SOAL 8.4

[KEMBALI KE MENU SEBELUMNYA]

DAFTAR ISI

1. Tujuan

2. Alat dan Bahan

3. Dasar Teori

4. Prosedur Percobaan

5. Rangkaian Simulasi

6. Video

7. Link Download

 1. Tujuan [Kembali] - Untuk mengetahui rangkaian multiplexer CMOS 4019

2. Alat dan Bahan [Kembali] - Logic State
- Logic Probe
- CMOS 4019

3. Dasar Teori [Kembali] MULTIPLEXER <span style="font-family:

inherit;">Multiplexer adalah rangkaian logika kombinasional yang dirancang khusus untuk mengalihkan salah satu dari beberapa jalur INPUT (masukan) ke satu jalur OUTPUT (keluaran). Jalur Input yang terpilih menentukan input mana yang akan terhubung ke output. Multiplexer yang juga sering disingkat menjadi MUX atau MPX ini pada dasarnya berupa rangkaian digital yang dibuat dari gerbang logika berkecepatan tinggi yang digunakan untuk beralih data digital atau biner atau dapat berupa tipe analog yang menggunakan komponen transistor, MOSFET atau relay untuk mengalihkan salah satu input ke output. <p style="background-color: white; border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px 0px 1.25rem; overflow-wrap: break-word; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Terdapat tiga syarat minimum yang paling dasar yang harus terdapat pada sebuah Multiplexer, yaitu terminal Input, terminal Output dan terminal Sinyal Pengendali. <p style="background-color: white; border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px 0px 1.25rem; overflow-wrap: break-word; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> <ul style="background-color: white; border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; list-style: square; margin: 0px 0px 1.25rem 2.5rem; overflow-wrap: break-word; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><li style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-style: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Terminal Input : Terminal Input atau jalur Input adalah jalur sinyal yang tersedia yang harus dipilih (biasanya lebih dari satu Input). Sinyal-sinyal ini dapat berupa sinyal digital atau sinyal analog.
<li style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-style: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Terminal Output : Perlu diketahui bahwa sebuah Multiplexer akan hanya memiliki satu jalur output. Sinyal input yang dipilih akan dihubungkan ke jalur output.
<li style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-style: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Terminal Pengendali atau Terminal Pemilih : Terminal Pengendali ini digunakan untuk memilih sinyal jalur input. Jumlah jalur pengendali pada Multiplexer tergantung pada jumlah jalur input yang dimiliki. Misalnya pada multiplexer yang memiliki 4 input, maka akan memiliki 2 terminal sinyal pengendali sedangkan Multiplexer yang memiliki 2 Input hanya memiliki 1 terminal sinyal pengendali. - Logic

State <a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEhw5alsARtZlCuCVvOWleB-etDzVrPN6XuicnQqwaMd8Im_ZR0dGWYbhwJHasUfLy2IORWC85dVkL6RdXZLnrgsHpIf8uT-0HbkHVsxBT-W5MA2wwAsOKJ3T-0S50RxSe-4S2SrLaT19_eHo17qpFYx5tI3mn6FpvNWNMeG7HA6Xl-g2wXcXxYG3Q2JXQ"
style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"><img alt="" data-original-height="46"
data-original-width="75" height="196"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEhw5alsARtZlCuCVvOWleB-etDzVrPN6XuicnQqwaMd8Im_ZR0dGWYbhwJHasUfLy2IORWC85dVkL6RdXZLnrgsHpIf8uT-0HbkHVsxBT-W5MA2wwAsOKJ3T-0S50RxSe-4S2SrLaT19_eHo17qpFYx5tI3mn6FpvNWNMeG7HA6Xl-g2wXcXxYG3Q2JXQ"
width="320" /> Gerbang logika atau logic State adalah suatu entitas dalam elektronika dan matematika Boolean yang mengubah satu atau beberapa masukan logik menjadi sebuah sinyal keluaran logik. Gerbang Logika beroperasi berdasarkan sistem bilangan biner yaitu bilangan yang hanya memiliki 2 kode simbol yakni 0 dan 1 dengan menggunakan Teori Aljabar Boolean. - Logic Probe <a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEgToe99VcShMe-ga6oP3zKFHeX9qhfskLpFSDRh8itIQ9YzZBc4UFuvxAvm702YvNVmgHItuMFOnMZgYhArn3HvE0HgKOBTxeV4Z9HsqGPE8JaKpMy8lIoqnOZWZFfHhgXIltXvzS1gjxo0UcC5GdirmyxVt94zXzUL4aOOaknqZsCAsDv-AEWY8FmYqw"
style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"><img alt="" data-original-height="50"
data-original-width="88" height="182"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEgToe99VcShMe-ga6oP3zKFHeX9qhfskLpFSDRh8itIQ9YzZBc4UFuvxAvm702YvNVmgHItuMFOnMZgYhArn3HvE0HgKOBTxeV4Z9HsqGPE8JaKpMy8lIoqnOZWZFfHhgXIltXvzS1gjxo0UcC5GdirmyxVt94zXzUL4aOOaknqZsCAsDv-AEWY8FmYqw"
width="320" /> Logic probe atau logic tester adalah alat yang biasa digunakan untuk menganalisa dan mengecek status logika (High atau Low) yang keluar dari rangkaian digital. Objek yang diukur oleh logic probe ini adalah tegangan oleh karena itu biasanya rangkaian logic probe harus menggunakan tegangan luar (bukan dari rangkaian logika yang ingin diukur) seperti baterai. Alat ini biasa digunakan pada IC TTL ataupun CMOS (Complementary metal-oxide semiconductor). Logic probe menggunakan dua lampu indikator led yang berbeda warna untuk membedakan keluaran High atau Low. Yang umum dipakai yaitu LED warna merah untuk menandakan output berlogika HIGH (1) dan warna hijau untuk menandakan output berlogika LOW(0). - CMOS 4019 <a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiMmt8tjUIFz_hRBaPvGPVAv2xkfD3gEscSPeSXjMsqR5ehG48KlBOE1Q9DzOQc84L6k33EDRDC7ru708PnP7cYOV9-0XMHRmw_agFqKRfWwOhTADacrsi9kTiFcGiL8EVsgpph2WHzw3jhIzu7IjcnLl8Z1n2p8gTF7HgEqAgfbHmGTTtOp9ycFpwgVQ"
style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"><img alt="" data-original-height="284"
data-original-width="342" height="240"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiMmt8tjUIFz_hRBaPvGPVAv2xkfD3gEscSPeSXjMsqR5ehG48KlBOE1Q9DzOQc84L6k33EDRDC7ru708PnP7cYOV9-0XMHRmw_agFqKRfWwOhTADacrsi9kTiFcGiL8EVsgpph2WHzw3jhIzu7IjcnLl8Z1n2p8gTF7HgEqAgfbHmGTTtOp9ycFpwgVQ"

width="289" /> Jenis CD4019BMS terdiri dari empat konfigurasi gerbang AND/OR pilih, masing-masing terdiri dari dua penggerak gerbang AND 2-input gerbang OR 2-masukan tunggal. Seleksi dilakukan dengan bit kontrol Ka dan Kb. Selain pilihan salah satu saluran Informasi A atau saluran B, bit kontrol dapat diterapkan secara bersamaan untuk menyelesaikan fungsi logika A + B.

4. Prosedur Percobaan [Kembali] 1. persiapkan alat dan bahan<br style="background-color: white;" />2. perhatikan datasheet pada setiap komponen rangkain<br style="background-color: white;" />3. rangkailah rangkaialah komponen tersebut<br style="background-color: white;" />4. pastikan rangkaian berjalan dengan kondisi yang diinginkan

5. Rangkaian Simulasi [Kembali]

Prinsip Kerja: Pada rangkaian terlihat multiplexer CMOS 4019 yang masukannya terdiri dari 8 input,

yaitu A1, B1, A2, B2, A3, B3, A4, B4, dengan pengendalinya S1 dan S2, serta terdapat 4 output yang terdiri dari Y1, Y2, Y3, dan Y4. * Jika S1 diberi logika 0, dan S2 diberi logika 1, maka yang akan aktif adalah S1 karena input S1 akan aktif jika menerima tegangan low atau berlogika 0, sedangkan S2 tidak aktif karena menerima tegangan high atau logika 1. Karena S1 yang aktif, maka outputnya Y1, Y2, Y3, Y4 diambil dari kombinasi input A1, A2, A3, dan A4. * Jika S1 diberi logika 1, dan S2 diberi logika 0, maka yang akan aktif adalah S2 karena input S2 akan aktif jika menerima tegangan low atau berlogika 0, sedangkan S1 tidak aktif karena menerima tegangan high atau berlogika 1. Karena S2 yang aktif, maka outputnya Y1, Y2, Y3, Y4 diambil dari kombinasi input B1, B2, B3, dan B4. * Jika S1 dan S2 berlogika 1, maka kedua input S1 dan S2 tidak aktif karena menerima tegangan high atau berlogika 1, karena keduanya tidak aktif, maka keluarannya bernilai 0. 6. Video

[Kembali] <object class="BLOG_video_class" contentid="0e77b9219a1eeaa6" height="266" id="BLOG_video-0e77b9219a1eeaa6" width="320"></object>

7. Link Download [Kembali] - Download HTML klik disini - Download rangkaian klik disini - Download gambar rangkaian klik disini - Download video klik disini - Download datasheet logic probe klik disini <p style="text-align:

left;">- Download datasheet CMOS 4019 klik disini</p>