

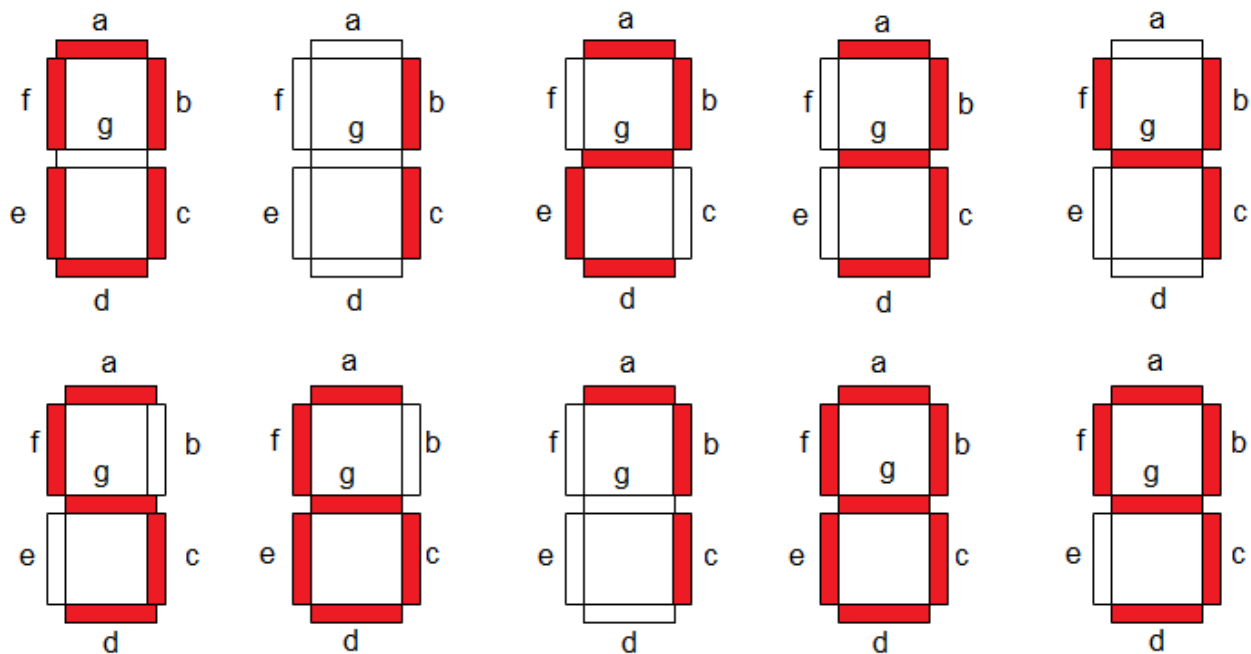
Deskripsi singkat

Minekarnaugh merupakan simulasi *7-segment* pada **Minecraft** menggunakan **redstone lamp** sebagai output, dengan input 4-bit yang disimulasikan dengan 4 buah **lever**. Minekarnaugh akan memanfaatkan input 4-bit dari **lever** sebagai logical high/low pada rangkaian elektronik, dan mensimulasikan *logic gate* menggunakan komponen **redstone** untuk mengaktifkan **redstone lamp**.

Dalam mengimplementasikan Minekarnaugh, dibuat rancangan logika dari input-output 7-segment yang diubah ke dalam bentuk rangkaian *logic gate*.

Rangkaian Logika

Berikut deskripsi tabel kebenaran 7-segment dengan input 4-bit (0-9)



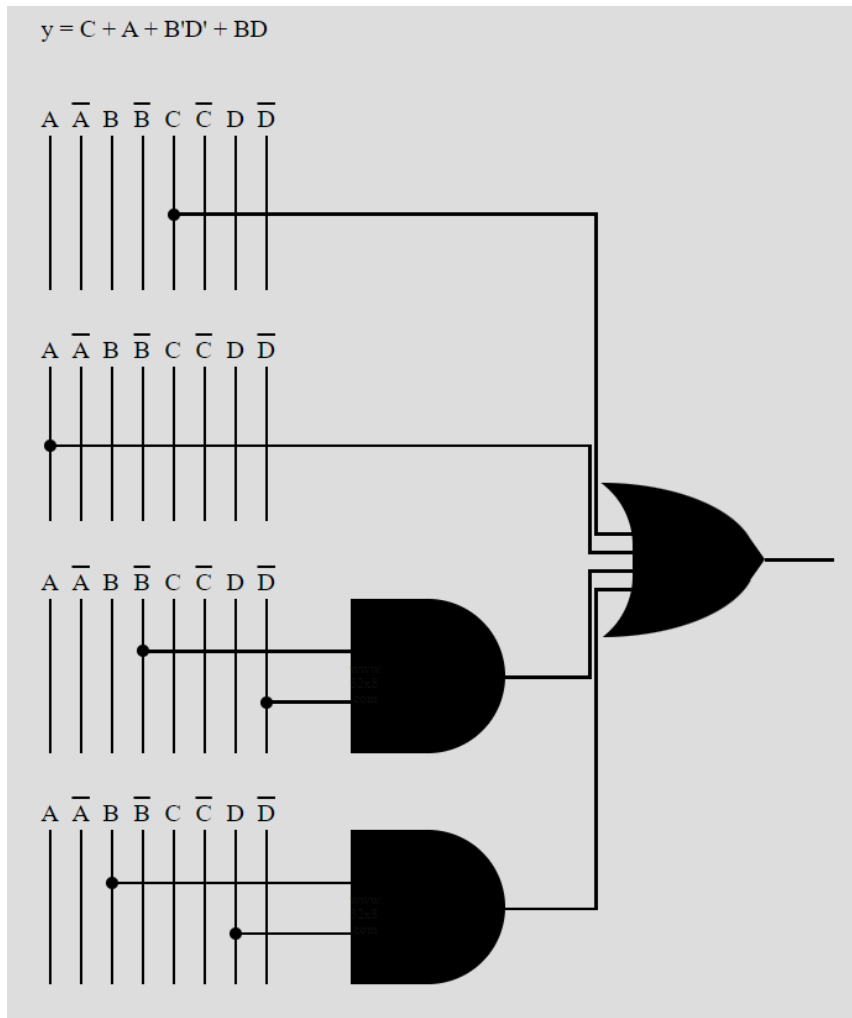
src: <https://electronics-fun.com/7-segment-hex-decoder/>

A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g	num
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	3
0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	5
0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	6
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	9
1	0	1	0	x	x	x	x	x	x	x	
1	0	1	1	x	x	x	x	x	x	x	
1	1	0	0	x	x	x	x	x	x	x	
1	1	0	1	x	x	x	x	x	x	x	
1	1	1	0	x	x	x	x	x	x	x	
1	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x	

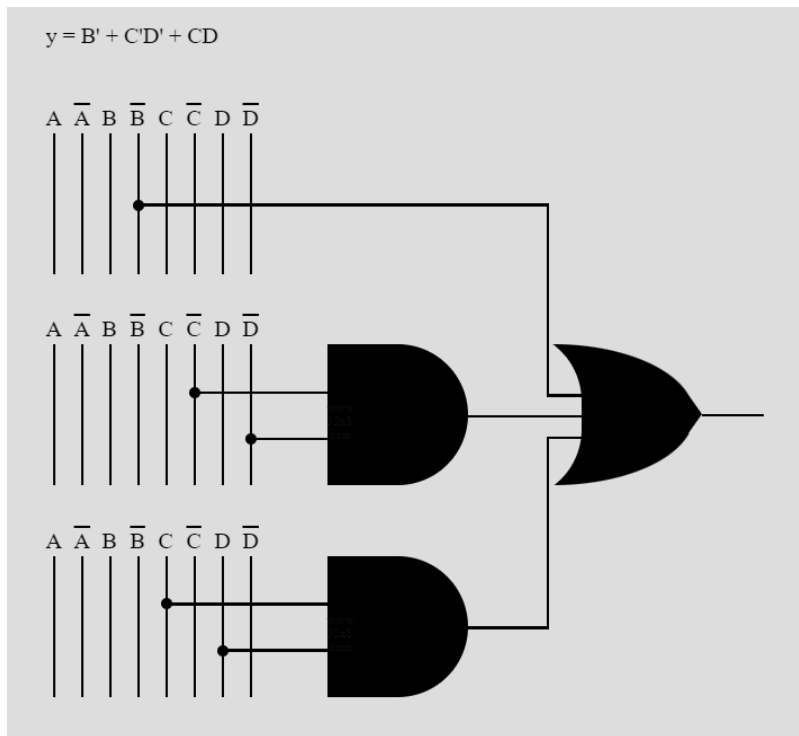
Input dengan nilai ≥ 10 akan diabaikan, dan demi menyederhanakan rangkaian, input-input tersebut akan diberikan nilai “don’t care” untuk menyederhanakan rangkaian, sehingga output 7-segment dari nilai input-input tersebut akan menjadi “acak” sesuai dengan hasil penyederhanaan rangkaian.

Rangkaian *logic gate*

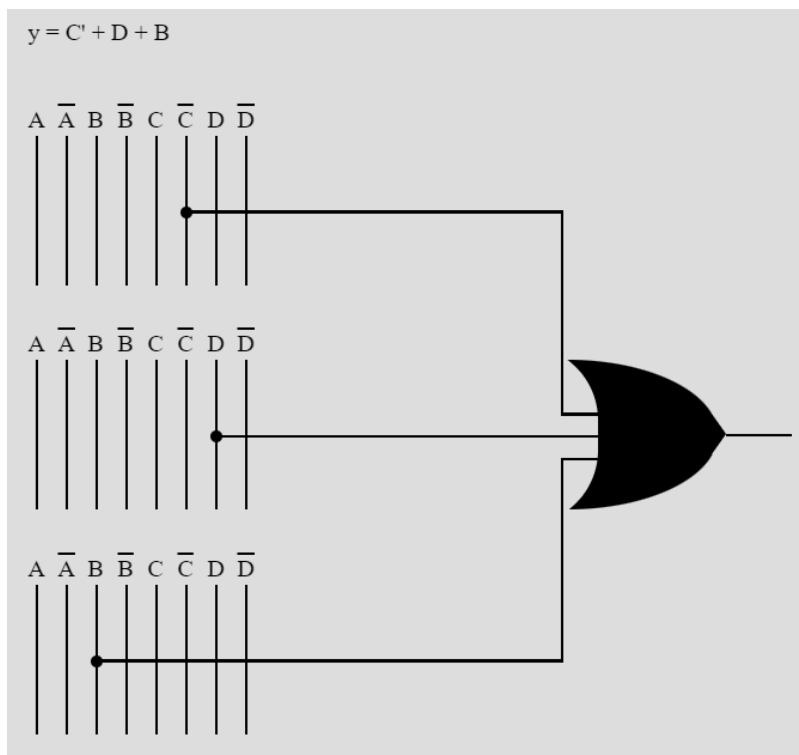
- Segment 'a'



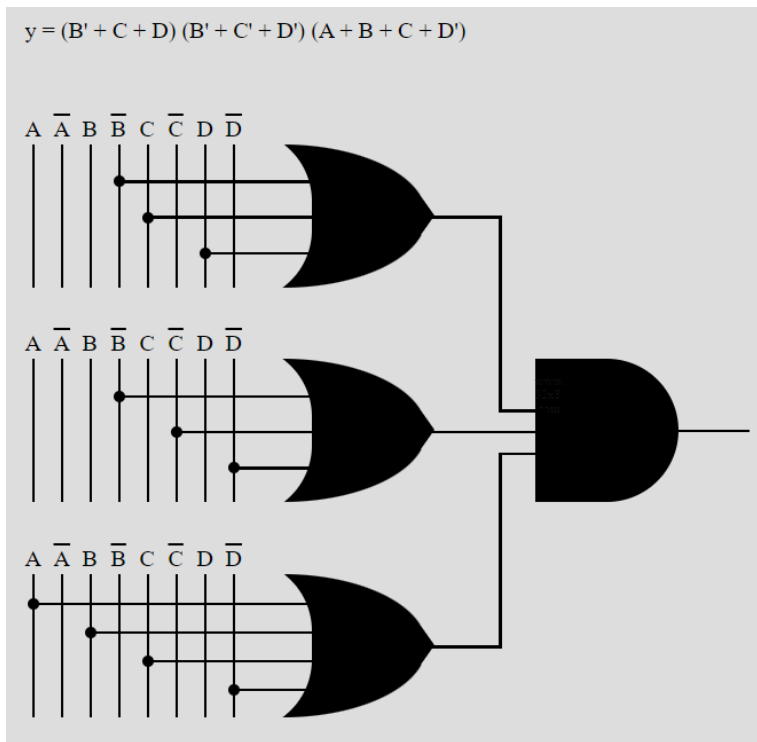
- Segment 'b'



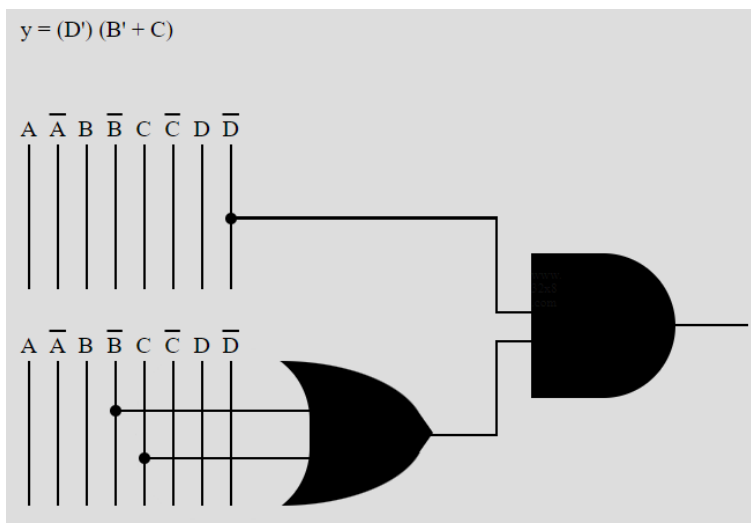
- Segment 'c'



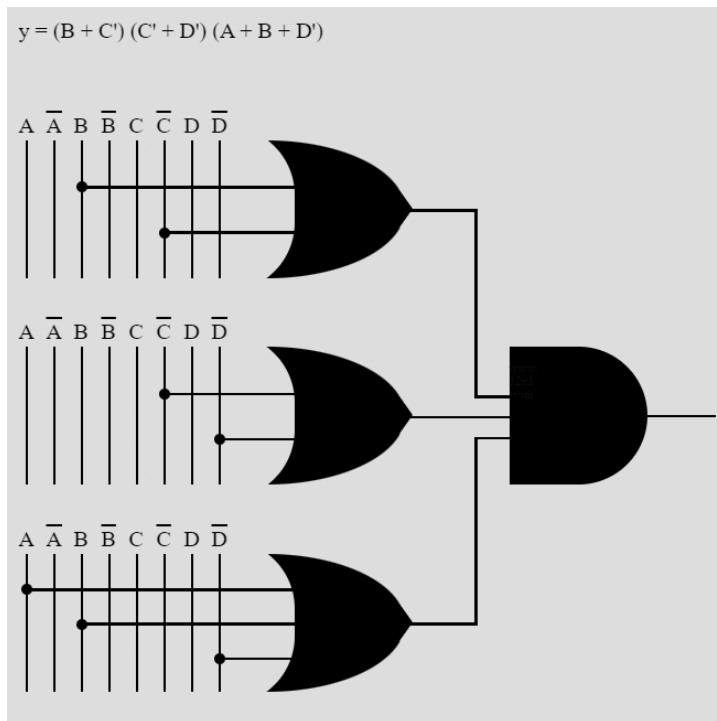
- Segment 'd'



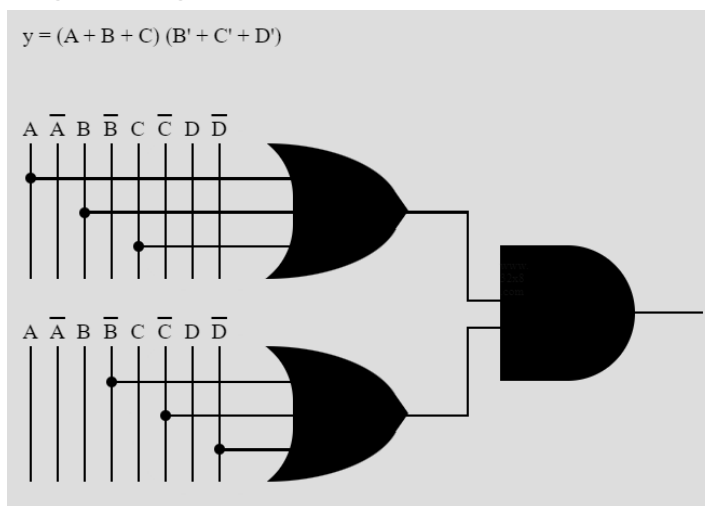
- Segment 'e'



- Segment 'f'



- Segment 'g'



Karena tidak ingin berpikir terlalu panjang untuk menggabung dan menyederhanakan semua rangkaian, maka setiap rangkaian dibuat independen, dan dihubungkan ke setiap segmen secara langsung.

Implementasi Minecraft

Terlampir implementasi pada world.zip: [world.zip](#)