

# LAPORAN PRAKTIK IJT

NOMOR PERCOBAAN (JOB) : 01

JUDUL PERCOBAAN : MEDIA KABEL UNTUK SAMBUNGAN DATA RJ-45



KELAS / GROUP : TT-4A/4

NAMA/NIM : 1. Rizky Ananda Faradin / 1903332063  
2. Siti Fatimah Azzahra / 1903332011  
3. Syafiq Surya Rucita / 1903332094  
4. Syifa Dwianuga / 1903332062  
5. Takarina Palupi / 1903332036

TANGGAL PERCOBAAN : Selasa, 16 dan 23 Maret 2021

TGL. PENYERAHAN TUGAS : Sabtu, 27 Maret 2021

DOSEN : Sukma W, S.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	i
TUJUAN PERCOBAAN .....	1
DASAR TEORI .....	1
DAFTAR ALAT PERCOBAAN .....	6
GAMBAR RANGKAIAN .....	6
LANGKAH-LANGKAH PERCOBAAN .....	7
DATA HASIL PERCOBAAN .....	10
ANALISA PERCOBAAN .....	11
KESIMPULAN .....	11
DAFTAR PUSTAKA .....	12
LAMPIRAN .....	13

### 1.1 TUJUAN PERCOBAAN

1. Mahasiswa mampu memahami kegunaan kabel UTP dengan konektor RJ-45.
2. Mahasiswa mampu memahami fungsi dari masing-masing pin dari konektor RJ-45.
3. Mahasiswa mampu merakit kabel UTP berbagai tipe dengan menggunakan konektor RJ-45.

### 1.2 DASAR TEORI

Jaringan komputer pada dasarnya dapat diibaratkan sebagai jaringan kabel yaitu dihubungkannya kabel yang satu dengan lainnya dalam suatu sistem komputer. Ada dua jenis kabel yang dikenal secara umum, yaitu twisted pair dan coaxial cable. Tipe kabel yang lain adalah fiber optic, tipe kabel ini mempunyai kecepatan transfer data cukup tinggi. Dengan demikian harga untuk tipe kabel fiber relative mahal.

➤ Dua tipe kabel yang banyak digunakan adalah twisted pair dan koaksial. Kabel twisted pair sendiri terdiri atas 2 jenis, yaitu :

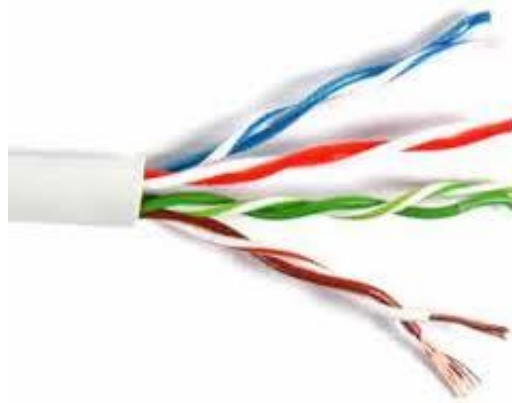
- UTP (singkatan dari Unshielded Twisted Pair) adalah jenis kabel yang terbuat dari jenis bahan penghantar tembaga, memiliki isolasi dari plastik dan terbungkus oleh bahan isolasi yang mampu melindungi dari api dan kerusakan fisik. Kabel UTP terdiri dari empat pasang inti kabel yang saling berbelit yang masing-masing pasang memiliki warna berbeda. Fungsi kabel UTP adalah digunakan sebagai kabel jaringan LAN (Local Area Network) pada sistem jaringan komputer, dan biasanya kabel UTP mempunyai impedansi kurang lebih 100 ohm, serta dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan kemampuannya sebagai penghantar data. Ada 7 kategori kabel UTP. Dari kategori 1 sampai kategori 7. Untuk jaringan komputer yang terkenal adalah kategori 3 dan kategori 5. Kategori 3 bisa untuk transmisi data sampai 16 mbps, sedangkan

kategori 5 sampai 100 mbps. Untuk keperluan jaringan komputer di kantor, kampus atau warnet, cukup menggunakan kabel UTP kategori 3.

### KATEGORI KABEL UTP

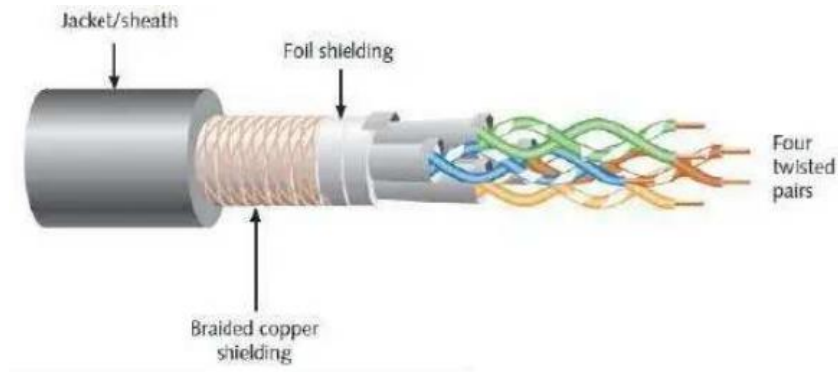
KATEGORI	KECEPATAN	MAKS.	TIPE KABEL	PENGUNAAN
CAT1	Up to 1Mbps	–	Twisted pair	Plain Old Telephone Service (POTS)
CAT2	Up to 4Mbps	–	Twisted pair	Token Ring
CAT3	Up to 10Mbps	100m	Twisted pair	Token Ring & 10BASE-T Ethernet
CAT4	Up to 16Mbps	100m	Twisted pair	Token Ring & 10BASE-T Ethernet
CAT5	Up to 100Mbps	100m	Twisted pair	Token Ring, Ethernet & Fast Ethernet
CAT5e	Up to 1Gbps	100m	Twisted pair	Ethernet, Fast Ethernet & Gigabit Ethernet
CAT6	Up to 10Gbps	100m	Twisted pair	Gigabit Ethernet & 10G Ethernet (55 meter)
CAT6a	Up to 10Gbps	100m	Twisted pair	Gigabit Ethernet & 10G Ethernet (55 meter)
CAT7	Up to 10Gbps	100m	Twisted pair	Gigabit Ethernet & 10G Ethernet (100 meter)

Oleh: Nesaba Media



Gambar Kabel UTP

- STP (singkatan dari Shielded Twisted Pair) adalah kabel pasangan berpilin yang memiliki perlindungan dari logam untuk melindungi kabel dari interferensi elektromagnetik luar.



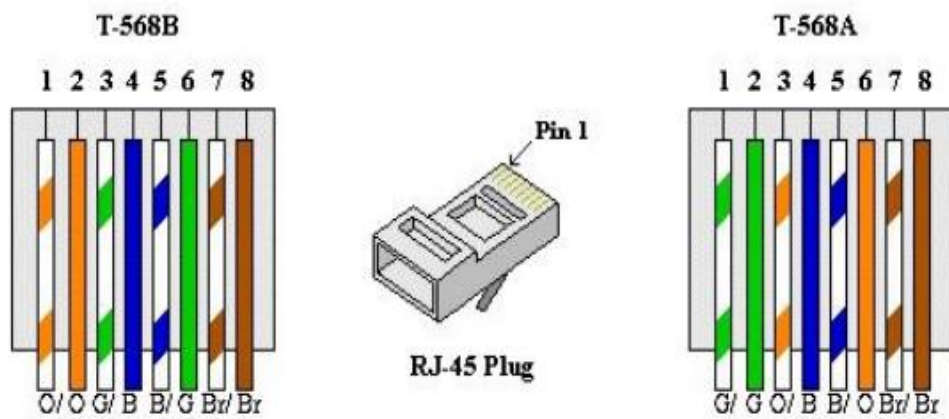
Gambar Kabel STP

Kabel koaksial juga terdiri dari 2 jenis, yaitu think koaksial dan sthink koaksial.

Kabel UTP merupakan jenis kabel yang paling umum yang sering digunakan di dalam jaringan wilayah lokal (LAN) sebagai media penghubung antar komputer dan peralatan jaringan (hub atau switch), karena memang harganya yang cukup terjangkau, fleksibel dan kinerja yang ditunjukkannya relatif bagus. Kabel UTP adalah salah satu jenis kabel khusus yang digunakan untuk transmisi data. Disebut unshielded karena dililit tanpa pelindung dan disebut twisted pair karena di dalamnya terdapat pasangan kabel yang disusun berpilin. Kabel UTP terdiri dari sebuah selongsong yang di dalamnya berisi empat pasang atau delapan kabel kecil.

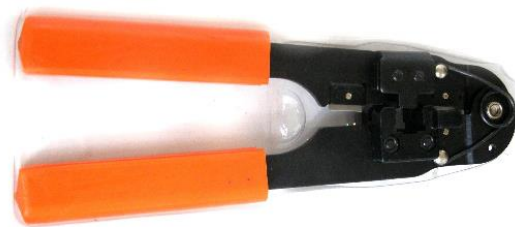
Tabel 2. Pin konektor RJ-45

Pin	RJ-45 Output (Data & Power)		RJ-45 Input (Data only)	
	Symbol	Deskripsi	Symbol	Deskripsi
1	Rx+	Data Receive	Rx+	Data receive
2	Rx-	Data Receive	Rx-	Data receive
3	Tx+	Data Transmit	Tx+	Data Transmit
4	Vdc+	Feeding power(+) 0V	-	Not Connected
5	Vdc+	Feeding power(+) 0V	-	Not Connected
6	Tx-	Data transmit	Tx-	Data Transmit
7	Vdc(-)	Feeding power(-) ~48V	-	Not Connected
8	Vdc(-)	Feeding power(-) ~48V	-	Not Connected



Gambar 1. Konektor RJ-45 dan UTP

### Tank Crimping



Tank krimping adalah alat untuk memotong kabel UTP dan untuk menjepit ujung konektor, dan ini sangat penting sekali bagi kita yang ingin belajar cara mengkrimping kabel, alat ini bentuknya hampir sama dengan Tank biasa yang sering kita lihat atau temui.

### Pengertian konektor RJ-45



Konektor RJ-45 adalah connector tempat dimana kabel-kabel yang ada pada kabel UTP di tempatkan. RJ bisa di ibaratkan kepala dari kabel jaringan dimana melalui RJ-45 ini lah kabel di hubungkan ke port jaringan yang ada pada sebuah

komputer atau peralatan lainnya, dan juga RJ45 adalah kabel ethernet yang biasa di gunakan dalam topologi jaringan komputer LAN maupun jaringan komputer tipe lainnya.

Fungsi konektor RJ-45 adalah memudahkan penggantian pesawat telpon atau memudahkan untuk di pindah-pindah serta mudah untuk di cabut tanpa khawatir tersengat aliran listrik dan menghubungkan konektor LAN melalui sebuah pusat network.

Untuk menghubungkan perangkat-perangkat jaringan lokal, dibutuhkan sambungan yang berbedabeda sesuai dengan karakter perangkat-perangkat yang akan dihubungkan

#### LAN Tester



Fungsi LAN tester yaitu untuk mengecek atau memeriksa apakah kabel jaringan yang telah terpasang konektor RJ-45 atau RJ-11 sudah terpasang dengan benar atau tidak. LAN Tester bisa menjadi sebuah tools yang penting bagi administrator jaringan.

Berikut ini adalah fungsi LAN Tester :

##### 1. Memeriksa Kerusakan Kabel Jaringan

Ada banyak hal yang bisa menjadi penyebab jaringan tidak berfungsi, salah satunya adalah karena kabel jaringan mengalami kerusakan akibat umur kabel yang sudah terlalu lama atau bisa juga disebabkan oleh kualitas kabel jaringan yang buruk. Dengan menggunakan LAN Tester, kita bisa dengan mudah

memeriksa. Tinggal menghubungkan Kabel UTP atau jaringan pada socket LAN Tester maka kerusakan kabel dapat terdeteksi dengan cepat.

## 2. Memeriksa Pemasangan Susunan Kabel Straight atau Cross

Untuk mengetahui apakah kabel jaringan yang sudah dibuat dengan susunan straight atau cross sudah benar atau tidak. Kita dapat menggunakan LAN Tester. Lampu yang menyala pada LAN Tester menandakan benar atau tidaknya kabel jaringan yang sudah di buat. Tandanya adalah bila kabel yang disusun bertipe straight maka lampu indikator akan berjalan searah, namun apabila tipe kabel yang dibuat adalah bertipe cross maka lampu indikator akan berjalan silang (tidak searah).

### 1.3 ALAT DAN BAHAN YANG DIGUNAKAN

No.	Nama	Jumlah
1.	Job Sheet	1
2.	Konektor RJ-45	4
3.	Kabel UTP	2
4.	Crimping Tool	1
5.	UTP LAN Tester	1
6.	Tang Potong	1
7.	Gunting	1

### 1.4 GAMBAR RANGKAIAN

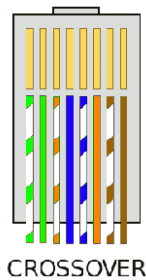
Dalam membuat sambungan kabel LAN ada dua cara yaitu STRAIGHT dan CROSS

#### 1. Cross Over

Kabel dengan kombinasi ini adalah diperuntukkan untuk koneksi peer to peer antara perangkat yang sejenis. Contohnya dari komputer ke komputer, dari komputer ke router, dari switch ke switch dsb.



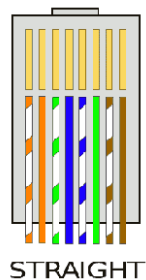
Contoh penggunaan sambungan ini, yaitu digunakan untuk menghubungkan :  
Komputer dengan komputer



## 2. Straight Through

Straight-Through kabel merupakan jenis kabel jaringan yang digunakan untuk menghubungkan perangkat komputer dengan hub ataupun switch, atau dalam arti kata menghubungkan perangkat jaringan yang berbeda.

Contoh penggunaan sambungan ini, yaitu digunakan untuk menghubungkan :  
Komputer dengan hub atau switch

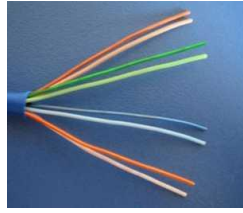


## 1.5 LANGKAH-LANGKAH PRAKTIKUM MENGHUBUNGKAN KABEL UTP DENGAN KONEKTOR RJ-45

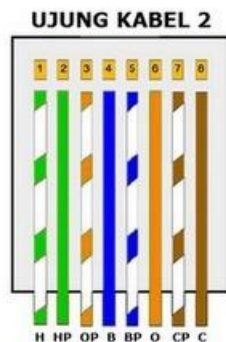
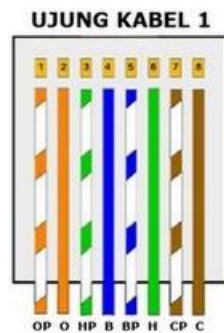
1. Siapkan alat-alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Kupas lapisan terluar kabel UTP sepanjang kurang lebih 2cm dari ujung menggunakan tang pengupas kabel hingga 8 kabel-kabel kecil yang berada didalam terlihat.



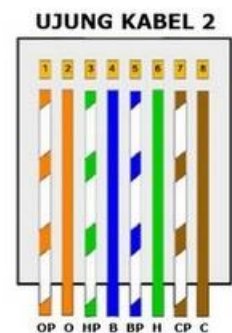
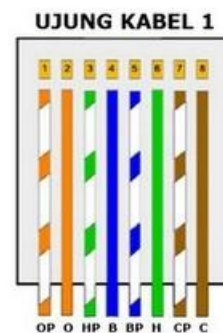
3. Pisahkan dan luruskan ke empat pasang kabel UTP dari pasangannya.



4. Susun kabel berdasarkan urutan warna tipe kabel *straight* dan tipe kabel *crossover*, seperti gambar dibawah ini



Susunan dan Urutan kabel pada **Kabel Cross**

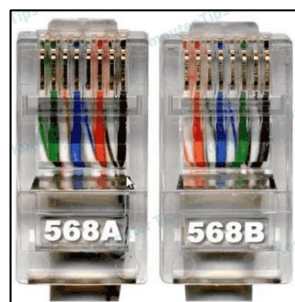


Susunan dan Urutan kabel pada **Kabel Straight**

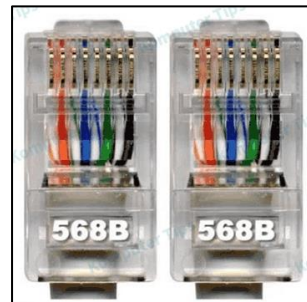
5. Luruskan kabel dan potong ujung kabel agar menjadi rata (sesuaikan agar kabel dapat masuk seluruhnya ke dalam konektor RJ-45)



6. Kemudian masukkan kabel ke konektor RJ-45 sesuai dengan urutan, baik yang tipe kabel straight ataupun tipe kabel crossover. Pastikan kabel menyentuh ujung konektor. Agar kabel tergigit oleh tembaga konektor pada saat di *crimping*.



**Kabel Crossover**



**Kabel Straight**

7. Periksa kembali urutan warna kabel.
8. Masukkan konektor RJ-45 yang sudah terpasang kabel ke dalam tang crimping kemudian tekan dengan kuat sampai berbunyi “klik”. Setelah itu lakukan langkah yang sama pada ujung kabel yang lainnya.



9. Kemudian kalau sudah terpasang semua, test menggunakan LAN Tester. Masukkan ujung-ujung kabel ke alatnya. Lalu nyalakan, kalau lampu led pada LAN Tester menyala semua, dari nomor 1 sampai 8 berarti sukses. Kalau ada salah satu yang tidak menyala berarti kemungkinan pada pin nomor tersebut ada masalah.



10. Catat hasil pengetesan dengan LAN Tester.

## 1.6 DATA HASIL PERCOBAAN

### 1. Straight Through

Pin	Konektor 1		Konektor 2	
	Warna	Status	Warna	Status
1	Orange Putih	OK	Orange Putih	OK
2	Orange	OK	Orange	OK
3	Hijau Putih	OK	Hijau Putih	OK
4	Biru	OK	Biru	OK
5	Biru Putih	OK	Biru Putih	OK
6	Hijau	OK	Hijau	OK
7	Coklat Putih	OK	Coklat Putih	OK
8	Coklat	OK	Coklat	OK

### 2. Cross Over

Pin	Konektor 1		Konektor 2	
	Warna	Status	Warna	Status
1	Orange Putih	OK	Hijau Putih	OK
2	Orange	OK	Hijau	OK
3	Hijau Putih	OK	Orange Putih	OK
4	Biru	OK	Biru	OK
5	Biru Putih	OK	Biru Putih	OK
6	Hijau	OK	Orange	OK
7	Coklat Putih	OK	Coklat Putih	OK
8	Coklat	GAGAL	Coklat	GAGAL

## 1.7 ANALISA

Kabel RJ-45 dibagi menjadi 2 macam, yaitu kabel straight dan kabel crossover. Kabel straight adalah jenis kabel yang cara pemasangannya antara ujung satu dan ujung kedua sama, yaitu urutan susunan warna pada kedua ujung kabel sama. Untuk ujung Kabel A susunan warnanya, yaitu Putih Orange, Orange, Putih Hijau, Biru, Putih Biru, Hijau, Putih Coklat, Coklat, begitupun pada ujung Kabel B.

Sedangkan Kabel Crossover adalah jenis kabel yang cara pemasangan dan susunannya berbeda antara ujung satu dengan ujung kedua. Lebih tepatnya, yaitu urutan susunan warna yang tidak sama pada kedua ujung kabel. Untuk ujung Kabel A susunan warnanya, yaitu Putih Orange, Orange, Putih Hijau, Biru, Putih Biru, Hijau, Putih Coklat, Coklat dan pada ujung Kabel B susunan warnanya, yaitu Putih Hijau, Hijau, Putih Orange, Biru, Putih Biru, Orange, Putih Coklat, Coklat.

Kemudian pada percobaan kali ini menggunakan LAN tester yang berfungsi untuk pengecekan kabel UTP apakah bermasalah atau tidak.

## 1.8 KESIMPULAN

- Kabel UTP adalah kabel yang terdiri dari lilitan 8 kabel dengan variasi warna. Digunakan untuk keperluan jaringan computer, memiliki bentuk menyerupai kabel telpon, namun memiliki property yang berbeda. Koneksi Straight digunakan untuk menghubungkan PC → Hub → PC
- Koneksi Cross digunakan untuk menghubungkan PC → PC atau Hub → Hub.
- Pemasangan kabel UTP ke konektor RJ-45 membutuhkan ketelitian dan ketrampilan tinggi, karena bila ada kesalahan, maka harus diulangi dari awal lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

Meyla Yan Sari. Laporan Komunikasi Data RJ-45. [www.academia.edu](http://www.academia.edu). Diakses tanggal 16 Maret 2021.

Harjanti Setiabudi. 2017. Laporan Praktikum Jaringan Komputer Pemasangan Kabel UTP Pada Konektor RJ-45. [docplayer.info](http://docplayer.info). Diakses tanggal 16 Maret 2021.

2018. Inilah Fungsi LAN Tester Pada Jaringan Komputer. [fikimedia.com](http://fikimedia.com). Diakses tanggal 16 Maret 2021.

Ahmad, Baso. 2020. Laporan Perakitan Kabel RJ-45. <https://id.scribd.com>. Diakses tanggal 16 Maret 2021

2015. Laporan Praktikum Jaringan Komputer Pemasangan Kabel UTP pada Konektor. <https://docplayer.info>. Diakses tanggal 26 Maret 2021

## LAMPIRAN

### 1.6 Lampiran LAN Tester

Laporan Praktikum Pemasangan Kabel UTP dan Konektor RJ-45.

Kelompok : 4A  
 Kelas : TELEKOMUNIKASI 4A  
 NIM :  
 Tgl Praktikum : 16 MARET 2021

Isikan warna dengan warna yang disambungkan, status dengan OK/GAGAL

#### 1. Straight Through

Pin	Konektor 1		Konektor 2	
	Warna	Status	Warna	Status
1	Orange Putih	OK/GAGAL	Orange Putih	OK/GAGAL
2	Orange	OK/GAGAL	Orange	OK/GAGAL
3	Hijau Putih	OK/GAGAL	Hijau Putih	OK/GAGAL
4	Biru	OK/GAGAL	Biru	OK/GAGAL
5	Biru Putih	OK/GAGAL	Biru Putih	OK/GAGAL
6	Hijau	OK/GAGAL	Hijau	OK/GAGAL
7	Coklat Putih	OK/GAGAL	coklat Putih	OK/GAGAL
8	Coklat	OK/GAGAL	Coklat	OK/GAGAL

#### 2. Cross Over

Pin	Konektor 1		Konektor 2	
	Warna	Status	Warna	Status
1	Hijau Putih	OK/GAGAL	Orange Putih	OK/GAGAL
2	Hijau	OK/GAGAL	Orange	OK/GAGAL
3	Coklat Putih	OK/GAGAL	Hijau Putih	OK/GAGAL
4	Biru	OK/GAGAL	Biru	OK/GAGAL
5	Biru Putih	OK/GAGAL	Biru Putih	OK/GAGAL
6	Orange	OK/GAGAL	Hijau	OK/GAGAL
7	Coklat Putih	OK/GAGAL	Coklat Putih	OK/GAGAL
8	Coklat	OK/GAGAL	Coklat	OK/GAGAL

4/3/21

## 1.6 Lampiran LAN Tester

## Laporan Praktikum Pemasangan Kabel UTP dan Konektor RJ-45.

Kelompok : 4B  
 Kelas : 4A  
 NIM : 1903332036, 1903332062  
 Tgl Praktikum : 23 Maret 2021

Isikan warna dengan warna yang disambungkan, status dengan OK/GAGAL

## 1. Straight Through

Pin	Konektor 1		Konektor 2	
	Warna	Status	Warna	Status
1	Orange Putih	OK/GAGAL	Orange Putih	OK/GAGAL
2	Orange	OK/GAGAL	Orange	OK/GAGAL
3	Hijau Putih	OK/GAGAL	Hijau Putih	OK/GAGAL
4	Biru	OK/GAGAL	Biru	OK/GAGAL
5	Biru Putih	OK/GAGAL	Biru Putih	OK/GAGAL
6	Hijau	OK/GAGAL	Hijau	OK/GAGAL
7	Cokelat Putih	OK/GAGAL	Cokelat Putih	OK/GAGAL
8	Cokelat	OK/GAGAL	Cokelat	OK/GAGAL

## 2. Cross Over

Pin	Konektor 1		Konektor 2	
	Warna	Status	Warna	Status
1	Orange Putih	OK/GAGAL	Hijau Putih	OK/GAGAL
2	Orange	OK/GAGAL	Hijau	OK/GAGAL
3	Hijau Putih	OK/GAGAL	Orange Putih	OK/GAGAL
4	Biru	OK/GAGAL	Biru	OK/GAGAL
5	Biru Putih	OK/GAGAL	Biru Putih	OK/GAGAL
6	Hijau	OK/GAGAL	Orange	OK/GAGAL
7	Cokelat Putih	OK/GAGAL	Cokelat Putih	OK/GAGAL
8	Cokelat	OK/GAGAL	Cokelat	OK/GAGAL