(12) PATEN INDONESIA

(19) DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

(11) IDS000010478 B

(45) 26 Mei 2025

(51) Klasifikasi IPC[8] : A 01N 25/06(2006.01), B 05B 5/00(2006.01), D 06M 23/06(2006.01), G 03D 5/04(2006.01), G 05B 19/00(2006.01)

(21) No. Permohonan Paten : S00202411066

(22) Tanggal Penerimaan: 14 Oktober 2024

(30) Data Prioritas :

(43) Tanggal Pengumuman: 04 November 2024

(56) Dokumen Pembanding:
S00202212659
S00202213872
CN107079835A

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
Lembaga Inovasi Penulisan Ilmiah dan Hak Kekayaan Intelektual-Universitas Sumatera Utara
Jl. Universitas No. 8-10 Kampus USU,
Medan

(72) Nama Inventor :
Fathurrahman, ID
Ilfa Husna Pulungan , ID
Zikri Noer, ID
Abdul Floranda, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Dwi Waskita Trisna Utama, ST.

Jumlah Klaim : 1

(54) Judul Invensi : ALAT PEMBERIAN AEROSOL OTOMATIS UNTUK AYAM BROILER

(57) Abstrak :

Invensi ini mengenai alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler, khususnya invensi ini berhubungan dengan alat yang dirancang dengan pengendalian berdasarkan waktu penjadwalan, lama penyemprotan dan variabel suhu ruangan kandang secara otomatis untuk menyemprotkan cairan dalam bentuk kabut yang bertujuan untuk memberikan vaksin atau insektisida atau air untuk menstabilkan suhu di dalam ruang kandang.

Alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler ini bekerja dengan memanfaatkan mikrokontroler sebagai masukan data suhu dan kelembaban dari sensor suhu kelembaban udara, mengolah data dan mengontrol aktivasi pompa air, dengan referensi masukkan batas suhu dan lama penyemprotan dari tombol kontrol, dimana mikrokontroler melaksanakan kondisi jika sensor suhu diatas 28 derajat celcius maka mengaktifkan pompa untuk mengalirkan air dari tempat persedeiaan cairan ke *nozzle* melalui pipa selama 1 menit dan jika sensor suhu dibawah 28 derajat celcius maka pompa tetap tidak aktif. Alat ini terdiri dari beberapa komponen yaitu box kontroler terdiri: dari box penutup atas; box penutup bawah; mikrokontroler; modul power *supply*; relay; RTC (*Real Time Clock*); LCD; tombol kontrol; dan sensor suhu kelembaban udara; dan sarana penyalur yang terdiri dari: tempat persediaan cairan; pipa; pompa dan *nozzle*;

Deskripsi

ALAT PEMBERIAN AEROSOL OTOMATIS UNTUK AYAM BROILER

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini mengenai alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler, khususnya invensi ini berhubungan dengan alat yang dirancang dengan pengendalian berdasarkan waktu penjadwalan, lama penyemprotan dan variabel suhu ruangan kandang secara otomatis untuk menyemprotkan cairan dalam bentuk kabut yang bertujuan untuk memberikan vaksin atau insektisida atau air untuk menstabilkan suhu di dalam ruang kandang.

Latar Belakang Invensi

Invensi ini telah dikenal dan digunakan untuk pemberian Aerosol Otomatis Pada Ayam Broiler, invensi ini dirancang khusus untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penerapan aerosol pada ayam broiler. Pada umumnya, pemberian aerosol pada ayam broiler dilakukan secara manual, yang memerlukan waktu, tenaga, dan keakuratan tinggi untuk memastikan distribusi yang merata. Pendekatan manual ini sering kali menimbulkan masalah, seperti ketidakmerataan dalam aplikasi, stres pada hewan, serta risiko kesehatan bagi pekerja. Dengan demikian, terdapat kebutuhan mendesak untuk mengembangkan alat aerosol yang otomatis, yang tidak hanya dapat meningkatkan kualitas penyebaran aerosol tetapi juga mengurangi interaksi manusia dalam proses tersebut, sehingga dapat mengoptimalkan kesejahteraan ayam broiler dan meningkatkan hasil produksi.

Invensi teknologi yang berkaitan dengan alat pemberian aerosol otomatis pada ayam broiler. juga telah diungkapkan sebagaimana terdapat pada paten Indonesia Nomor S00202212659 Tanggal 10 November 2022 dengan judul Panel Kontrol Temperatur

Dan Pemantauan Kelembaban Dengan *Human Machine Interface* (Hmi) Pada Kandang Ayam Broiler Tertutup. Dimana diungkapkan alat panel kontrol dapat melakukan pengontrolan temperatur dan pemantauan kelembaban secara otomatis dan dapat mengontrol secara lebih mudah perangkat listrik karena pada panel kontrol terdapat HMI. Namun demikain invensi yang diatas masih mempunyai kelemehan-kelemahan dan keterbatasan yang antara lain aktuator untuk mendinginkan kandang ayam menggunakan kipas sehingga kurang efisien.

Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten indonesia. Nomor S00202213872 tanggal 30 November 2022 dengan judul Sistem Pemantauan Temperatur, Kelembaban, Dan Gas Amonia Pada Kandang Ayam Broiler Tertutup Menggunakan Perangkat Multi Sensor Tanpa Kabel. Dimana diungkapkan sistem pemantauan temperatur, kelembaban, dan gas amonia pada kandang ayam broiler tertutup menggunakan perangkat multi sensor tanpa kabel yang dapat melakukan pemantauan secara jarak jauh. Namun demikain invensi yang diatas masih mempunyai kelemehan-kelemahan dan keterbatasan yang antara lain tidak memiliki aktuator sebagai pengontrol suhu, kelembaban dan kadar gas amonia sehingga pengontrolan harus secara manual.

Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten China. Nomor CN107079835A tanggal 8 Mei 2017 dengan judul *A Kind Of Water-Saving Automatic Cooling Device Of Chicken Coop*. Dimana diungkapkan bahwa perangkat pendingin otomatis hemat air untuk kandang ayam, yang terdiri dari tangki air, pompa rendam, pipa masuk air, dan pipa penyiram. Perangkat pendingin otomatis hemat air ini memiliki konstruksi yang sederhana, hemat energi, dan ramah lingkungan, serta dapat secara efektif mendinginkan kandang ayam. Namun demikian invensi tersebut diatas masih mempunyai kelemehan-kelemahan dan keterbatasan yang antara lain adalah tidak terdapat *Real Time Clock* (RTC) dan sensor

suhu kelembaban udara sehingga alat harus diaktifkan secara manual.

Secara umum, ketiga invensi terkait alat pemberian aerosol otomatis pada ayam broiler memiliki kelemahan dalam hal efisiensi dan otomatisasi. Beberapa perangkat memerlukan pengoperasian manual karena kurangnya aktuator atau sensor yang diperlukan untuk pengontrolan otomatis. Hal ini mengurangi efektivitas dan kepraktisan dalam penggunaannya di kandang ayam broiler.

Selanjutnya Invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang dikemukakan diatas dengan cara pembuatan alat pemberian aerosol otomatis pada ayam broiler, pada proses aerosol pada kandang ayam broiler dapat dilakukan tanpa intervensi manual, mengurangi risiko kesalahan, dan mempercepat proses pemeliharaan. Selain itu, alat ini juga dapat diatur sesuai jadwal yang telah ditentukan berdasarkan waktu dan suhu kandang ayam broiler, sehingga pemilik kandang dapat mengoptimalkan waktu.

Alat ini dirancang untuk dapat dioperasikan dengan mudah, baik oleh peternak dengan pengalaman teknis yang minim maupun yang sudah berpengalaman. Penggunaan teknologi otomatisasi pada alat ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memastikan distribusi yang merata dari vaksin atau insektisida ke seluruh kandang serta mendapatkan kesetabilan suhu pada kandang, mengurangi kemungkinan terjadinya infeksi atau infestasi pada ayam broiler.

Alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler ini bekerja dengan memanfaatkan mikrokontroler sebagai masukan data suhu dan kelembaban dari sensor suhu kelembaban udara, mengolah data dan mengontrol aktivasi pompa air, dengan referensi masukkan batas suhu dan lama penyemprotan dari tombol kontrol, dimana mikrokontroler melaksanakan kondisi jika sensor suhu diatas 28 derajat celcius maka mengaktifkan

pompa untuk mengalirkan air dari tempat persedeiaan cairan ke *nozzle* melalui pipa selama 1 menit dan jika sensor suhu dibawah 28 derajat celcius maka pompa tetap tidak aktif;

Uraian Singkat Invensi

Invensi ini mengenai alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler, khususnya invensi ini berhubungan dengan alat yang dirancang dengan pengendalian berdasarkan waktu penjadwalan, lama penyemprotan dan variabel suhu ruangan kandang secara otomatis untuk menyemprotkan cairan dalam bentuk kabut yang bertujuan untuk memberikan vaksin atau insektisida atau air untuk menstabilkan suhu di dalam ruang kandang.

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengatasi permasalahan dalam pengelolaan ayam broiler, khususnya invensi ini berhubungan dengan alat yang dirancang dengan pengendalian berdasarkan waktu penjadwalan, lama penyemprotan dan variabel suhu ruangan kandang secara otomatis untuk menyemprotkan cairan dalam bentuk kabut yang bertujuan untuk memberikan vaksin atau insektisida atau air untuk menstabilkan suhu di dalam ruang kandang. Alat ini juga membantu menciptakan kondisi lingkungan yang optimal bagi kesehatan ayam broiler, dengan mengurangi risiko stres akibat faktor eksternal. Alat ini terdiri dari beberapa komponen yaitu *box* kontroler terdiri: dari *box* penutup atas; *box* penutup bawah; mikrokontroler; modul power *supply*; relay; RTC (*Real Time Clock*); LCD; tombol kontrol; dan sensor suhu kelembaban udara; dan sarana penyalur terdiri dari: tempat persediaan cairan; pipa; pompa; dan *nozzle*.

Alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler ini bekerja dengan memanfaatkan mikrokontroler sebagai masukan data suhu dan kelembaban dari sensor suhu kelembaban udara, mengolah data dan mengontrol aktivasi pompa air, dengan

referensi masukkan batas suhu dan lama penyemprotan dari tombol kontrol, dimana mikrokontroler melaksanakan kondisi jika sensor suhu diatas 28 derajat celcius maka mengaktifkan pompa untuk mengalirkan air dari tempat persedeiaan cairan ke *nozzle* melalui pipa selama 1 menit dan jika sensor suhu dibawah 28 derajat celcius maka pompa tetap tidak aktif;

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1, adalah gambar pandangan perspektif dari alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler sesuai dengan invensi ini.

Gambar 2, adalah gambar kontroler pada gambar 1 yang diperbesar dan diperjelas pada alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler sesuai dari invensi ini.

Gambar 3, adalah gambar pompa pada gambar 1 yang diperbesar dan ditransparankan pada alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler sesuai dengan invensi ini.

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini akan secara lengkap diuraikan dengan mengacu kepada gambar-gambar yang menyertainya.

Mengacu pada Gambar 1, yang memperlihatkan gambar pandangan perspektif dari alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler yang terdiri dari: *box* kontroler (A) dan Sarana Penyalur (B) dimana *box* kontroler (A) berfungsi untuk pengaturan dan pengendalian pengkabutan dan suhu dalam ruang kandang; dan sarana Penyalur (B) yang berfungsi untuk menggerakkan cairan berdasarkan pengaturan dari *box* kontroler (A), terdiri dari : tempat persediaan cairan (2) yang berfungsi sebagai wadah cairan berupa vaksin atau insektisida atau air; pipa (3) yang berfungsi untuk saluran cairan; pompa (4) yang berfungsi untuk mengalirkan cairan dari tempat persediaan cairan (2) berdasarkan aktivasi dari *box* kontroler (A); *nozzle*

(1) yang berfungsi sebagai menyemprotkan cairan dalam bentuk kabut ke seluruh area kandang.

Mengacu pada gambar 2 yang memperlihatkan gambar kontroler yang diperbesar dan diperjelas pada alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler sesuai dari invensi ini dimana *box* kontroler (A) mencakup beberapa komponen, yaitu : *box* penutup atas (1a) sebagai pelindung bagian atas komponen di dalam *box*; *box* penutup bawah (1d) sebagai pelindung komponen bagian bawah; mikrokontroler (1e) yang berfungsi sebagai masukan data suhu dan kelembaban dari sensor suhu kelembaban udara (1f), mengolah data dan mengontrol aktivasi pompa air (4), dengan referensi masukkan batas suhu dan lama penyemprotan dari tombol kontrol (1c), dimana mikrokontroler (1e) melaksanakan kondisi jika sensor suhu diatas 28 derajat celcius maka mengaktifkan pompa (4) untuk mengalirkan air dari tempat persedeiaan cairan (2) ke *nozzle* (1) melalui pipa (3) selama 1 menit dan jika sensor suhu dibawah 28 derajat celcius maka pompa (4) tetap tidak aktif; modul power *supply* (1i) untuk menurunkan tegangan dari 220VAC ke 5VDC; relay (1g) sebagai saklar digital untuk mengaktifkan dan menonaktifkan pompa berdasarkan sinyal dari mikrokontroler; RTC (*Real Time Clock*) (1h) sebagai pendeteksi waktu aktual; LCD (1b) untuk menampilkan data dari sensor; tombol kontrol (1c) sebagai penetapan batas suhu dan lama waktu penyemprotan; sensor suhu kelembaban udara (1f) sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban di dalam kandang ayam broiler;

Mengacu pada gambar 3 adalah gambar pompa (4) yang diperbesar dan ditransparankan pada alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler sesuai dengan invensi ini.

Dari uraian diatas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat memberikan manfaat dibidang perternakan. Alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler ini bekerja dengan memanfaatkan mikrokontroler (1e) sebagai masukan data suhu dan

kelembaban dari sensor suhu kelembaban udara (1f), mengolah data dan mengontrol aktivasi pompa air (4), dengan referensi masukkan batas suhu dan lama penyemprotan dari tombol kontrol (1c), dimana mikrokontroler melaksanakan kondisi jika sensor suhu diatas 28 derajat celcius maka mengaktifkan pompa untuk mengalirkan air dari tempat persedeiaan cairan ke *nozzle* melalui pipa selama 1 menit dan jika sensor suhu dibawah 28 derajat celcius maka pompa tetap tidak aktif.

Proses penyemprotan ini diatur secara otomatis berdasarkan parameter waktu yang diatur pada RTC (*Real Time Clock*) (1h) dan suhu kelembaban udara yang terdeteksi. LCD (1b) menampilkan informasi terkait operasi alat dan suhu kelembaban yang diukur, sementara tombol kontrol (1c) digunakan untuk mengatur parameter suhu referensi. Sistem ini menggunakan power *supply* (1i) yang menurunkan tegangan dari 220VAC ke 5VDC dan relay (1g) yang berfungsi sebagai saklar digital untuk mengaktifkan atau menonaktifkan pompa sesuai dengan instruksi dari mikrokontroler, menjadikan alat ini efektif dan efisien dalam memberikan vaksin atau insektisida secara otomatis pada ayam broiler.

Alat pemberian aerosol otomatis ini telah dilakukan pengujian untuk melihat efektivitas penyemprotan, Pengujian dilakukan selama 3 jam.

Tabel 1. Data Pengujian Alat

Waktu (Jam)	Suhu Sebelum Penyemprotan (˚C)	Suhu Setelah Penyemprotan (˚C)	Kelembaban Sebelum (%)	Kelembaban Setelah (%)
12:00	31.5	28.1	58.3	73.7
13:00	31.1	28.2	59.5	74.4
14:00	31.8	28.1	60.2	75.9
15:00	31.5	28.5	57.7	73.5

Dari data pengujian di atas, terlihat bahwa alat pemberian aerosol otmatis berhasil menjaga dan menurunkan suhu

kandang dengan konsisten di setiap sesi penyemprotan dan kelembaban udara mengalami peningkatan rata-rata 15% hingga 18% setelah setiap penyemprotan, yang berperan penting dalam menjaga kenyamanan ayam broiler serta mengurangi risiko stres akibat panas.

Klaim

1. Alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler yang terdiri dari:

   a. *box* kontroler (A) yang berfungsi untuk pengaturan dan pengendalian pengkabutan dan suhu dalam ruang kandang, dimana *box* kontroler (A) mencakup beberapa komponen, yaitu :

      - *box* penutup atas (1a) sebagai pelindung bagian atas komponen di dalam *box*;
      - *box* penutup bawah (1d) sebagai pelindung komponen bagian bawah;
      - mikrokontroler (1e) yang berfungsi sebagai masukan data suhu dan kelembaban dari sensor suhu kelembaban udara (1f), mengolah data dan mengontrol aktivasi pompa air (4), dengan referensi masukkan batas suhu dan lama penyemprotan dari tombol kontrol (1c), dimana mikrokontroler (1e) melaksanakan:
        - jika sensor suhu diatas 28 derajat celcius maka mengaktifkan pompa (4) untuk mengalirkan air dari tempat persedeiaan cairan (2) ke *nozzle* (1) melalui pipa (3) selama 1 menit;
        - jika sensor suhu dibawah 28 derajat celcius maka pompa (4) tetap tidak aktif;
      - modul power *supply* (1i) untuk menurunkan tegangan dari 220VAC ke 5VDC;
      - relay (1g) sebagai saklar digital untuk mengaktifkan dan menonaktifkan pompa berdasarkan sinyal dari mikrokontroler;
      - RTC (*Real Time Clock*) (1h) sebagai pendeteksi waktu aktual;
      - LCD (1b) untuk menampilkan data dari sensor;

- tombol kontrol (1c) sebagai penetapan batas suhu dan lama waktu penyemprotan;
- sensor suhu kelembaban udara (1f) sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban di dalam kandang ayam broiler;

b. Sarana Penyalur (B) yang berfungsi untuk menggerakkan cairan berdasarkan pengaturan dari *box* kontroler (A), dimana sarana penyalur (B) terdiri dari :

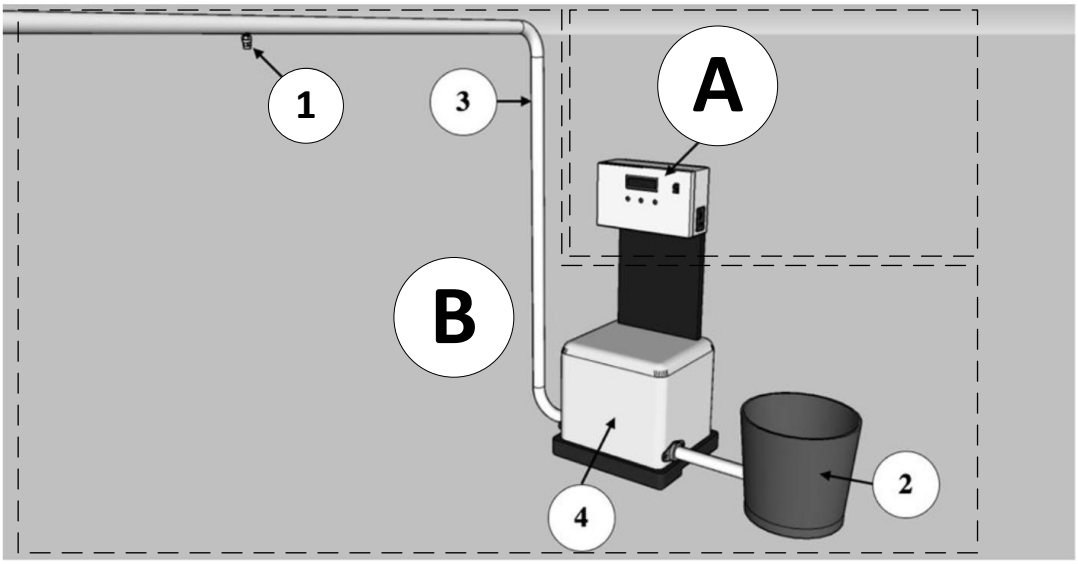
- tempat persediaan cairan (2) yang berfungsi sebagai wadah cairan berupa vaksin atau insektisida atau air;
- pipa (3) yang berfungsi untuk saluran cairan;
- pompa (4) yang berfungsi untuk mengalirkan cairan dari tempat persediaan cairan (2) berdasarkan aktivasi dari *box* kontroler (A);
- *nozzle* (1) yang berfungsi sebagai menyemprotkan cairan dalam bentuk kabut ke seluruh area kandang.

Abstrak

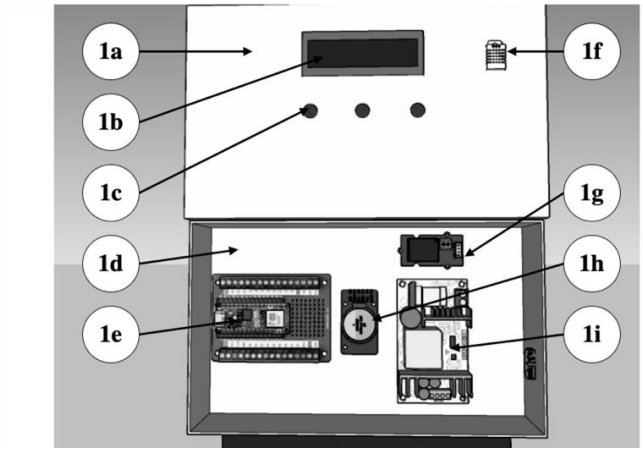
ALAT PEMBERIAN AEROSOL OTOMATIS UNTUK AYAM BROILER

Invensi ini mengenai alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler, khususnya invensi ini berhubungan dengan alat yang dirancang dengan pengendalian berdasarkan waktu penjadwalan, lama penyemprotan dan variabel suhu ruangan kandang secara otomatis untuk menyemprotkan cairan dalam bentuk kabut yang bertujuan untuk memberikan vaksin atau insektisida atau air untuk menstabilkan suhu di dalam ruang kandang.

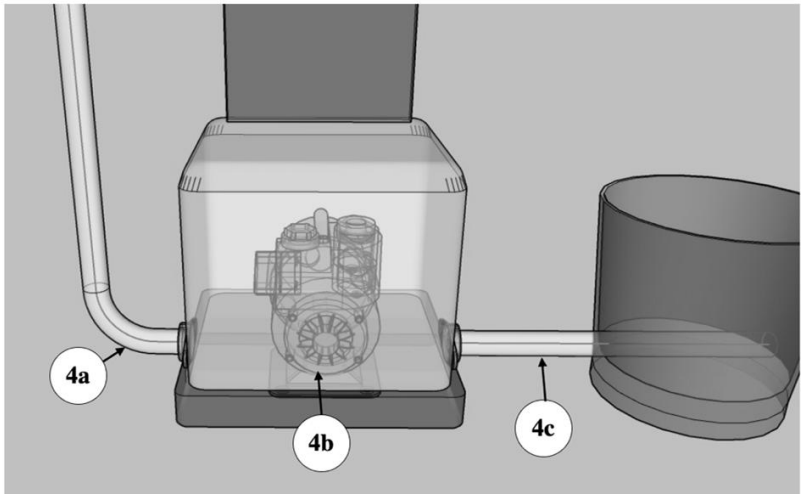
Alat pemberian aerosol otomatis untuk ayam broiler ini bekerja dengan memanfaatkan mikrokontroler sebagai masukan data suhu dan kelembaban dari sensor suhu kelembaban udara, mengolah data dan mengontrol aktivasi pompa air, dengan referensi masukkan batas suhu dan lama penyemprotan dari tombol kontrol, dimana mikrokontroler melaksanakan kondisi jika sensor suhu diatas 28 derajat celcius maka mengaktifkan pompa untuk mengalirkan air dari tempat persedeiaan cairan ke *nozzle* melalui pipa selama 1 menit dan jika sensor suhu dibawah 28 derajat celcius maka pompa tetap tidak aktif. Alat ini terdiri dari beberapa komponen yaitu *box* kontroler terdiri: dari box penutup atas; box penutup bawah; mikrokontroler; modul power *supply*; relay; RTC (*Real Time Clock*); LCD; tombol kontrol; dan sensor suhu kelembaban udara; dan sarana penyalur yang terdiri dari: tempat persediaan cairan; pipa; pompa dan *nozzle*;



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3