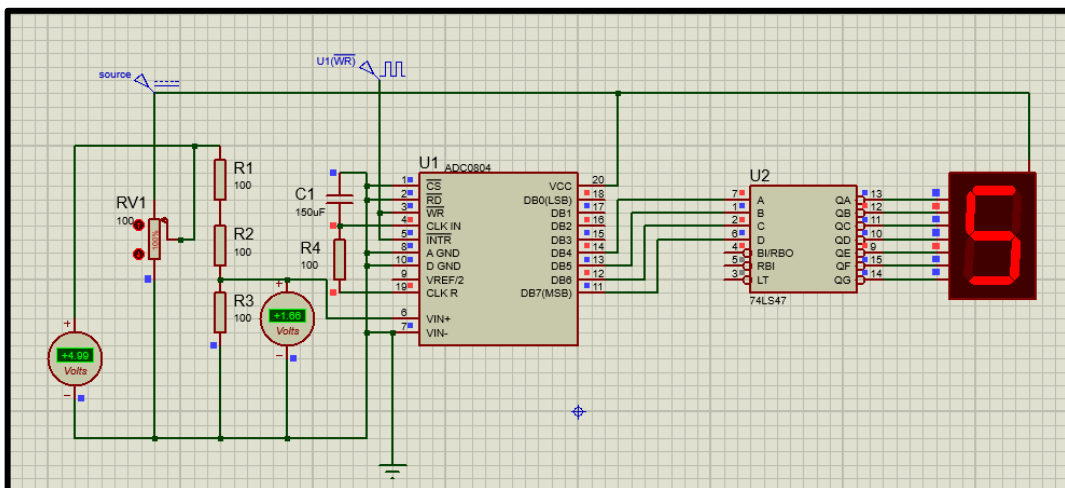
INTEGRASI

Teori :

Cara kerja dari rangkaian ini adalah dengan cara yang pertama diberikan nya sebuah power / tegangan kepada suatu rangkaian, lalu diteruskan ke potentiometer untuk dapat mengubah suatu tegangan yang sesuai dengan yang kita inginkan dengan kisaran tegangan nya 0V s/d 5V. lalu diteruskan ke pembagi tegangan agar hasil yang di berikan tidak melebihi jumlah dari 7 segment yang itu dapat mengakibatkan kerusakan / error. Lalu setelah pembagi tegangan akan melewati ADC 0804 untuk mengubah dari sinyal analog ke sinyal digital. Lalu melewati IC 74LS47 dan diteruskan ke 7 segment.

Percobaan :

- Berdasarkan simulasi,



Tabel 7. Percobaan Simulasi Integrasi

No	Input Tegangan (Volt)	Output Angka pada Seven Segment Teori	Output Angka pada Seven Segment Percobaan	Berhasil/ Tidak	Jika tidak		Foto
					Tegangan Input Agar Output sesuai Teori	Selisih Input Tegangan (Volt)**	
1	1	1	1	Berhasil			
2	2	2	2	Berhasil			
3	3	3	3	Berhasil			
4	4	4	4	Berhasil			
5	5	5	5	Berhasil			
Rata – Rata				(%)	-	(Volt)	

**** Selisih Input Tegangan (Volt) = | Input Tegangan – Tegangan Input Agar Output sesuai Teori |**

- Berdasarkan percobaan langsung menggunakan *breadboard/etcing/dot matriks*,

-Foto rangkaian Integrasi secara keseluruhan beserta smart card-

Tabel 8. Percobaan Integrasi pada Real System

No	Input Tegangan (Volt)	Output Angka pada Seven Segment Teori	Output Angka pada Seven Segment Percobaan	Berhasil/ Tidak	Jika tidak		Foto*
					Tegangan Input Agar Output sesuai Teori	Selisih Input Tegangan (Volt)**	
1	1	1					
2	2	2					
3	3	3					
4	4	4					
5	5	5					
Rata – Rata				(%)	-	(Volt)	

**foto yang disertakan adalah foto di tiap percobaan yang disertai smartcard*

**** Selisih Input Tegangan (Volt) = | Input Tegangan – Tegangan Input Agar Output sesuai Teori |**

Analisa :

- Analisa hasil percobaan baik yang simulasi dan percobaan pada real system dengan teori. Jika terdapat perbedaan analisa apa yang membuat berbeda. Jelaskan juga proses trouble shooting apa saja yang dilalui dan bagaimana solusinya pada saat itu

EAGLE

Percobaan :

**foto jalur Eagle beserta smartcard*

INTEGRASI RANGKAIAN PADA PCB DOTMATRIX/PCB ETCHING

- Berdasarkan percobaan langsung menggunakan *breadboard*/etcing/dot matriks,
- Foto rangkaian Integrasi secara keseluruhan pada PCB Dot Matriks beserta smart card-*

Tabel 9. Percobaan Integrasi pada *Real System*

No	Input Tegangan (Volt)	Output Angka pada Seven Segment Teori	Output Angka pada Seven Segment Percobaan	Berhasil/Tidak	Jika tidak		Foto*
					Tegangan Input Agar Output sesuai Teori	Selisih Input Tegangan (Volt)**	
1	1	1					
2	2	2					
3	3	3					
4	4	4					
5	5	5					
Rata – Rata				(%)	-	(Volt)	

**foto yang disertakan adalah foto di tiap percobaan yang disertai smartcard*

**** Selisih Input Tegangan (Volt) = | Input Tegangan – Tegangan Input Agar Output sesuai Teori |**

Analisa :

Analisa Keseluruhan