

Rancangan Switching Frequency di Politeknik Penerbangan Surabaya

Rizki Febriyanto¹, Nyaris Pambudiyatno², Supriadi³

Teknik Telekomunikasi dan Navigasi Udara, Politeknik Penerbangan Surabaya

Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email : dj kokiki@gmail.com

ABSTRAK

Setiap peralatan memerlukan perangkat yang dapat mengefisiensikan kinerja perangkat tersebut. Di mana jika terjadi kegagalan peralatan tersebut masih dapat beroperasi dengan sistem backupnya. Sehingga dibutuhkan dua buah perangkat yang dapat saling bekerja secara bergantian. Apabila salah satu alat tidak berfungsi, alat lainnya akan beroperasi menggantikan alat yang rusak. Dengan menggunakan push button yang di program oleh mikrokontroler untuk memindah penggunaan perangkat yang diaktifkan. Kemudian di arahkan oleh relay sebagai switch otomatis untuk mengarahkan tegangan suplai menuju perangkat dan output sinyal menuju antena.

Oleh karena itu, untuk dapat membuat peralatan tersebut dapat bekerja saling bergantian, dibutuhkan komponen yang dapat beroperasi sebagai sistem switching peralatan tersebut.

Kata Kunci: Pemancar, switching, relay dan mikrokontroler.

ABSTRACT

Each device requires a device that can streamline the performance of the device. Where in case of failure the equipment can still operate with its backup system. So it takes two devices that can work interchangeably. If one of the tools does not work, the other tool will operate in place of a defective device. Using push button which programmed by microcontroller to switch using the activated device. And then, flowed by relay as automatic switch to flowing the power supply to device and the output signal to antena

Therefore, to be able to make the equipment can work interchangeably, it takes component that can operate as switching system of the equipment..

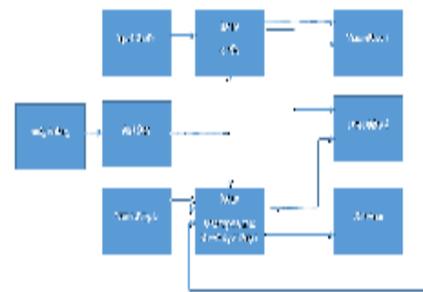
Keyword: Transmitter, switching, relay, and microcontroller.

I. PENDAHULUAN

Perangkat komunikasi saat ini sangat berkembang pesat. Selain itu, kebutuhan akan komunikasi semakin banyak. Dengan kegiatan yang begitu padat membutuhkan peralatan komunikasi yang selalu aktif. Untuk memenuhi kondisi peralatan komunikasi yang selalu aktif tersebut dibutuhkan perangkat yang dapat memback-up sistem komunikasi tersebut. Selain itu, untuk mendukung sistem dari perangkat komunikasi tersebut dibutuhkan perangkat untuk memindah perangkat dari sistem satu ke sistem lainnya apabila salah satu sistem komunikasi tersebut mengalami kendala.

Perangkat komunikasi saat ini sangat mahal. Apalagi dengan kebutuhan yang sangat banyak diharapkan peralatan switching ini dapat membantu dalam setiap perangkat komunikasi. Dengan biaya yang minim serta dapat digunakan secara portable sehingga setiap peralatan dapat digunakan dengan instalasi yang mudah.

Rancangan alat yang akan dibuat adalah rancangan switching untuk memindah channel pemancar yang akan digunakan. Dengan menggunakan relay sebagai komponen switching untuk pemancar dan mikrokontroler arduino sebagai pemroses dari relay tersebut.

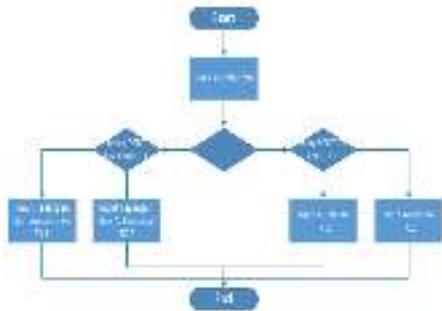


Gambar 1 Blok Diagram Rancangan

Pada rancangan ini, terdapat push button, yang mana push button tersebut sebagai interface untuk memilih channel transmitter yang akan dipancarkan. Push button

II. METODE

ini bekerja pada dua kondisi. Apabila push button ditekan maka akan memilih channel frekuensi satu, dan apabila push button tidak ditekan maka channel frekuensi satunya yang akan digunakan. Kontrol untuk dua kondisi tersebut di program di arduino. Jadi, input arduino tersebut berasal dari push button. Kemudian diproses di arduino untuk menghasilkan output *HIGH* atau *LOW*. Output dari hasil proses arduino ini akan mentrigger relay bekerja. Jadi, apabila output dari arduino tersebut *HIGH*, maka relay akan berada pada posisi normally open sehingga channel transmisi satu yang terpakai. Begitu pula sebaliknya, apabila output arduino *LOW*, maka relay akan berada pada posisi defaultnya yaitu pada normally close.



Gambar 2 Flow Chart Diagram

III.HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, dipaparkan hasil pengujian yang telah dilakukan beserta pembahasannya. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan perencanaan atau belum. Pengujian dilakukan tiap-tiap komponen. Berikut merupakan hasil dari pengujian yang telah dilakukan :

Tabel 1 Output DC Power Supply

Output DC Power Supply	Output DC Power Supply
5V	5V

Dari hasil pengujian di atas output dari power supply masih dapat digunakan untuk mengaktifkan pemancar yang akan digunakan.

Tabel 2 Output Tegangan dari Relay

| Output DC Power Supply |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 5V | 5V | 5V | 5V |

Dari hasil pengukuran dan pengujian di atas output tegangan relay sama dengan input tegangan dari DC power supply untuk mengaktifkan pemancar yang akan digunakan.

IV.PENUTUP

Berdasarkan perancangan, pembuatan, serta analisa sebagaimana telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode *switching* rancangan menggunakan relay yang diproses oleh mikrokontroler.
2. Rancangan dengan dua buah pemancar mampu diubah posisi fekuensi kerjanya dengan program mikrokontroler yang dilengkapi dengan *push button*.
3. Proses *switching* frekuensi dikerjakan oleh *push button*, relay dan mikrokontroler

Saran yang dapat penulis sampaikan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Diharapkan pada kesempatan berikutnya diperoleh pengembangan rancangan berupa dengan banyaknya pin input arduino dapat dimaksimalkan sejumlah peralatan yang akan diubah posisi kerjanya. Selain itu dapat ditambahkan sistem monitoring untuk memonitor terjadinya *switching* pada peralatan yang dimaksud.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Jamain, M.K., 2006, *Pemancar FM dengan Osilator PLL, Skripsi*, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Semarang, Semarang.

[2] Doug Lowe, 2012. *Electronic All in One For Dummies*.John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey

[3] Djuandi, Feri, 2011. *Pengenalan Arduino*. Jakarta: Penerbit Elexmedia, Jakarta

[4] Dickson, K., 2015, *Pengertian Relay dan Fungsinya*. <http://teknikelektronikacom/pengertian-relay-fungsi-relay/> Diakses tanggal 3 Agustus 2017