

Nama : Hidayatullah Wildan Ghaly Buchary

NIM : 13521015

## 7-Segment

7-segment adalah jenis tampilan atau display yang terdiri dari tujuh segmen yang dapat diatur untuk menampilkan angka, huruf, atau karakter lainnya. Setiap segmen pada display ini memiliki bentuk seperti garis lurus, dan ketujuh segmen ini dapat diatur untuk membentuk angka atau karakter tertentu. Display 7-segment biasanya digunakan dalam perangkat elektronik, peralatan elektronik, dan alat pengukuran.

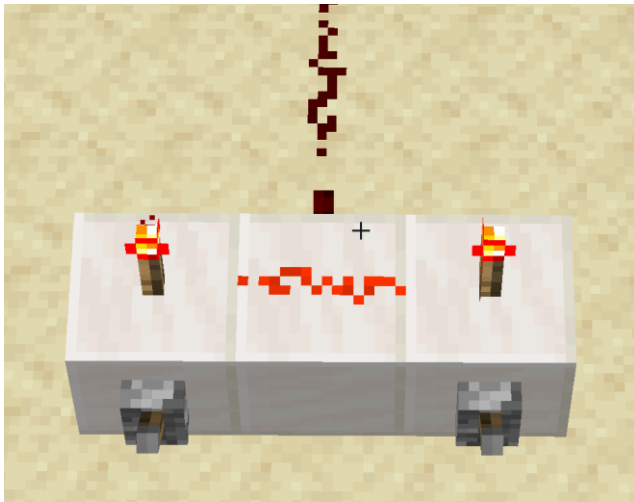
Dalam pembuatan implementasi 7-segment di Minecraft, kita menggunakan 4 lever sebagai representasi bilangan biner. 7-segment yang dibuat ini memanfaatkan konsep redstone dalam Minecraft. Pertama, 4 lever ini dibagi masing-masing menjadi tujuh bagian untuk mempermudah pembuatan 7-segment. Setiap bagian ini bertanggung jawab untuk mengatur segmen yang diperlukan. Pemecahan ini dilakukan untuk mempermudah pencarian kerusakan pada segmen tertentu dan memudahkan implementasi.

Implementasi dalam Minecraft menggunakan gerbang AND, OR, dan NOT sehingga dengan memanfaatkan peta Karnaugh, kita dapat menyelesaikannya dengan mudah. Peta Karnaugh digunakan untuk 4 lever pada masing-masing segmen, sehingga akan didapatkan 7 peta Karnaugh yang bertanggung jawab atas masing-masing segmen.

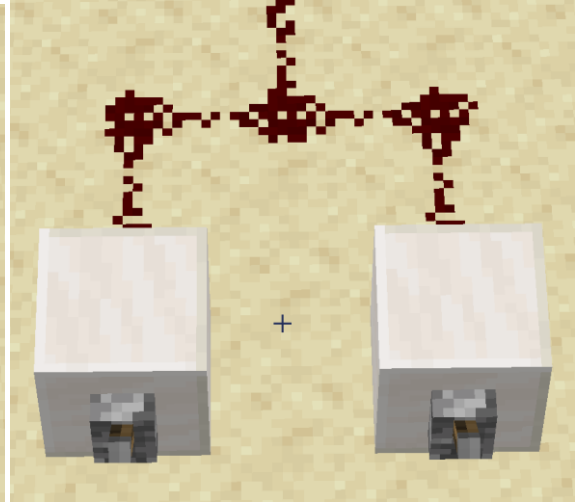
Hasil perhitungan peta Karnaugh didapatkan sebagai berikut:

1. Segmen 1 =  $A + B + B'D' + BD$
2. Segmen 2 =  $B' + CD + C'D'$
3. Segmen 3 =  $B + C' + D$
4. Segmen 4 =  $A + CD' + B'C + BC'D + B'D'$
5. Segmen 5 =  $CD' + B'D'$
6. Segmen 6 =  $A + C'D' + BC' + BD'$
7. Segmen 7 =  $A + BC' + B'C + CD'$

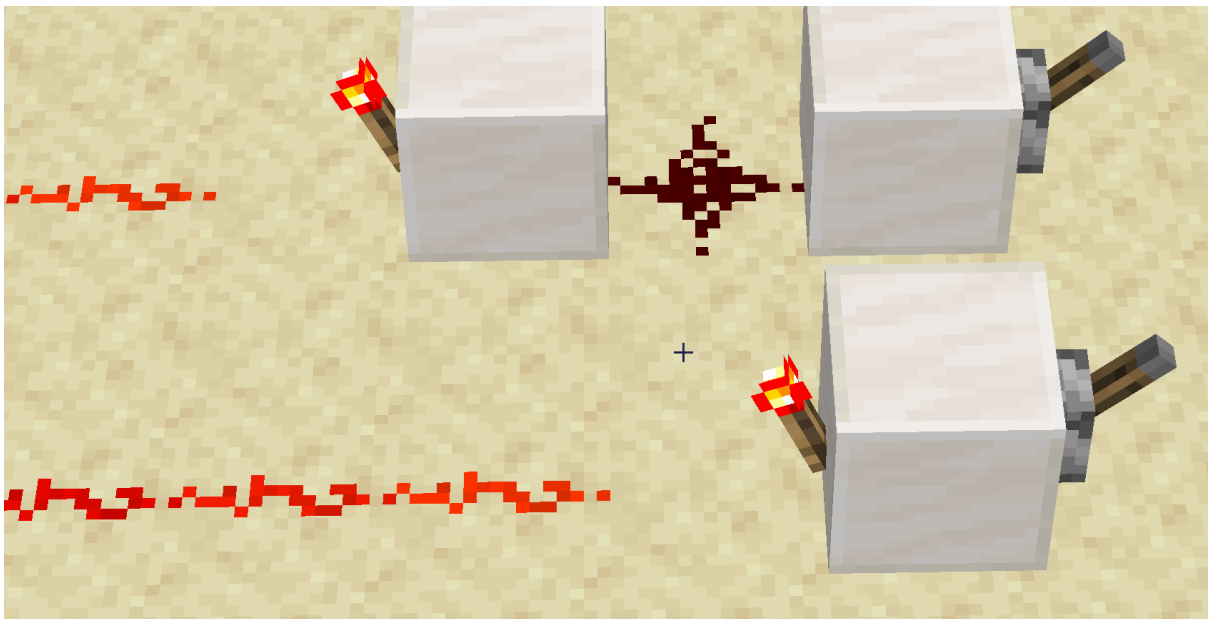
Setelah didapatkan hasil perhitungan tersebut, selanjutnya konsepnya bisa diimplementasikan ke dalam Minecraft. Misalnya,  $A + B$  berarti A OR B, yang dapat diperoleh dengan menggabungkan redstone dari lever A dan lever B.  $AB$  berarti A AND B, yang bisa didapatkan dengan menghubungkan redstone dari lever A ke redstone torch 1, dan redstone dari lever B ke redstone torch 2. Kemudian, redstone torch 1 dihubungkan ke redstone torch 2 dengan redstone, dan redstone ini dihubungkan dengan redstone torch 3. Dengan konsep ini, redstone torch 3 hanya akan menyala apabila redstone torch 1 dan 2 mati, dan konsep AND terpenuhi.  $A'$  berarti NOT A, yang dapat didapatkan dengan menghubungkan redstone dari lever A ke redstone torch sehingga redstone torch berkebalikan dengan nyalanya dari redstone lever A.



Gambar 1 Gerbang AND



Gambar 2 Gerbang OR



Gambar 3 Gerbang NOT