

```

<a name="home"></a>Modul 2 Percobaan 2<br />
<div style="text-align: center;">
<a href="https://fatih202029.blogspot.com/p/modukl-2.html">[KEMBALI KE MENU
SEBELUMNYA]</a></div>
<br />
<center>
<div style="background-color: white; border: 2px dashed rgb(23, 128, 221); height: 240px;
overflow: auto; padding: 10px; text-align: center; width: 330px;">
<b>DAFTAR ISI</b>
<br />
<div style="text-align: left;">
<a href="#prosedur">1. Jurnal</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#hard">2. Alat dan Bahan</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#rangkaian">3. Rangkaian Simulasi</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#video">4. Prinsip Kerja Rangkaian</a><br />
<div style="text-align: left;">
<a href="#vid">5. Video Rangkaian</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#anal">6. Analisa</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#link">7. Link Download</a></div>
</div>
</div>
</center>
<span style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif;"><span
style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif; font-size:
small;"><div style="font-weight: bold;"><span style="font-family: &quot;times&quot; ,
&quot;times new roman&quot; , serif;"><span style="font-family: &quot;times&quot; ,
&quot;times new roman&quot; , serif; font-size: small;"><b><br />
<span style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif;"><span
style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif; font-size:
small;"><b>1. Jurnal&nbsp;</b>
<a name="prosedur"></a>
<a href="#home">[Kembali]</a></span></span></b></span></span></div><div
style="font-weight: bold;"><span style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new
roman&quot; , serif;"><span style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new
roman&quot; , serif; font-size: small;"><b><div class="separator" style="clear: both;
text-align: center;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgzAIH3OJVtIIWxp-2-N
-oelp2jAyWWIS45eQ3TsHRIGZuEdg2l2UJof0jpwfpLfQXOLu3-yQnHQ_j5ha8TIQrJFGaaCky
8sJ4K3pT-_uMSiUGml4gyTdj_hofiUBE2H-Q1lIs98GRBq0DMXgl-glgLk_SNJVSUSGYkbUS
ayXPDCD9nN23CjN2oTWhT/s857/kacl.png" imageanchor="1" style="margin-left: 1em;
margin-right: 1em;"></a></div><br /><div  
class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><br  
</div></b></span></span></div><div style="font-weight: bold;"><span style="font-family:  
&quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif;"><span style="font-family:  
&quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif; font-size: small;"><div  
class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><br  
</div></span></span></div><div style="font-weight: bold;"><span style="font-family:  
&quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif;"><span style="font-family:  
&quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif; font-size: small;"><b>  
<span style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif;"><span  
style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif; font-size:  
small;"><b>2. Alat dan Bahan</b>  
<a name="hard"></a>  
<a href="#home">[Kembali]</a></span></span></b></span></span></div><div  
style="font-weight: bold;"><span style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new  
roman&quot; , serif;"><span style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new  
roman&quot; , serif; font-size: small;"><b><span style="font-family: &quot;times&quot; ,  
&quot;times new roman&quot; , serif;"><br /></span></b></span></span></div><div  
style="font-weight: bold;"><span style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new  
roman&quot; , serif;"><span style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new  
roman&quot; , serif; font-size: small;"><b><span style="font-family: &quot;times&quot; ,  
&quot;times new roman&quot; , serif;">Alat dan Bahan Modul De  
Lorenzo</span></b></span></span></div><div style="font-weight: bold;"><span  
style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif;"><span  
style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif; font-size:  
small;"><b><span style="font-family: &quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; ,  
serif;"><br /></span></b></span></span></div><div><span style="font-family:  
&quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif;"><span style="font-family:  
&quot;times&quot; , &quot;times new roman&quot; , serif; font-size: small;"><div  
style="font-family: &quot;Times New Roman&quot;; font-weight: 400;"><span  
style="font-family: times, times new roman, serif;"><div class="separator" style="clear: both;  
text-align: center;"><a  
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEhGW80NLs80Fkv4BKccdXSbiE7  
YY-SVkJy12hV\_UvsWQXvx\_hrJIFpaTtnDBZOibZgNah2uCu5fbjBORyGvQWvTFLdRD7Vp\_a  
NuigRsbc\_VUNvJ21uym8NZkNZzXU5xYzKYwpfMwsmzdVGICGsm6ypLy7rJE8zwrqdyu7H3  
pkeZcnCg4kt4rct1RxRD=s376" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><div class="separator" style="clear:  
both; text-align: center;">Module D'Lorenzo</div><div class="separator" style="clear: both;  
text-align: center;"><br /></div><br /><div class="separator" style="clear: both; text-align:  
center;"><a  
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEhJe8VqpOcN0rzR0tss7ZDqvdp-  
XEg5f0VY4j160n4YaVsefxcJ6AKj5ld\_P8sjuC1kKcz7ZS7yNml1OnpdixBOMzX0VYidP2JyrC

[illegible]

style="border: 0px; box-sizing: border-box; font-family: &quot;Times New Roman&quot;; serif; font-size: 12pt; line-height: 17.12px; margin: 0px; padding: 0px;"><br style="box-sizing: border-box;" /></span></div><div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px; padding: 0px;"><div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEiifCpql-hK4HMFsTtWx-k63-IZKbRxgl5nzCc7JeiAaIMiPGMBKUN\_FYR-WP1ziACvUliQsf8WaWfF00ZPi5mtkodnno w-Dg8joTApnKVGjYpwl3OR5FT1pmPMf3rBeiZxVy1qVEbmQQGg\_1R3Jfc2FHjrwFwjN7I\_UmWBGifWrwlKEJHtUu5wHwSn/s192/image\_2022-03-23\_125741.png" style="border: 0px; box-sizing: border-box; color: #597e00; margin: 0px 1em; padding: 0px; text-decoration-line: none; transition: all 0.3s ease 0s;"></a></div><div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center;"><br /></div><div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center;"><br style="box-sizing: border-box;" /></div><div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px; padding: 0px;">3. Switch (SW-SPDT)</div><div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px; padding: 0px;"><br style="box-sizing: border-box;" /></div><div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhrjm5y7il0DdhUTFJkPIZ8xwrF\_TEtWFEDzxQA7ymv6SC5JAXRqcubeB1KzKn\_1x5vdEQCw1l8XP92AYJxhMOFxmLm-QQuxxzrts0LG\_9QEvqiTVPcfG5gO91nJYqvKJQx-f1kEhYHjiJmt4v84hvA3iHEiYL03v7LWm7Z40T0tkIPAes8MVQqtwJg/s177/image\_2022-03-23\_125850.png" style="border: 0px; box-sizing: border-box; color: #597e00; margin: 0px 1em; padding: 0px; text-decoration-line: none; transition: all 0.3s ease 0s;"></a></div><div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center;"><br style="box-sizing: border-box;" /></div><div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center;"><br style="box-sizing: border-box;" /></div><div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px; padding: 0px;">4. Logicprobe&nbsp;</div><div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgTnTshOdc9NAb7ZW1IPxo4aAS-0uzaAiHrYMV8qlpYutsyXNLVBhDTPiU3SQ2QtavKQN5YR6AmM9neRLWuXH2UbmjUeo8flAAI-GxpS6SGfizcbl34o5uoaHvD9hUe\_jzzSLxjrnuN4JNzjZgBfbSsrw1FnZLk6-y

Lsvz5-nIVxQs7ywqmDcPeS1/s198/image\_2022-03-23\_130029.png" style="border: 0px; box-sizing: border-box; color: #597e00; margin: 0px 1em; padding: 0px; text-decoration-line: none; transition: all 0.3s ease 0s;"></a></div></div></div></div></div><div style="font-family: &quot;Times New Roman&quot;; font-weight: 400;"><br /></div><b style="font-weight: bold;">

<span style="font-family: &quot;times&quot;; &quot;times new roman&quot;; serif;"><span style="font-family: &quot;times&quot;; &quot;times new roman&quot;; serif; font-size: small;"><b>3. Rangkaian Simulasi</b>&nbsp;<a name="rangkaian"><a

href="#home">[Kembali]</a></span></span></b></span></span></div><div style="font-weight: bold;"><span style="font-family: &quot;times&quot;; &quot;times new roman&quot;; serif;"><span style="font-family: &quot;times&quot;; &quot;times new roman&quot;; serif; font-size: small;"><b><span style="font-family: &quot;times&quot;; &quot;times new roman&quot;; serif;"><span style="font-family: &quot;times&quot;; &quot;times new roman&quot;; serif; font-size: small;"><b>&nbsp;<span style="font-weight: bold;">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</span><span style="font-weight: bold;">&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</span><span style="font-weight: bold;">&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</span><span><b>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</b></span></div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgWuMTfRN8mNEenOhgXybCWS3M1-DaJ1d4QrJsE40yEohsl3kzHpECa3LDy71tye4Ry4EUEW5-kazq6AxpEFxl-XZety3d2Ovo\_V95k2LyyIsawVXqRG\_YD\_QJnvgi6-7jHxRXB6I860N\_TMB0QMIXRySHFtL22\_giva7yKvEh\_u-tVzHwE\_vN-C0Zg/s1099/consss.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><div style="text-align: center;">Rangkaian pada modul percobaan&nbsp;</div><div style="text-align: center;"><br /></div><div style="text-align: left;"><b>Kondisi analisa B2 dan input J dan K dihubungkan ke clock</b></div><div style="text-align: left;"><br /></div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhw01zq-OACX\_NqrkoJkMVC\_\_eaQvbmElU6vyPKGxiaHY5rk8wpLLnUjiBRkwDFIT\_iTILFNqivGTHUIzHPNBnIBRaP8Dz03IyvNCRY37Xq3vX\_INgBNAdwPTTENZfRp3lzyqjaPRkUUgp9\_s7krjmGAiy0GANa7Ye\_MsDVM6zg\_XSnmw6SBkhqKytQ/s1100/conssssss.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"><img border="0" data-original-height="768" data-original-width="1100" height="223" src="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhw01zq-OACX\_NqrkoJkMVC\_\_eaQvbmElU6vyPKGxiaHY5rk8wpLLnUjiBRkwDFIT\_iTILFNqivGTHUIzHPNBnIBRaP8Dz03IyvNCRY37Xq3vX\_INgBNAdwPTTENZfRp3lzyqjaPRkUUgp9\_s7krjmGAiy0GANa7Ye

[!\[\]\(b39c89771cd6fb2128a8c57aa7d97f9a\_img.jpg\)](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjwAwUgxbXIYQJT9ftonAOWexMYNRPvAblduCNLT9i3NCuJcevtb1a6PNfbOtDBfpxlh-pQerOky9JcUnMVxnY2RRHSGl5s4rTNN9V0oqsZ8RusA0nIb9ko05pusQJhU2VKmB7FPGw-e3B7hyynipuWqxDqiszSSNTcwwNK4FgkpB22Ghvemb4Kd2pH/s1920/dljh.png)

Kondisi 1

[!\[\]\(c13ff8a37cb800c05f822c2513265584\_img.jpg\)](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEiWkhZyhhE_ErFKMQXxjx8HRwHFRGe3XHg-hCbCw_hnenhQc3Lv2KeKe5mJtjqAZrcjpln2_lblYNxvOjSxAwU5Za3Eot-RHe9JbIB7YDP9EFpyoFUHCRs5OjjJo2zQIOEAblRO7bR7IXou4RE__VkaruDrcx2QklxaSndoajSzjG841oxSpTBFMglA/s1115/seddih.png)

Kondisi 2

[!\[\]\(81a6407eb3c95410753576dee2cfaa45\_img.jpg\)](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhtlxueVZDIq43evyxZIXDI0aLOEQev4KDolgQz_QM9oVx7IJga9ldSXqu1Yw2gj_BcRtgUix60_Kd6jamf5wRL7_AjUXcpypzBAS-VeHugQbRVgO3c-l5IA_SbNpjwOeLfbygN8Ujl_EjlFnygtCIH5D_SADTlnS1LRf6NA7Gc0d5lIFjLc2Zpooso/s1103/huaaa.png)

Kondisi 3

[!\[\]\(1e68f8cc40a849d151f2d0ea14edac7b\_img.jpg\)](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhtlxueVZDIq43evyxZIXDI0aLOEQev4KDolgQz_QM9oVx7IJga9ldSXqu1Yw2gj_BcRtgUix60_Kd6jamf5wRL7_AjUXcpypzBAS-VeHugQbRVgO3c-l5IA_SbNpjwOeLfbygN8Ujl_EjlFnygtCIH5D_SADTlnS1LRf6NA7Gc0d5lIFjLc2Zpooso/s320/huaaa.png)

Kondisi 4

**4. Prinsip Kerja Rangkaian**

[\[Kembali\]](#)

**T Flip-flop** dibuat menggunakan flip-flop J-K yang kedua

inputannya (J dan K) digabungkan menjadi satu sehingga hanya ada satu jalan masuk. Keluaran flip-flop ini akan selalu toggle atau selalu berlawanan dengan kondisi sebelumnya. Kalau keadaan keluaran flip-flop 0, maka setelah adanya sinyal pemicu keadaan-berikut menjadi 1 dan bila keadaannya 1, maka setelah adanya pemicuan keadaannya berubah menjadi 0.

Pada rangkaian ini digunakan IC 74LS112. Terdapat 4 kaki inputan yaitu R (reset) dihubungkan ke B0, kaki S (set) dihubungkan ke B1, kaki J-K juga dihubungkan bersamaan ke VCC, clk dihubungkan ke B2. Pada Rangkaian ini kaki R dan S bersifat aktif low ini berarti akan aktif jika berlogika 0 yakni dengan dihubungkan ke Ground.

Prinsip kerja dari T flip flop hampir sama dengan J-K flip flop. Namun yang membedakannya adalah pada T flip flop kondisi variasinya hanya terdiri dari 2 kondisi. Inputannya berasal dari input J dan K namun kedua input tersebut disatukan, sehingga J-Knya selalu bernilai sama. Pada rangkaian Inputan yang diberikan pada kaki Set, Reset, T dan Clock akan mempengaruhi hasil output rangkaian. Langkah selanjutnya setelah menentukan sifat rangkaian low aktif atau high aktif adalah memperhatikan inputan kaki Set dan Reset. Ketika Inputan Set aktif akan menjadikan output Q menyala atau berlogika 1 dan Q' berlogika 0 dan Input Reset aktif akan membuat Inputan Q menjadi 0 dan Q' menjadi 1 dan ketika Set dan Reset aktif maka output Q dan Q' akan berlogika 1. Namun jika kondisi Set dan Reset tidak Aktif maka yang akan mempengaruhi Input adalah inputan dari T, yang mana Clock harus dalam keadaan Aktif low atau berlogika 1 (switch dari 0 dan 1).

Percobaan dengan variasi kondisi:

Dimana  $T = \text{clk}(B2)$

\*R=0 S=1 T=don't care. Output yang dihasilkan adalah Q=0 dan Q'=1.

\*R=1 S=0 T=Dont care. Output yang dihasilkan adalah Q=1 dan Q'=0.

\*R=0 S=0 T=Don't care. Output yang dihasilkan adalah Q=1 dan Q'=1. (Kondisi Terlarang)

\*R=1 S=1 T=Clock

Pada kondisi variasi 1 pin dari kaki Reset aktif karena berlogika nol yang menyebabkan menyebabkan Output Q=0 dan Q'=1. Pada kondisi variasi 2 pin dari kaki Set aktif karena berlogika nol dan akan menyebabkan Output Q=1 dan Q'=1. Pada kondisi variasi 3 pin kaki Set dan Reset aktif karena berlogika nol dan akan menyebabkan Output Q=1 dan Q'=1. Pada kondisi variasi 4 yang mana clk dalam kondisi aktif low maka untuk output yang dihasilkan bersifat toggle Q dan Q' aktif bergantian dalam waktu yang singkat. Akan dilakukan berulang kali clock, yakni merubah dari 0 ke 1 dan 1 ke 0 sehingga nantinya output akan berlawanan dari output kondisi sebelumnya.

**5. Video Rangkaian**

[\[Kembali\]](#home)

**6. Analisa**

Berdasarkan simulasi proteus

1. Analisa apa yang terjadi saat B2 dan input J dan K dihubungkan ke clock. Gambarkan timing diagramnya

Pada rangkaian T Flip Flop di modul percobaan.

Kondisi 1

Saat kaki S=0 kaki R=1 sesuai pada modul, maka output Q=1 dan output Q'=0. Rangkaian bersifat aktif low. Saat ditinjau dari kaki S dengan inputnya 0. Maka kaki S aktif, sehingga outputnya adalah kebalik dari inputnya yakni 1.

Kondisi 2

Saat kaki J dan K = clock, B2= clock. Kaki S = 1 kaki R=0, maka output Q=0 dan Q'=1. Rangkaian bersifat aktif low, maka output Q=0 dan Q'=1. Rangkaian bersifat aktif low. Pertama kita tinjau dari kaki RS nya dulu. Pada kondisi ini kaki Rnya yang aktif. Maka output kaki R adalah kebalikan dari inputnya 0, yakni Q'=1.

Kesimpulan :

- Jika salah satu kaki R atau S aktif maka output akan dipengaruhi oleh kaki R atau S. Sehingga logika atau input dari Tnya akan diabaikan.

Kondisi 3

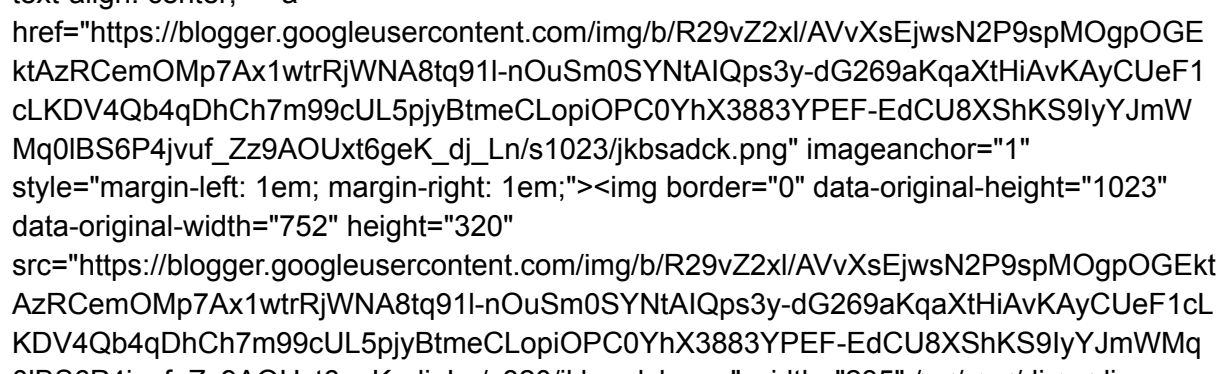
Saat kaki J=K= clock, B2=clock, kaki S dan R tidak aktif yakni sama berinput 1. Maka output yang dihasilkan adalah Q=0 dan Q'=1. Dikatakan bahwa rangkaian ini dalam kondisi aktif karena input pada kaki J=clock. Tetapi kaki J mendapat pengaruh dari clknya yang bersifat aktif low. Sedangkan output pada rangkaian tidak ada yang berinput 0. Sehingga rangkaian ini tidak aktif. Oleh karena itu outputnya adalah Q=0 dan Q'=1

Kondisi 4

Saat kaki J=K=clock, B2=clock, kaki S dan R aktif yakni sama berinput 0. Maka output yang dihasilkan Q=1 dan Q'=1. Karena peninjauan pertama pada kaki S dan R memenuhi syarat aktif low.



**Timing Diagram :**

The image is a placeholder for a timing diagram, indicated by the alt text and the image anchor attribute. It is intended to be centered and has a width of 235 pixels.  
**7. Link Download**

**a. HTML** [klik](#)

**b. Rangkaian** [klik](https://drive.google.com/uc?export=download&id=1H88jzHpc81tm9X-nlNuBMwsrSc4mckF5)

**c. Video** [klik](https://youtu.be/Jy-jTBN-DTs)

**d. Datasheet 74LS112** [klik](https://drive.google.com/uc?export=download&id=1mSQVHGcTZoHhuW3UEV_jl zX5_eYXnVzB)

**e. Datasheet Logicprobe** [klik](https://drive.google.com/file/d/1ils22bEGHA0I2cevrU5Ypo-L9akut20/view?usp=sharing)

**f. Datasheet SW-SPDT** [klik](https://drive.google.com/uc?export=download&id=1PKGb3kqKpkI5AEGY2rZmTVHEFmTCAerz)