

# Rancang Bangun Interkom Satu Kanal

Kevin Pratama Putra<sup>\*1)</sup>, Yoana Nurul Asri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Avionika, Fakultas Teknik, Universitas Nurtanio, Bandung

<sup>1,2</sup>Jln. Pajajaran No. 219, Kota Bandung, 40174, Indonesia

email: <sup>1</sup>k.pratamaputra17@gmail.com, <sup>2</sup>ynurulasri@gmail.com

**Abstract** – The need for communication on an airplane is vital. This one channel intercom design uses the IC LM 326 as its main component. When intercom one sends a sound signal from the microphone, intercom 2 will get the output of the sound signal through the speaker and vice versa. When the button is pressed, the indicator light lights up and the sound input that is put into the microphone will be amplified by the microphone pre-amp and the audio amplifier and the speaker will output sound as information. The results of the function test show that the comparison of the input and output voltages produces the same voltage, namely 12 V and the resulting sound is clear between the input and output

**Keywords** – communication, IC LM 326, microphone

**Abstrak** – Kebutuhan komunikasi dalam pesawat terbang merupakan hal yang vital. Rancang bangun interkom satu kanal ini menggunakan komponen IC LM 326 sebagai komponen utamanya. Saat interkom satu mengirimkan sinyal suara dari *microphone* maka pada interkom 2 akan mendapat output dari sinyal suara tersebut melalui *speaker* dan sebaliknya. Ketika tombol ditekan, lampu indikator menyala dan *input* berupa suara yang dimasukkan ke *microphone* akan diperkuat oleh *pre-amp microphone* dan *audio amplifier* dan *speaker* akan mengeluarkan suara sebagai informasi. Hasil uji fungsi menunjukkan bahwa perbandingan tegangan input dan output menghasilkan tegangan yang sama yaitu 12 V dan suara yang dihasilkan jelas antara input dan output.

**Kata Kunci** – komunikasi, IC LM 326, microphone

## I. PENDAHULUAN

Pesawat terbang merupakan alat transportasi yang banyak digunakan dengan segi manfaat yang banyak. Bagian dari teknologi dirgantara ini digunakan karena memiliki keunggulan yaitu cepat, aman, dan efisien. Seiring dengan perkembangan teknologi kedirgantaraan pesawat mengalami percepatan dalam perkembangan teknologi salah satunya dari segi komunikasi. Teknologi yang digunakan oleh pesawat dalam segi keamanan [1] dan keselamatan penumpang yaitu *navigation system*, *instrument system* dan *communication system* yang canggih. Ketiganya memegang peranan penting terutama dalam hal communication system antara awak kabin dan penumpang.

*Communication system* merupakan sistem elektronik yang digunakan sebagai fasilitas hubungan komunikasi antar pesawat *internkom* ke pesawat *internkom* lain, pesawat

dengan *ground station* atau pilot dengan *crew*. Interkom pun sering digunakan untuk komunikasi antara *cocpit crew*, *cabin crew* dan *maintenance* atau *service personnel*.

Interkom berfungsi sebagai saluran pembicaraan, pengumuman, dan proses komunikasi yang terbatas. Interkom tersambung melalui kabel beudrat. Kabel ini berfungsi untuk menyalurkan suara dari pesawat interkom yang satu ke pesawat interkom lain.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Komunikasi Pesawat Terbang

Komunikasi secara umum dapat berlangsung apabila memiliki tiga perangkat dasar yaitu *transmitter*, *receiver*, dan media untuk menyalurkan informasi (data) [2]. Komunikasi pada pesawat terbang terbagi menjadi tiga yaitu *external communication*, *internal communication*, dan *emergency communication*.

*External communication* yaitu komunikasi pesawat dengan petugas di darat atau pesawat lain. Sistem komunikasi ini digunakan untuk mengadakan komunikasi keluar. *Internal communication* adalah komunikasi yang digunakan untuk keperluan di dalam pesawat terbang, baik pada saat pesawat di darat maupun pada saat pesawat terbang mengudara. *Emergency Communication* adalah komunikasi yang digunakan apabila terjadi kondisi darurat (*emergency*) seperti pesawat mengalami insiden ataupun kecelakaan.

### B. Microphone dan Speaker

*Microphone* adalah suatu jenis transduser yang mengubah gelombang suara menjadi sinyal listrik [3]. *Microphone* dipakai banyak alat seperti telepon, alat perekam, alat bantu dengar dan pengudaraan radio serta televisi. Mikrofon kondenser (*condenser microphone*) baru bisa bekerja jika diberi tegangan pancantu.

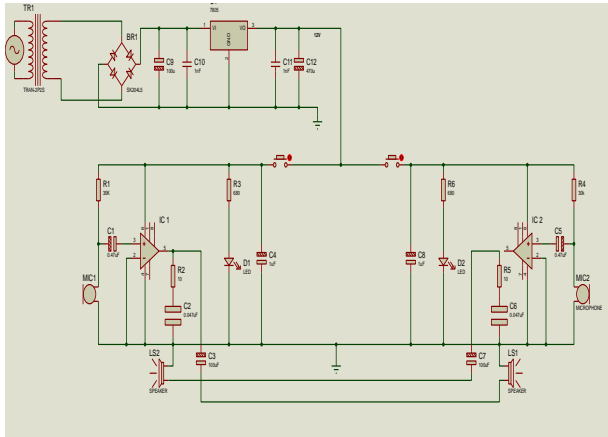
*Speaker* merupakan perangkat elektronika yang terbuat dari logam dan memiliki membran, kumparan, serta magnet sebagai bagian yang saling melengkapi [4]. Tanpa adanya membran, sebuah speaker tidak akan mengeluarkan bunyi, demikian juga sebaliknya, fungsi tiap bagian pada *speaker* saling terkait satu sama lain.

## III. METODE PENELITIAN

Blok diagram simulasi interkom satu kanal menggunakan IC LM 386 dijelaskan bahwa saat interkom satu mengirimkan sinyal suara dari *microphone* maka pada interkom 2 akan mendapat output dari sinyal suara tersebut

melalui *speaker* dan sebaliknya. IC ini berfungsi sebagai penguat sinyal yang memerlukan tegangan *supply* yang rendah dengan *output* kisaran antara 125 mW sampai dengan 750 mW [5]. *Schematic diagram* simulasi interkom 1 kanal menggunakan IC LM 386 *amplifier* dibuat dengan menggunakan aplikasi proteus.

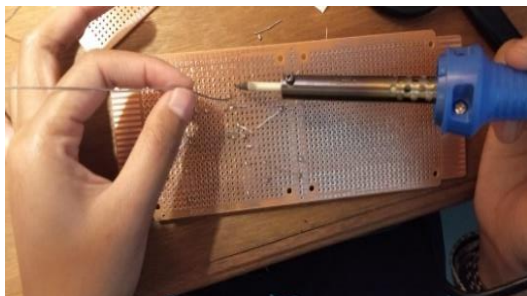
Berikut prinsip kerja simulasi interkom 1 kanal menggunakan IC LM 386



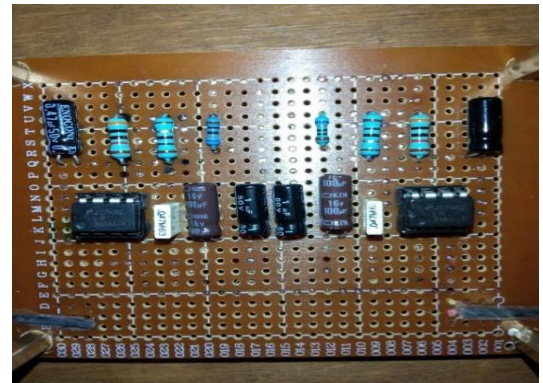
Gambar 1. *Schematic diagram* simulasi interkom 1 kanal

*Power input* yang digunakan pada rangkaian ini menggunakan adaptor 12V DC, berupa rangkaian yang berguna untuk mengubah tegangan AC yang tinggi menjadi DC yang rendah. Adaptor merupakan sebuah alternatif pengganti tegangan DC (seperti *battery*, *aki*) karena penggunaan tegangan AC lebih lama dan lebih fleksibel dapat digunakan oleh siapapun tanpa kendala berarti.

Input suara dimasukan ke *microphone*, kemudian *input* suara-suara tersebut dirubah menjadi sinyal listrik agar dapat di perkuat dan diatur oleh *pre-amp mic*. Pada audio amplifier, sinyal listrik yang diterima dari mic diperkuat dan diperjelas. Agar sinyal listrik pada saat dikirim menuju speaker menjadi lebih kuat dan jelas.



Gambar 2. Proses pemasangan komponen ke PCB



Gambar 3. IC dan komponen pendukung setelah terpasang



Gambar 4. Pengemasan simulasi interkom 1 kanal menggunakan IC LM386 tampak depan

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

*Power* yang diminta pada rangkaian ini berupa 12V DC. Sehingga harus dilakukan pengukuran menggunakan *multimeter* pada adaptor agar 12V DC pada *battery* diketahui tegangannya. Hasil uji fungsi dapat dilihat pada table di bawah ini

Tabel 1. Perbandingan Hasil Tegangan Input dan Output

Interkom	Input (V)	Output (V)	
		Kebutuhan	Hasil
1	12	12	12
2	12	12	12

Uji fungsi microphone dan Amplifier pada rangkaian ini, tegangan input diminta 12V DC dan penyolderan *ground* harus sempurna. Dalam pengujiannya harus digabungkan dengan *audio amplifier* agar mengetahui suara dihasilkan. pengecekan pada rangkaian *microphone* dan *audio amplifier*. Hasil uji fungsi dapat dilihat pada table 2

Tabel 2. Hasil perbandingan input dan output suara yang dihasilkan

interkom	input	output	
		kebutuhan	hasil
1	suara	Suara jelas	Suara jelas
2	suara	Suara jelas	Suara jelas

Prinsip kerja dari interkom ini adalah menggunakan dua IC LM 386 dan komponen lainnya dengan inti dari rangkaian ini adalah *speaker* dan *mic*, ketika tombol ditekan, lampu indikator menyala dan *input* berupa suara yang dimasukkan ke *mic* akan diperkuat oleh *pre-amp microphone* dan *audio amplifier* dan *speaker* akan mengeluarkan suara sebagai informasi.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### a) Kesimpulan

Hasil dari tegangan output dan input memiliki hasil yang sama yaitu 12 V dan suara yang dihasilkan juga jelas.

### b) Saran

1. Hendaknya dalam penyolderan komponen dalam PCB harus lebih teliti lagi karena apabila penyolderan dilakukan terlalu lama, akan menyebabkan komponen panas dan dapat merusak komponen tersebut.
2. Dapat dikembangkan alat ini menjadi tiga interkom di bagian depan, belakang dan *cocpit* pesawat agar mengetahui perbedaan antara interkom di depan dan di belakang pesawat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indrawati, Retno. "*Tanggungjawab Pidana Air Traffic Control (Atc) Sebagai Pelaksana Lalu Lintas Udara Terhadap Kecelakaan Pesawat*". Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2007.
- [2] Arius, Dony. *Komunikasi Data*. Penerbit Andi, 2008.
- [3] Sumantri, Andi. "*Sistem Pengontrolan Peralatan Rumah Tangga Menggunakan Voice Control Berbasis Arduino*". Diss. Stikom Dinamika Bangsa Jambi, 2017.
- [4] Anggie, Intan. "*Rancang Bangun Backup Power Pada Speaker Multimedia Berbasis Mikrokontroler Atmega16*". Politeknik Negeri Sriwijaya, 2016.
- [5] Riyanti, Kurnia Paranita Kartika. "Performance Of The Lm 386 Sound Sensor In Detecting Fruit Maturity Based On Sound Frequency." *JOSAR (Journal of Students Academic Research)* 3.1, pp 155-162. 2018.