

***Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Parfume***

*Laporan ini diajukan untuk memenuhi tugas besar Praktikum Fisika Dasar II*



Diusulkan oleh :

**Kelompok : TT-5C**

**Anggota :**

- |                              |            |
|------------------------------|------------|
| 1. Aryandhika Ibnu Raihan    | 1101201512 |
| 2. Sonny Petit Trie Prasetyo | 1101202217 |
| 3. Rizki Krisdiantoro        | 1101202090 |
| 4. Syahna Hafizha            | 1101201507 |

**FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO**

**UNIVERSITAS TELKOM BANDUNG**

**2021**

## ABSTRAK

Kipas angin merupakan salah satu pengembangan teknologi yang banyak digunakan di masyarakat yang umumnya dipasang di rumah, gedung, tempat beribadah, dan bangunan-bangunan lainnya. Kipas angin berfungsi untuk menghasilkan gerakan angin ke arah depan. Fungsi yang umum ialah sebagai pendingin udara, penyegar udara, ventilasi ruangan, dan sebagai pengering. Dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, sistem kipas angin berbasis *Voice Recognition* merupakan salah satu cara pintar dalam pengaplikasiannya di masa depan. Terlebih lagi terdapat ruang khusus untuk meletakkan *parfume* ruangan, sehingga ketika kipas angin berputar maka *parfume* akan keluar, dan ketika kipas angin berhenti maka *parfume* tidak akan keluar. Penelitian ini dibuat untuk memudahkan pengguna dalam mengontrol kipas angin dengan efektif, cepat dan juga nyaman dalam pemakaiannya. Jarak yang dapat dihasilkan oleh alat sensor *Voice Recognition* adalah 0 sampai  $\pm 5$  meter.

Kata kunci : kipas angin, *voice recognition*, masa depan, teknologi, *parfume*

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Tujuan .....	2
1.4    Manfaat .....	3
BAB II .....	4
LANDASAN TEORI .....	4
2.1    Induksi Elektromagnetik .....	4
2.2    Resonansi Gelombang Bunyi .....	4
BAB III .....	6
METODE PENELITIAN .....	6
3.1    Identifikasi dan Solusi Masalah .....	6
3.2    Studi Literatur .....	6
3.3    Menentukan Desain dan Merancang Alat .....	7
3.4    Pengukuran dan Pengujian .....	7
BAB IV .....	8
PEMBAHASAN .....	8
4.1    Desain Alat .....	8
4.2    Flowchart .....	9
4.3    Prinsip Kerja .....	10
4.4    Analisis .....	10
BAB V .....	11
PENUTUP .....	11
5.1    Kesimpulan .....	11

5.2	Saran.....	11
DAFTAR PUSTAKA.....		12

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kipas angin sudah ada ribuan tahun silam, sekitar 4000 tahun yang lalu. Pada awalnya digunakan sebagai alat upacara keagamaan, beberapa tahun kemudian kipas angin menjadi sebuah alat kebutuhan primer di daerah yang beriklim panas dan tropis. Kemudian setelah ditemukan energi listrik, perkembangan kipas angin ini hanya memiliki 2 buah baling-baling dan tanpa pelindung. Jadi prinsip kerja kipas angin dimulai dari energi listrik yang diubah menjadi energi gerak melalui motor listrik. Di dalam motor listrik tersebut, terdapat sepasang magnet U dibagian yang diam dan kumparan besi yang bergerak. Nantinya, listrik yang mengalir dibagian lilitan pada kumparan besi akan diubah menjadi magnet. Dari magnet itulah akan memunculkan gaya berputar pada kipas angin.

Zaman pastinya terus berjalan, begitu pula dengan alat-alat elektronik di sekitar kita. Saat ini masih banyak alat elektronik yang bekerja secara konvensional dan masih membutuhkan tenaga manusia dalam pengendaliannya. Alat elektronik tersebut masih sekedar untuk membantu manusia tetapi tidak bersifat cerdas. Padahal masih banyak manusia diluar sana yang sangat membutuhkan alat yang dapat membantu atau meringankan pekerjaannya tanpa sedikitpun mengeluarkan tenaga. Salah satu alat elektronika yang bekerja secara konvensional dan masih membutuhkan tenaga manusia dalam pengendaliannya adalah kipas angin. Oleh sebab itu diperlukan inovasi dan pengembangan alat-alat elektronik menjadi lebih baik lagi. Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk mewujudkan hal tersebut. Salah satu tekniknya adalah dengan mengkombinasikan antara sensor *Voice Recognition* dan juga *parfume* ruangan. Kombinasi ini sangat cocok karena banyak manusia yang mengeluh jika ruangnya bau dan pengap.

Sensor *Voice Recognition* akan mendeteksi suara manusia dan dengan otomatis akan melakukan perintah yang telah diberikan, sensor akan mentransfer suara menjadi listrik yang akan menjalankan perintah untuk mematikan/menghidupkan kipas angin. Selain itu kipas angin ini dilengkapi dengan ruang khusus untuk menyimpan *parfume* ruangan. Ketika sensor *Voice Recognition* menjalankan perintahnya untuk menyalakan kipas angin, maka ruang khusus penyimpanan *parfume* akan terbuka secara otomatis dan *parfume* akan keluar. Begitu pula ketika sensor *Voice Recognition* menjalankan

perintahnya untuk mematikan kipas angin, maka ruang khusus penyimpan parfume akan tertutup secara otomatis dan parfume ruangan akan masuk kembali. Diharapkan teknologi inovasi dari kipas angin berbasis *Voice Recognition and Parfume* akan menjadi alat cerdas dimasa depan yang tentunya belum pernah ada sebelumnya, yang dapat meringankan pekerjaan para penggunanya tanpa sedikitpun mengeluarkan tenaga. Dan diharapkan para penggunanya menjadi relax karena kipas angin dilengkapi dengan fitur untuk menyimpan *parfume* ruangan.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apa yang dimaksud *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Parfume*?
2. *Mode* apa saja yang terdapat pada *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Parfume*?
3. Bagaimana fungsi lain dari *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Parfume* dalam kehidupan sehari-hari?

## 1.3 Tujuan

Dengan penelitian ini dilaksanakan untuk dapat memenuhi tujuan-tujuan yang dapat bermanfaat bagi kehidupan, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengertian dari *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Parfume* yang merupakan inovasi pintar dari kipas angin dan memiliki fitur sensor pengenalan suara dan juga ruang khusus untuk menyimpan parfume ruangan. Kita cukup mengucapkan “Hidupkan/Matikan” dan kipas angin akan menjalankan perintahnya.
2. Mengetahui mode yang terdapat pada *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Parfume* , yaitu mode *On* dan juga mode *Off*.
3. Mengetahui fungsi lain dari *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Parfume* dalam kehidupan sehari-hari. Kipas angin ini tidak memiliki fungsi lain karena kipas angin ini telah disetting dengan kecepatan high, dimana kipas hanya memiliki 1 kecepatan saja.

#### **1.4 Manfaat**

*Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Perfume* akan sangat berguna di masa depan karena dapat meringankan pekerjaan bagi para penggunanya tanpa perlu mengeluarkan tenaga untuk mengaktifkan/menonaktifkan kipas angin. Para penggunanya hanya perlu mengatakan “Hidupkan” atau “Matikan” dan sensor akan menjalankan perintahnya. Selain memberikan kesejukan dalam ruangan, kipas ini dapat menjaga bau ruangan tetap segar dikarenakan kipas ini memiliki *Auto Perfume* yang dapat mengeluarkan cairan beraroma harum kedalam ruangan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Induksi Elektromagnetik**

Induksi elektromagnetik adalah konsep yang banyak digunakan dalam peralatan elektronik. Prinsip induksi elektromagnetik ini dibuktikan oleh Michael Faraday, seorang ilmuwan yang tertarik setelah melihat percobaan dari H.C Oersted yang menjelaskan bahwa arus listrik dapat menghasilkan medan magnet.

Percobaan Michael Faraday pada tahun 1831 dalam membuktikan prinsip induksi elektromagnetik ini cukup sederhana. Dengan menggunakan 2 buah kabel yang digulung pada kedua sisi cincin besi. Lalu kabel pada satu sisi dialiri dengan arus listrik dan kabel pada sisi yang lain dihubungkan dengan galvanometer.

Faraday telah memperkirakan bahwa kabel yang dialiri dengan arus listrik akan menghasilkan medan magnet disekitar kabel tersebut. Pada saat kabel yang satu dialiri dengan arus listrik, jarum galvanometer yang dihubungkan dengan kabel pada sisi yang lain bergerak. Induksi yang terjadi diakibatkan oleh fluks magnetik yang timbul saat sumber arus di hubungkan dan dilepas dari kabel.

Dengan ini Michael Faraday menyimpulkan bahwa medan magnet pada kabel yang dialiri arus listrik dapat menghantarkan arus kepada kabel lainnya yang berada pada jangkauan medan magnet kabel tersebut. Dari percobaan yang dilakukan oleh Michael Faraday, maka dapat disimpulkan bahwa induksi elektromagnetik adalah gejala timbulnya gaya gerak listrik di dalam suatu kumparan/konduktor bila terdapat perubahan fluks magnetik pada konduktor tersebut atau bila konduktor bergerak relatif melintasi medan magnetik.

#### **2.2 Resonansi Gelombang Bunyi**

Gelombang bunyi merupakan gelombang logitudinal yang terjadi karena energi membuat (partikel) udara merapat dan merenggang, dengan cara ini pula energi dirambatkan ke seluruh ruang. Jika partikel udara tidak ada atau anda berada dalam ruang vakum seperti di luar angkasa, suara anda tidak akan menjalar dan tidak terdengar rekan astronot lain, maka untuk komunikasi di luar angkasa mereka menggunakan gelombang radio/EM. Jika anda berbicara maka getaran dari energi getaran dari pita suara anda diteruskan ke udara dan menyebabkan molekul udara merapat dan merenggang secara



bergantian ke segala arah, membentuk muka gelombang berbentuk bola. Doppler mengamati, ternyata frekuensi yang dikeluarkan oleh sumber suara belum tentu sama dengan frekuensi yang didengar pendengar. Perbedaan ini bergantung pada arah gerak sumber suara dan pengamat dan kecepatannya. Bagaimana efek Doppler ini bisa menjelaskan bagaimana alam semesta tercipta ternyata sederhana. Pada tahun 19 teleskop canggih Hubble mendeteksi bahwa seluruh galaksi yang diamati di sekitar bima sakti mengalami pergeseran frekuensi ke arah merah, fenomena ini disebut "pergeseran merah" atau "red shift", anda ingat singkatan "me-ji-ku-hi-bi-u" ? singkatan ini menunjukkan urutan warna berdasarkan frekuensinya. Jika semua galaksi menuju spektrum warna merah, berarti frekuensi gelombang yang dipancarkan galaksi mengecil. Dari efek Doppler kita ketahui jika frekuensi mengecil maka berarti sumber sedang menjauhi "pengamat". Ini berarti seluruh galaksi saling menjauh satu sama lain. Kesimpulan ini memperkuat teori "Big Bang", di mana alam semesta bermula dari ledakan besar yang kemudian saling menjauh satu sama lain.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Identifikasi dan Solusi Masalah

*Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Perfume* merupakan sebuah alat penyejuk ruangan berbentuk sebuah kipas dengan tambahan *Perfume* didalam kipas. *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Perfume* ini menggunakan sistem *Voice Recognition*, dimana kipas ini akan menyala atau mati menggunakan *voice* (suara).

*Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Perfume* memiliki dua mode dalam kinerjanya, yaitu mode *On* (Hidup/menyala) dan mode *Off* (Mati). Dimana saat kipas ini dalam mode *On*, akan ter-*setting* kecepatan putarannya menjadi *High* atau tinggi. Kecepatan ini mempengaruhi besar angin yang dikeluarkan oleh kipas ini. Dan mode yang terakhir yaitu mode *Off* (mati). Pada mode ini, kipas akan otomatis mati ketika mendeteksi suara.

Tentu *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Perfume* memiliki fungsi untuk keseharian khususnya dalam rumah atau tempat-tempat *In-Door*. Sebagai contoh fungsi kipas ini dalam rumah. Kipas ini dapat dipasang di sekitar ruang tamu atau ruang keluarga (ruang TV). Selain memberikan kesejukan dalam ruangan, kipas ini dapat menjaga bau ruangan tetap segar dikarenakan kipas ini memiliki *Auto Perfume* yang dapat mengeluarkan cairan beraroma harum kedalam ruangan.

#### 3.2 Studi Literatur

*Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Perfume* memiliki cara kerja sama seperti kipas pada umumnya namun, pada *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Perfume* tidak menggunakan *Remote Control Recognition* melainkan menggunakan *Voice Recognition*. Pertama-tama, kipas akan ditempatkan ditempat yang diinginkan oleh pemilik kipas. Lalu pasang kabel kipas ke stop kontak (usahakan kipas dengan stop kontak memiliki jarak yang dekat). Setelah itu, kipas dapat dihidupkan. Pengoperasiannya sangatlah mudah. Kipas ini memiliki 2 bahasa yaitu “*Turn On*” dan “*Turn Off*”.

Ketika Pengguna mengucapkan “*Turn On*”, kipas akan otomatis berubah kedalam mode *On* dan dengan otomatis, *Parfume* pada kipas ini akan bekerja setiap 1 menit sekali. Kecepatan kipas ini akan langsung dalam keadaan *high*. Selanjutnya jika pengguna akan mematikan kipas ini, pengguna cukup mengucapkan “*Turn Off*” dan seketika kipas akan dalam mode *Off*.

### 3.3 Menentukan Desain dan Merancang Alat

*Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Parfume* di *design* secara *futuristic* dan seramping mungkin. Hal ini bertujuan agar kipas dapat dipasang ditempat yang cukup sempit namun masih tetap terlihat mewah atau *Elegant*. Kipas ini juga di *design* dengan penggunaan listrik yang terbilang cukup irit dibandingkan dengan *Air Conditioner* (AC) atau kipas-kipas lainnya.

Walaupun penggunaan listrik yang terbilang irit, namun tetap kipas ini dapat mengeluarkan udara yang lebih besar dibandingkan dengan kipas lain. Pada dalam lingkaran tempat angin itu keluar, terdapat lubang kecil tempat keluar *Parfume*. Dan untuk tempat *Refill Parfume* dapat di *Refill* pada bagian tengah kipas berbentuk kotak.

### 3.4 Pengukuran dan Pengujian

Rumusan masalah : *Mode* apa saja yang terdapat pada *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Parfume*?

Hipotesis sementara :

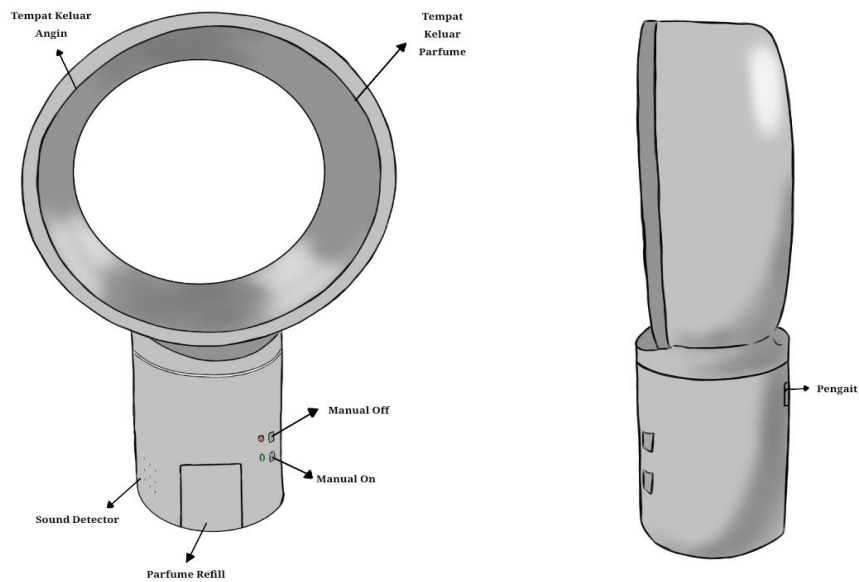
1. Terdapat empat mode yaitu kecepatan *Low, Medium, dan High*
2. Terdapat Mode *Swing* pada kipas
3. Pada parfum, terdapat mode yang berbeda dalam penggunaan parfum

## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### 4.1 Desain Alat

## Design Alat



Gambar 1.1 Desain Alat

## 4.2 Flowchart



Gambar 1.2 Flowchart

### 4.3 Prinsip Kerja

Prinsip Kerja *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Perfume*:

1. Tempatkan *Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Perfume* Sesuai keinginan yang dibutuhkan (diletakan diatas atau dibawah).
2. Sambungkan kabel listrik ke stopkontak terdekat
3. Kipas keadaan menyala
4. Katakan “*Turn On*” Kipas akan otomatis menyala
5. Kipas menyala dengan keadaan kecepatan *High* dan parfum akan otomatis bekerja
6. Katakan “*Turn Off*” Kipas akan otomatis mati dan parfum akan mati juga

### 4.4 Analisis

*Futuristic Magnetic Fan with Voice Recognition and Perfume* merupakan sebuah alat berbentuk kipas yang menggunakan sensor *Voice Recognition* sebagai pemicu dalam mengaktifkan kipas ini. Cara kerja kipas ini dapat dikatakan sama dengan kipas pada umumnya namun, pada kipas ini terdapat pilihan yaitu Otomatis atau Manual. Ketika memilih otomatis, kipas cukup merespon suara dari pengguna untuk menyalakan, dengan cara pengguna mengatakan “*Turn On*”, kipas akan menyala dengan keadaan kecepatan dalam mode *High* dan parfum dalam kipas ini akan otomatis bekerja. Sedangkan untuk mematikan sama seperti cara menghidupkan, namun perbedaannya yaitu untuk mematikan pengguna dapat mengatakan “*Turn Off*”. Untuk mengantisipasi ketika *Voice Recognition* tidak dapat dipakai, kipas ini terdapat mode manual dimana pada bagian kanan kipas terdapat dua buah tombol yaitu On dan Off.

Sistem kerja kipas ini mengambil dari cara kerja Resonansi Gelombang Bunyi (RGB) berupa sebuah frekuensi yang dihasilkan oleh pengguna saat berbicara dan diterima oleh kipas sebagai bentuk sinyal. Sinyal itu dikonversikan menjadi sebuah listrik dengan bantuan kumparan yang diambil dari cara kerja Induksi Magnetik (IM). Setelah kumparan tersebut mengubah dari suara menjadi medan magnet dan dilanjutkan diubah ke dalam medan listrik untuk menghidupkan kipas.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Jarak pengoperasian alat hasil penelitian tersebut mampu dioperasikan dalam jarak 0 sampai  $\pm 5$  meter dengan *Voice Recognition*.
2. Mode yang terdapat pada alat hasil penelitian adalah “*Turn On*” dan juga “*Turn Off*”.
3. Alat hasil penelitian di-*setting* sedemikian rupa dengan kecepatan *high* sehingga alat tersebut tidak bisa menambah serta mengurangi kecepatan.
4. Alat hasil penelitian juga dilengkapi *fitur* penyimpanan *parfume* ruangan sehingga dapat menjaga udara agar tetap segar dan harum.
5. Kipas angin dapat dikembangkan menjadi lebih modern dan lebih canggih tanpa mengurangi fungsi-fungsi dari kipas angin.

#### 5.2 Saran

1. Jika ingin meningkatkan efisiensi sensitivitas daripada sensor suara alat ini, lebih baik menggunakannya di tempat yang tidak berisik.
2. Sebelum menggunakan alat tersebut diharapkan memasang *parfume* ruangan terlebih dahulu, agar alat bekerja secara maksimal

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://eprints.ums.ac.id/91019/3/naskah%20publikasi%20Ilham%20Rev.pdf>
- [2] <http://repository.binadarma.ac.id/57/2/2.pdf>
- [3] <http://digilib.polban.ac.id/files/disk1/157/jbptppolban-gdl-muhammadfa-7815-3-bab2--2.pdf>
- [4] [https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-19921-11\\_1199.pdf](https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-19921-11_1199.pdf)
- [5] <https://repository.unikom.ac.id/30767/1/BUNYI.pdf>
- [6] <https://www.ilmiahku.com/2019/12/resonansi-gelombang-bunyi.html>