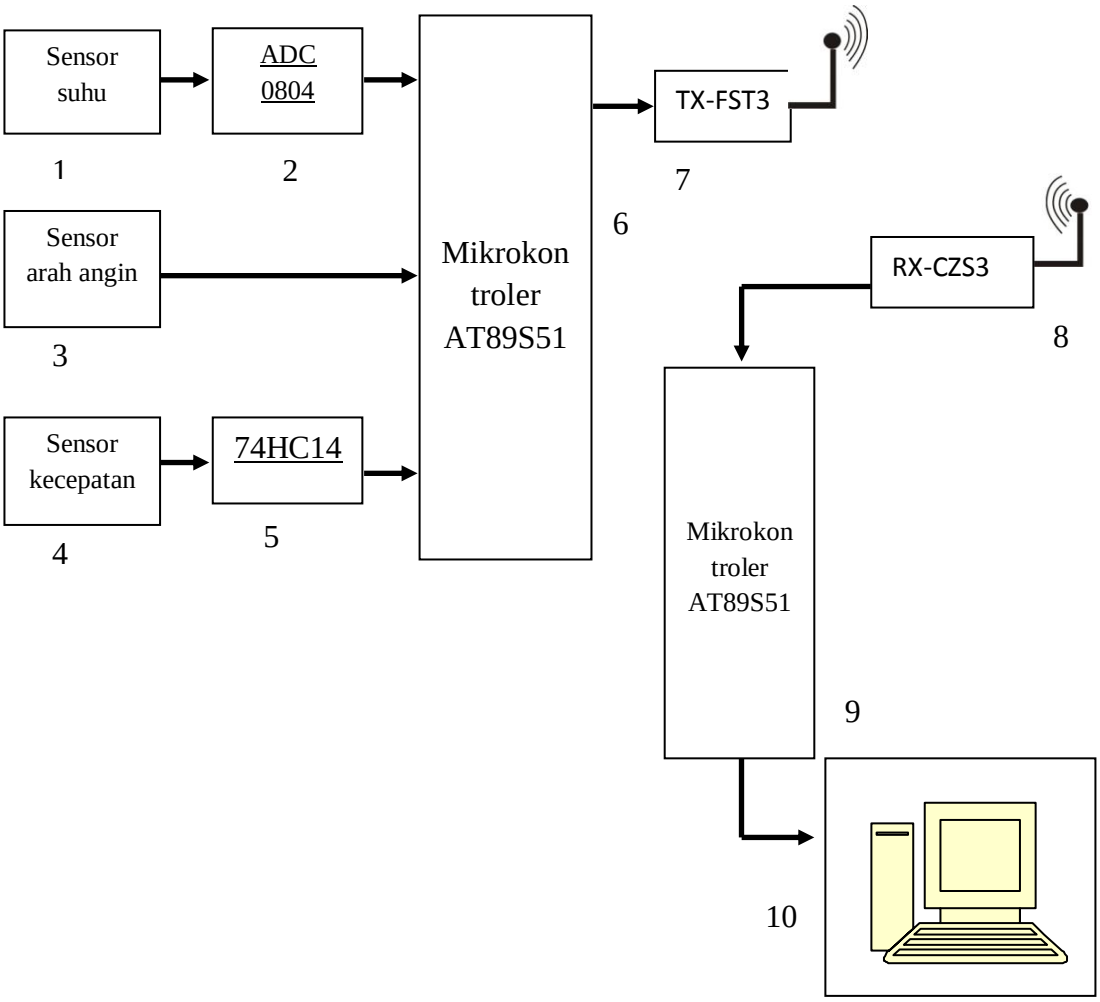
BAB III

PERANCANGAN ALAT

3.1 Diagram Blok

Diagram blok merupakan gambaran dasar dari rangkaian sistem yang akan dirancang. Setiap diagram blok mempunyai fungsi masing-masing. Adapun diagram blok dari sistem yang dirancang dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Diagram Blok Rangkaian

Dari gambar diagram blok tersebut diatas dapat dijelaskan:

1. Sensor suhu menggunakan LM35 untuk mendeteksi perubahan suhu yang terjadi
2. Sinyal keluaran dari LM35 yang berupa tegangan akan dikonversi oleh IC ADC0804 sehingga menghasilkan data 8 bit dalam bentuk digital

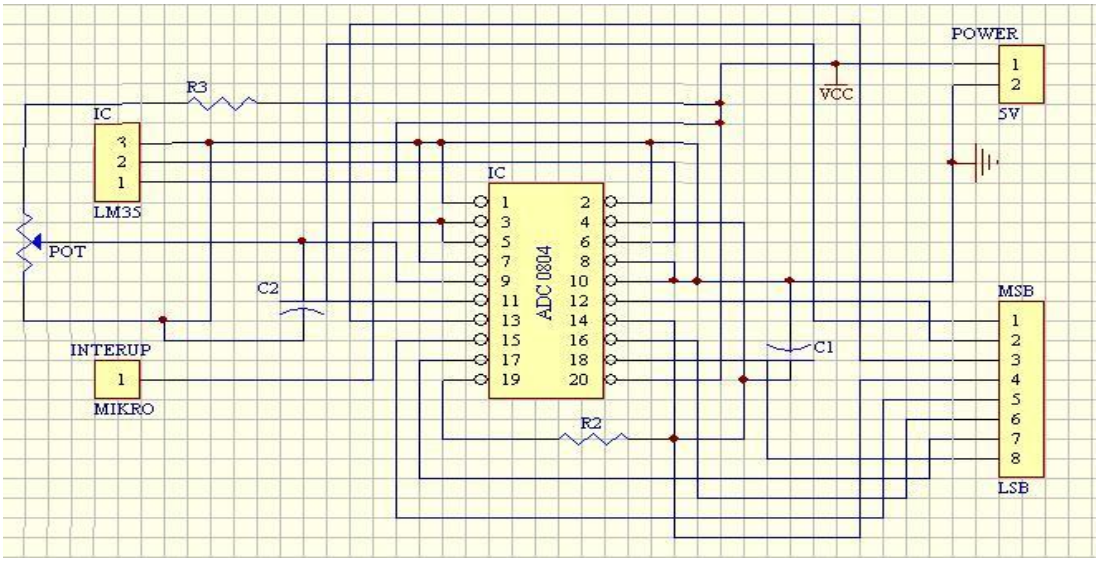
3. Untuk pembacaan arah angin menggunakan 3 buah LDR sehingga data yang didapat adalah 3 digit
4. Untuk mengukur kecepatan angin digunakan sensor optocoupler yang akan memberikan sinyal keluaran berupa digital
5. 74HC14 berfungsi untuk menguatkan sinyal yang masuk dari sensor optocoupler
6. Sinyal-sinyal dari masing-masing sensor akan diolah oleh *mikrokontroler*
7. Data dari mikrokontrol akan dikirim menggunakan modul TX-FST3 yang merubah data digital menjadi data analog.
8. Sinyal dari pengirim yang berupa analog akan dirubah kembali oleh *demodulator* RX-CZS3 menjadi sinyal digital
9. Data dari modem penerima akan di diperiksa oleh *mikrokontroler* jika data tidak sesuai atau ada yang kurang maka mikrokontroler akan menunggu data selanjutnya yang kemudian dikirim ke PC
10. Data yang berupa data digital akan diterima oleh komputer melalui port DB9 kemudian komputer akan mengolahnya dan menampilkan data cuaca tersebut.

Untuk memonitoring kondisi cuaca disuatu tempat pada alat digunakan 3 elemen cuaca yaitu kecepatan, arah angin dan suhu. Komputer hanya akan menampilkan data cuaca yang sedang terjadi kemudian data tersebut akan disimpan otomatis ke database dalam format tabel pada *software microsoft office acces*, sehingga apabila suatu saat data tersebut diperlukan bisa dengan mudah dilihat.

3.2 Rangkaian Alat

3.2.1 Rangkaian Sensor Suhu dan ADC

Sensor suhu yang digunakan adalah jenis LM35 yang mudah dalam pengerjaanya kenaikan 1^0C suhu akan merubah tegangan sebesar 1 mV. Output konversi sudah dalam bentuk tegangan analog dengan konversi 10mV/^{0}C. Sensor LM35 mempunyai bentuk TO-92 yang mempunyai 3 kaki yaitu Vcc, Vout dan Gnd. Output dari LM35 ini dimasukan sebagai input ADC. Rangkaianya bisa dilihat pada gambar 3.2 sebagai berikut :



Gambar 3.2 rangkaian sensor suhu dan ADC 0804

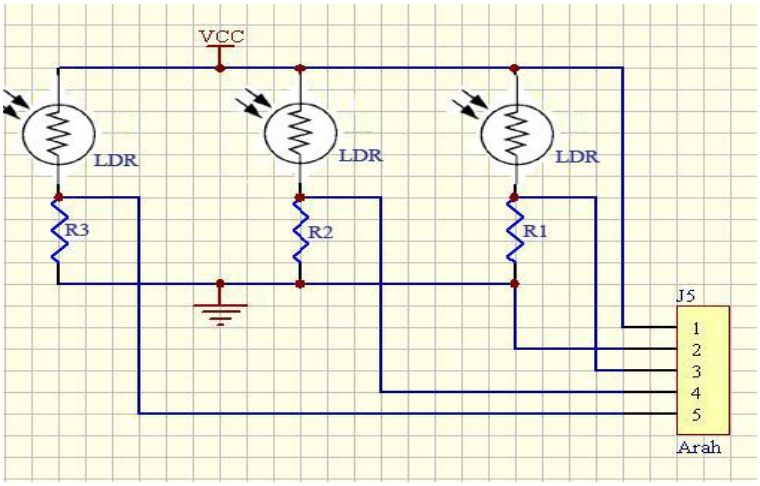
Agar output yang dihasilkan oleh ADC sesuai, maka tegangan referensi ADC harus benar-benar stabil, karena perubahan tegangan referensi pada ADC akan merubah output ADC tersebut. Oleh sebab itu pada rangkaian ADC tersebut diatas Vref yang diberikan dapat dirubah nilainya max 5V.

Output dari LM35 diinputkan ke pin 6 ADC yang merupakan pin input, ini berarti setiap perubahan tegangan yang terjadi pada input ini maka akan terjadi perubahan pada output ADC.

Keluaran dari rangkaian sensor suhu dihubungkan ke rangkaian ADC untuk diubah datanya menjadi data biner agar dapat dikenali oleh mikrokontroler AT89S51. Untuk mendaparkan Vref/2 digunakan potensiometer agar perubahan tegangan referensi bisa langsung dikenali oleh ADC.

3.2.2 Rangkaian Sensor Arah Angin

Rangkaian sensor arah angin menggunakan 3 buah LDR yang dipasang sedemikian rupa sehingga membentuk 3 bit data (1,2 dan 3) masing-masing LDR dipasang dengan jarak sesuai lubang pada piringan, dan setiap LDR akan mendapat cahaya langsung dari LED, yang jika cahaya LED tersebut terhalang oleh piringan maka akan mengaktifkan sinyal high ke transistor. Gambar rangkaian untuk sensor arah angin ini bisa kita lihat pada gambar 3.3 berikut:



Gambar 3.3 rangkaian sensor arah angin

LDR akan berubah resistansinya dimana saat terkena cahaya resistansinya akan mengecil dan akan membesar kembali saat tidak terkena cahaya. Resistansi terkecil saat terkena cahaya dapat mencapai 400 ohm, sedangkan resistansi terbesar saat tidak terkena cahaya ialah sebesar 1 MOhm.

Dengan resistor R2 maka LDR membentuk pembagi tegangan dengan perhitungan :

$$Vb = \left(R2 : (R2 + R_{LDR})\right) x\, Vcc \quad \text{.....(3.1)}$$

$R_n = \frac{2xV_{out}\, xR_{LDR}}{V_{cc}}$, dimana n = 1 s/d 3

Jika R_{LDR} max = 1 M Ohm, dengan R_{LDR} minimal sekitar 400 ohm serta VCC 5 V_{DC} maka :

$$R_1 = \frac{2\ x\ 5\ x\ 400}{5}$$

R_1 = 800 Ohm

$$R_2 = \frac{2\ x\ 5\ x\ 400}{5}$$

R_2 = 800 Ohm

$$R_3 = \frac{2\ x\ 5\ x\ 400}{5}$$

R_3 = 800 Ohm

Tegangan yang keluar setelah melewati LDR ketika terkena cahaya ialah sebagai berikut :

Vb max = (800 : (800 + 400)) x 5 = 3,4 V_{DC}

Sedangkan tegangan yang keluar setelah melewati LDR saat tidak terkena cahaya ialah sebgai berikut :

Vb min = (800 : (800 + 1000 K)) x 5 = 0,004 V_{DC}

Ketiga sensor dibuat sama sehingga keluaran dari ketiga sensor tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Tabel Keluaran Sensor Arah Angin

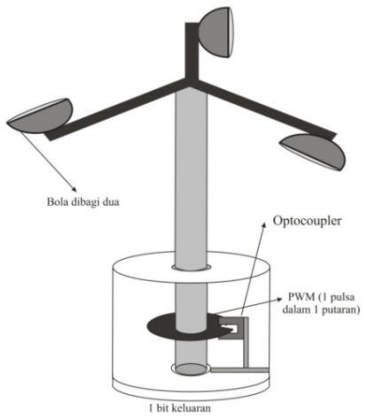
Sensor 1	Sensor 2	Sensor 3	Arah
0	0	0	Timur Laut
0	0	1	Timur
0	1	0	Tenggara
0	1	1	Selatan
1	0	0	Barat Daya
1	0	1	Barat
1	1	0	Barat Laut
1	1	1	Utara

Keterangan :

a) Track 1,2,3 berurutan dari terdalam ke terluar
b) 0 menunjukan gelap
c) 1 menunjukan terang

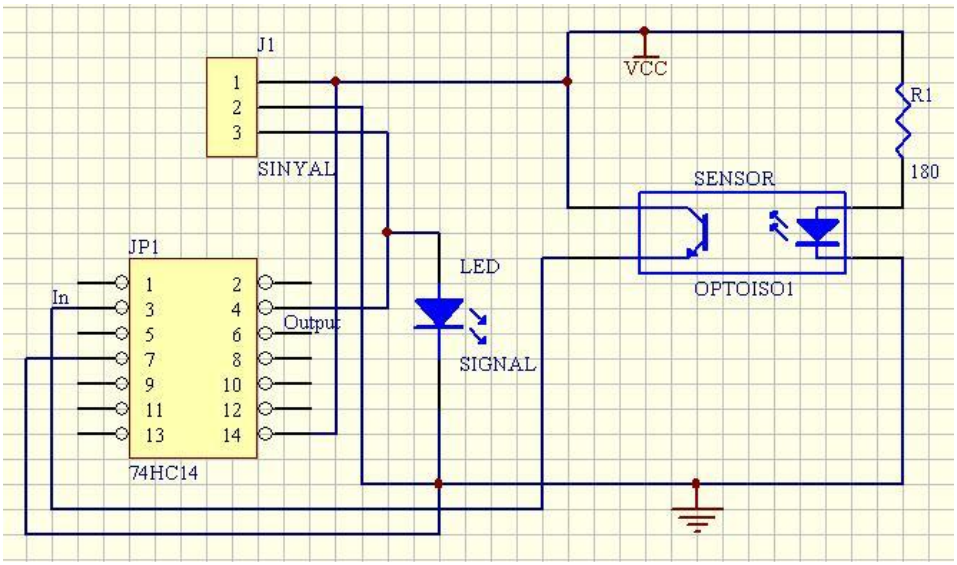
3.2.3 Sensor Kecepatan Angin

Dalam perancangan alat untuk mengukur kecepatan angin, terdiri dari sensor yang menggunakan piringan sebagai alat bantu untuk menghasilkan pulsa pada sensor tersebut. Piringan tersebut diberi tanda hitam sebagai pembatas sinyal pada sensor. Piringan ini akan berputar akibat terpaan angin dengan kecepatan sesuai kecepatan angin. Sensor yang digunakan disini jenis opto H21A3 yang dipasang sedemikian rupa sehingga piringan berada diantara sensor tersebut. Posisi penempatan sensor optocoupler dapat kita lihat pada gambar 3.4 berikut:



Gambar 3.4 Posisi Sensor Optocoupler

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa ketika piringan yang terbuat dari plastik film (CD) itu berputar karena gaya putaran angin maka sensor akan membaca nilainya, keluaran dari sensor ini berupa pulsa yang akan diperkuat dengan IC 74HC14 yang merupakan jenis IC scmitt trigger. Rangkaian selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut ini:

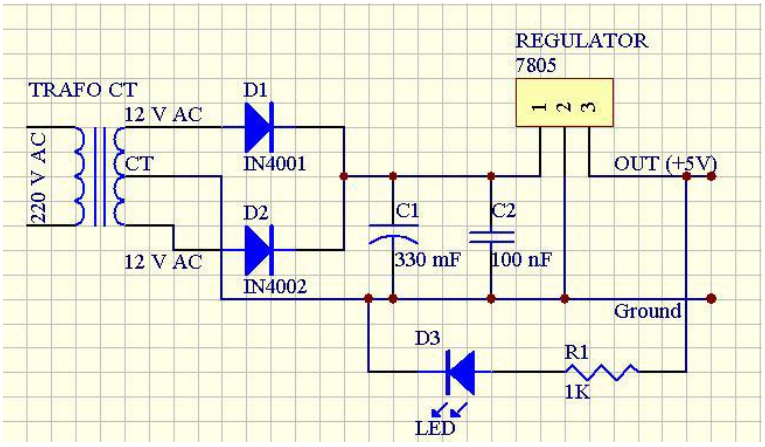


Gambar 3.5 Rangkaian Sensor Kecepatan

Untuk setting antara kecepatan angin dengan jumlah pulsa (konversi) dapat dilakukan melalui program, misal satu pulsa sama dengan satu putaran atau satu m/s.

3.2.4 Rangkaian Power Suply (PS)

Rangkaian ini berfungsi untuk mensuply tegangan ke seluruh rangkaian yang ada. Rangkaian power suply yang dibuat memiliki satu keluaran yaitu 5 Volt, rangkaian power suply dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut :

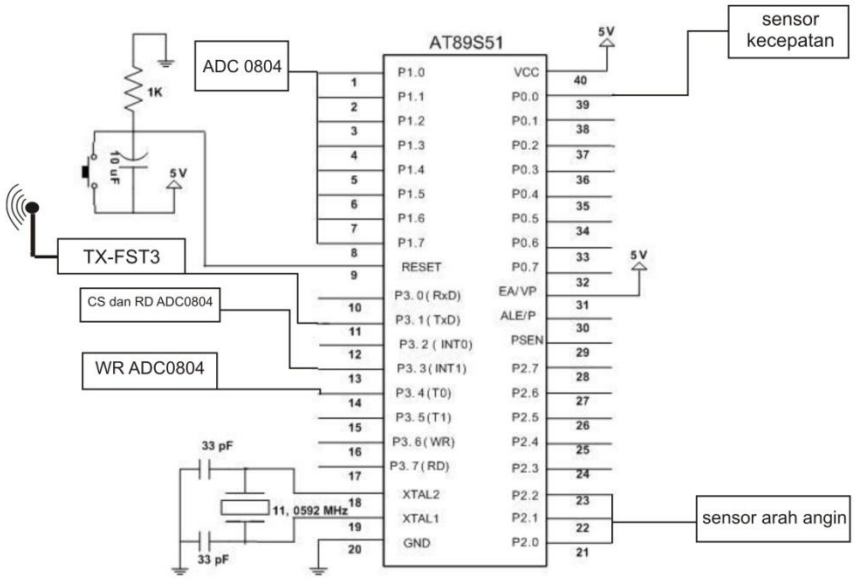


Gambar 3.6 rangkaian Power Suply

Trafo CT merupakan trafo stepdown yang berfungsi untuk menurunkan tegangan dari 220 volt AC menjadi 12 Volt DC. Kemudian 12 Volt DC akan disearahkan dengan menggunakan dua buah dioda serta teganganya kembali akan diratakan oleh kapasitor 330 µF. Regulator tegangan 5 Volt (7805) digunakan untuk keluaran yang dihasilkan tetap 5 volt walaupun terjadi perubahan tegangan masukannya. LED hanya sebagai indikator bahwa power Suply dinyalakan.

3.2.5 Rangkaian Mikrokontroler Pengirim

Mikrokontroler digunakan untuk mengolah data dari setiap sensor yang digunakan untuk monitoring cuaca. Skema rangkaian mikrokontroler pengirim dapat dilihat pada gambar 3.7 berikut:



Gambar 3.7 skema rangkaian Mikrokontroler

Tabel 3.2 berikut ini merupakan ketentuan *port* dan pin mikrokontroler yang digunakan untuk inputan dari sensor dan pengiriman data.

Tabel 3.2 Port yang digunakan Mikrokontroler pada Pengirim

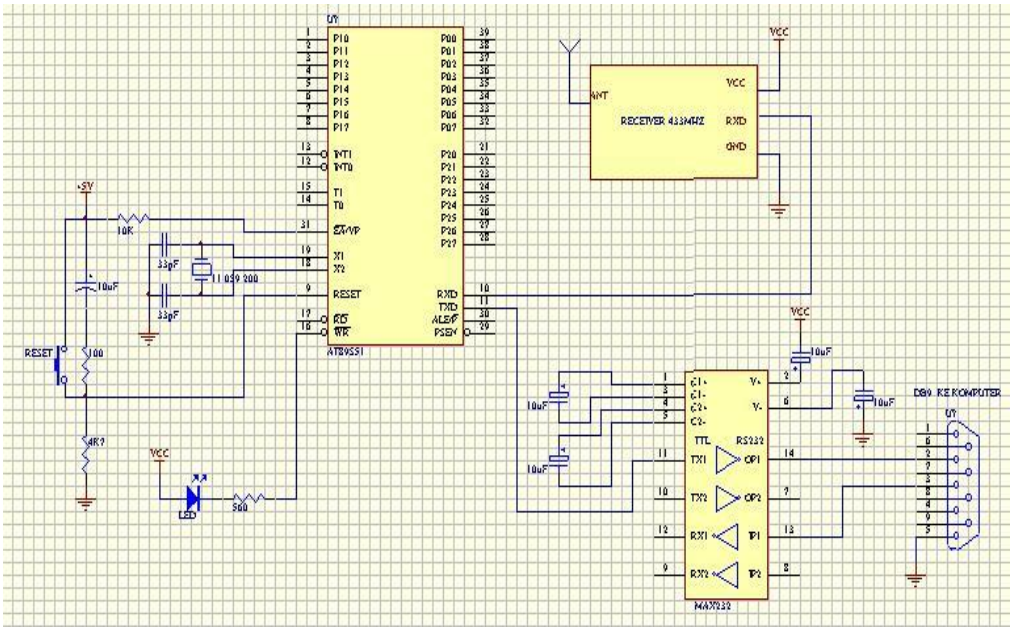
Port pada Mikrokontroler	**Pin pada Mikrokontroler**	**Fungsi**
Port 0	P0.0	Inputan dari sensor Kecepatan
Port 1	P1.0 – P1.7	Inputan dari ADC0804 sebagai data untuk sensor suhu

Port 2	P2.0 – P2.2	Inputan dari sensor arah angin
Port 3	3.1	Port pengiriman data ke Modulator TXD
	3.3	Interupt untuk ADC0804 pada pin CS dan RD
	3.4	Digunakan pada pin WR ADC0804

Sumber clock agar CPU dapat bekerja digunakan osilator eksternal yang dibentuk oleh kristal 11.0592 MHz bersama capasitor 33 pF pada kaki 18 dan 19 mikrokontroler AT89S51.

3.2.6 Rangkaian Mikrokontroler Penerima

Mikrokontroler penerima digunakan untuk mengumpulkan data yang dikirim oleh mikrokontroler pengirim yang telah dirubah oleh demodulator ke dalam bentuk digital, jika data yang dterima telah lengkap maka data akan dikirim kembali ke PC. Rangkaian selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.8 sebagai berikut:



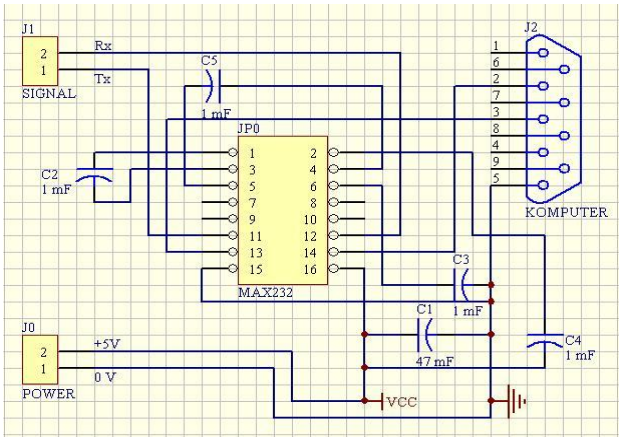
Gambar 3.8 skema rangkaian Mikrokontroler penerima

Pada rangkaian diatas dapat dilihat bahwa inputan untuk mikrokontroler langsung dari demodulator selanjutnya data akan dikirim ke IC MAX232 sebagai konverter agar bisa mengirim data ke PC.

3.2.7 Rangkaian MAX232

Pada komunikasi Mikrokontroler AT89S51 dengan PC menggunakan Port serial yang ada, serta menggunakan IC MAX232 sebagai konverter yang akan mengolah level tegangan dari sinyal ke level TTL. IC MAX232 memiliki tiga bagian dalam pengiriman dan penerimaan data, yaitu pengubah tegangan, driver pengirim data dan driver penerima data. IC ini memiliki 2 penerima (Rx) dan 2 pengirim (Tx) yang sudah berada dalam datu paket IC Max232, hal ini sangat membantu karena jika kita akan melakukan interfacing dua atau lebih alat dengan PC maka kita bisa menghubungkanya cukup dengan 1 IC MAX232 saja.

Agar dapat melakukan interfacing dengan port serial yang ada pada PC, maka IC MAX232 ini memerlukan beberapa komponen tambahan, diantaranya kapasitor yang dipasangkan pada beberapa pin tertentu. Kapasitor ini berfungsi sebagai charge pump untuk mensuply muatan ke bagian pengubah tegangan, dimana kapasitor yang digunakan sebesar 1 mF, dan 47 mF yang dipakai untuk mencegah short pada rangkaian tegangan. IC ini dioperasikan dengan catu daya sebesar 5 V. Sedangkan untuk interfacing dari PC ke IC menggunakan DB9, pin yang digunakan adalah pin 2 untuk Rx data dan pin 3 untuk Tx data serta pin 5 untuk Ground. Untuk rangkaian selengkapnya bisa dilihat pada gambar 3.9 dibawah ini.

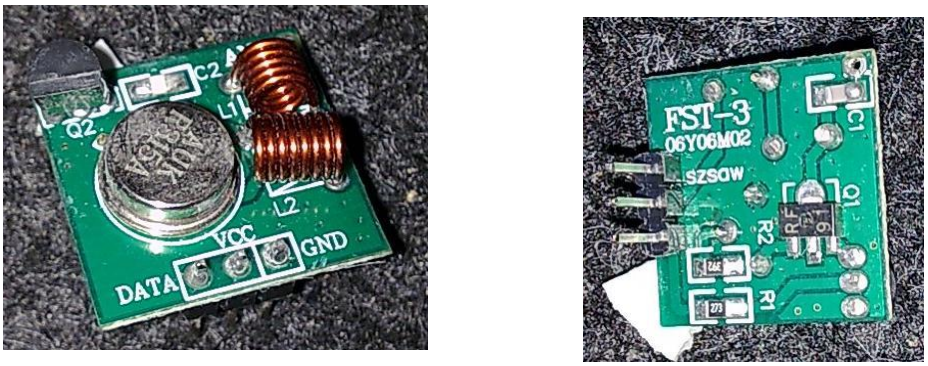


Gambar 3.9 Skema rangkaian MAX232

3.2.8 Modulator FSK dan pemancar TX

Untuk mengirimkan data dari mikrokontroler ke IC Max232 digunakan modem yang akan mengubah sinyal dari digital ke analog yaitu Modulator FSK. Modulator ini banyak tersedia dipasaran dengan harga yang terjangkau, sudah dilengkapi dengan pengubah sinyal digital ke analog serta transmit data

mencapai 1000 meter. Untuk rangkaian tambahan pada modulator ini hanya perlu ditambahkan antena agar jarak jangkau dapat mencapai maxsimum. Jenis dari modulator ini adalah TX-FST3 yang maxsimum jangkauan 1000m yang sudah dilengkapi dengan pemancar TX. Gambar dari modulator FSK ini bisa dilihat pada gambar 3.10 sebagai berikut :



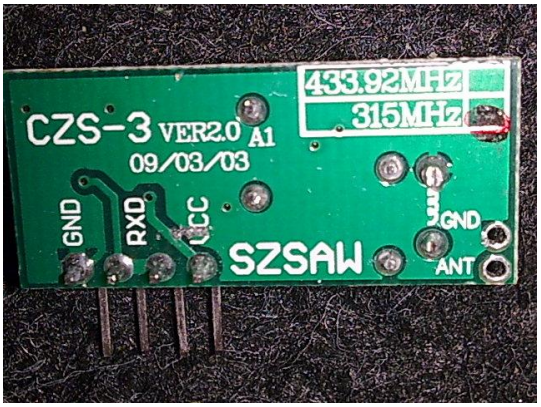
(a) **(b)**

Gambar 3.10 (a) modulator TX-FST3 depan (b) modulator TX-FST3 belakang

Pada gambar tersebut diatas dapat dilihat bahwa pada modulator ini hanya memiliki dari 3 buah interface (pin input) yang terdiri dari 1 buah inputan data digital dari mikrokontroler, satu buah pin untuk input tegangan sebesar 5 V dan pin terakhir digunakan sebgaia ground. Ground pada modulator ini harus disatukan dengan ground pada mikrokontroler agar data yang dikirim bisa stabil.

3.2.9 Demodulator FSK dengan Penerima RX

Demodulator digunakan untuk menerima data dari pengirim yang berbentuk analog dan merubahnya kembali ke dalam bentuk digital, sama seperti halnya modulator FSK-3 diatas demodulator ini hanya sebatas menerima data dari pengirim dengan rentang frekuensi 355 MHz – 433,92 MHz. Demodulator ini dipakai sebagai interface antara sinyal yang dikirimkan oleh mikrokontroler dan RS232, karena RS232 hanya menerima data dalam bentuk digital maka digunakanlah demodulator ini untuk merubah kembali sinyal yang dikirimkan oleh modulator FSK tadi. Gambar demodulator ini dapat dilihat pada gambar 3.11 sebagai berikut:

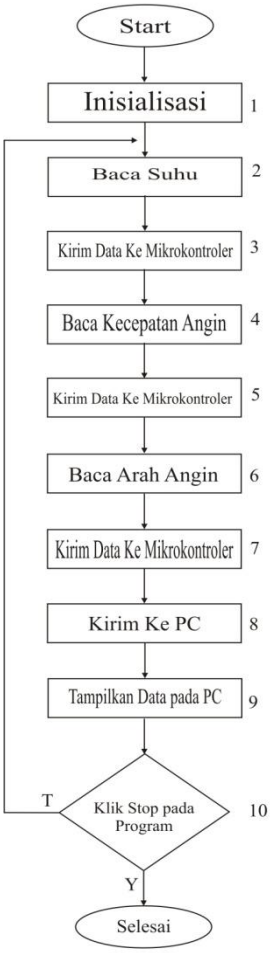


Gambar 3.11 Demodulator CZS-3 (Rx)

Pada gambar 3.11 tersebut dapat dilihat bahwa demodulator ini memilki 4 pin keluaran, yang terdiri dari pin 1 sebagai tegangan input sebesar 5 V kemudian pin 2 dan pin 3 merupakan RxD artinya pin ini merupakan keluaran data digital hasil konversi dari data analog yang diterima. Pin ini bisa langsung disatukan dengan IC MAX232. Pin terakhir yaitu ground, ground pada pin ini harus disatukan dengan ground pada RS232 dan port serial agar data yang diterima dari Demodulator ke port serial bisa sesuai.

3.3 Perancangan Perangkat Lunak

Program yang dibuat untuk alat ini pada dasarnya merupakan cara kerja dari Mikrokontroler tersebut. Program dirancang dengan mengikuti alur yang disesuikan dengan cara kerja alat yang dibuat. Flowchart dari alat ini dapat dilihat pada gambar 3.12 sebagai berikut:



Gambar 3.12 Flowchart Dasar

Pada Gambar flowchart diatas dapat dilihat :

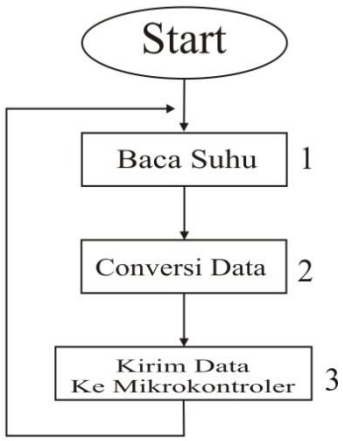
1. Ketika alat dijalankan mikrokontroler akan melakukan inisialisai seluruh port terlebih dahulu
2. Sensor LM35 akan membaca suhu kemudian diproses oleh ADC 0804 selanjutnya mengirimkan data tersebut ke mikrokontroler
3. Dari mikrokontroler pemroses data akan dikirm ke mikrontroler penerima dan disimpan
4. Sensor kecepatan yang menggunakan optocoupler mengirimkan sinyal inputan ke IC 74HC14, keluaran IC ini masuk pada port 0.0 pada mikrokontroler selanjutnya sinyal tersebut akan dihitung pada counter R1.
5. Data yang tersimpan pada counter R1 akan dikirim ke mikrokntroler penerima.

6. Sensor arah angin yang terdiri dari LDR akan mengirimkan data ke mikrokontroler dalam bentuk 3 digit biner
7. Data tersebut akan diubah menjadi karakter yang mewakili 8 arah mata angin, selanjutnya karakter tersebut akan dikirim ke mikrokontroler penerima.
8. Data – data dari sensor cuaca akan dikumpulkan, jika semua sudah lengkap maka data tersebut akan dikirim ke PC
9. Sinyal yang diterima paca PC dalam bentuk digital akan dirubah menjadi data cuaca dan ditampilkan pada software yang dibuat menggunakan Visual Basic
10. Pada program yang dibuat jika kita tidak ingin menlihat kondisi cuaca dan menghentikan koneksi ke alat maka kita harus mengklik tombol Stop, jika tidak maka program akan kembali ke pembacaan sensor

Dalam setiap pembacaan sensor yang dipakai terdapat bagan atau alur tersendiri dari masing-masing sensor, yang dapat kita lihat sebagai berikut:

3.3.1 Flowchart Baca Suhu

Untuk pembacaan suhu, flowchart dari alur data dapat dilihat pada gambar 3.13 sebagai berikut:



Gambar 3.13 Flowchart pembacaan Suhu

Dari gambar flowchart diatas dapat dijelaskan alur proses pembacaan suhu sebagai berikut:

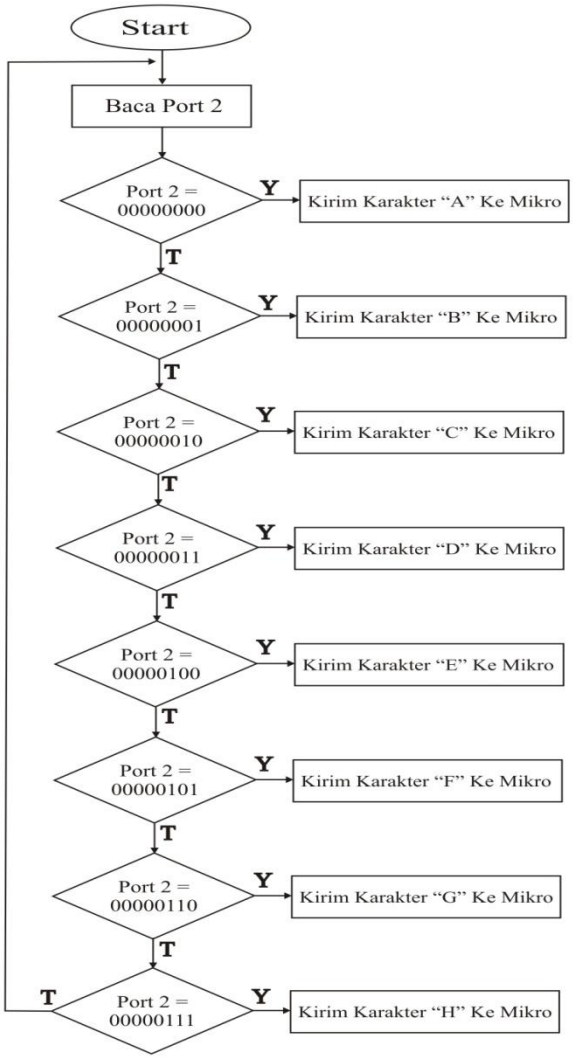
1. Sensor LM35 akan mengeluarkan sinyal berupa tegangan listrik yang akan naik sesuai dengan perubahan suhu.

2. Tegangan listrik yang dikeluarkan dari sensor ini akan dikonversi oleh ADC0804 ke dalam bentuk digit biner 8 bit.
3. Selanjutnya data ini akan diolah oleh mikrokontroler dan dikirim melalui pengirim.

Proses pembacaan suhu dimulai dengan LM35 yang nilainya akan berubah ketika suhu berubah dan data akan diconversi menggunakan ADC dan dikirim ke mikrokontroler.

3.3.2 Flowchart Pembacaan arah angin

Untuk pembacaan arah angin gambar flowchart dapat dilihat pada gambar 3.14. Dimulai dengan pembacaan port 2 pada mikrokontroler selanjutnya 3 digit biner yang masuk akan dibandingkan jika sesuai maka mikrokontroler akan mengirimkan karakter yang mewakili 8 arah mata angin.



Gambar 3.14 Flowchart Arah Angin

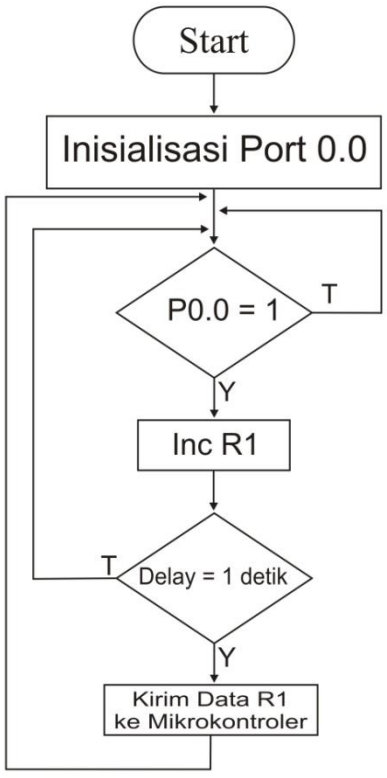
Pada tabel 3.3 berikut akan dapat dijelaskan karakter yang dikirim mewakili arah mata angin sebagai berikut:

Tabel 3.3 Keterangan untuk karakter yang dikirim

Karakter yang dikirim	Keterangan arah
A	Timur Laut
B	Timur
C	Tenggara
D	Selatan
E	Barat Daya
F	Barat
G	Barat Laut
H	Utara

3.3.3 Flowchart pembacaan kecepatan angin

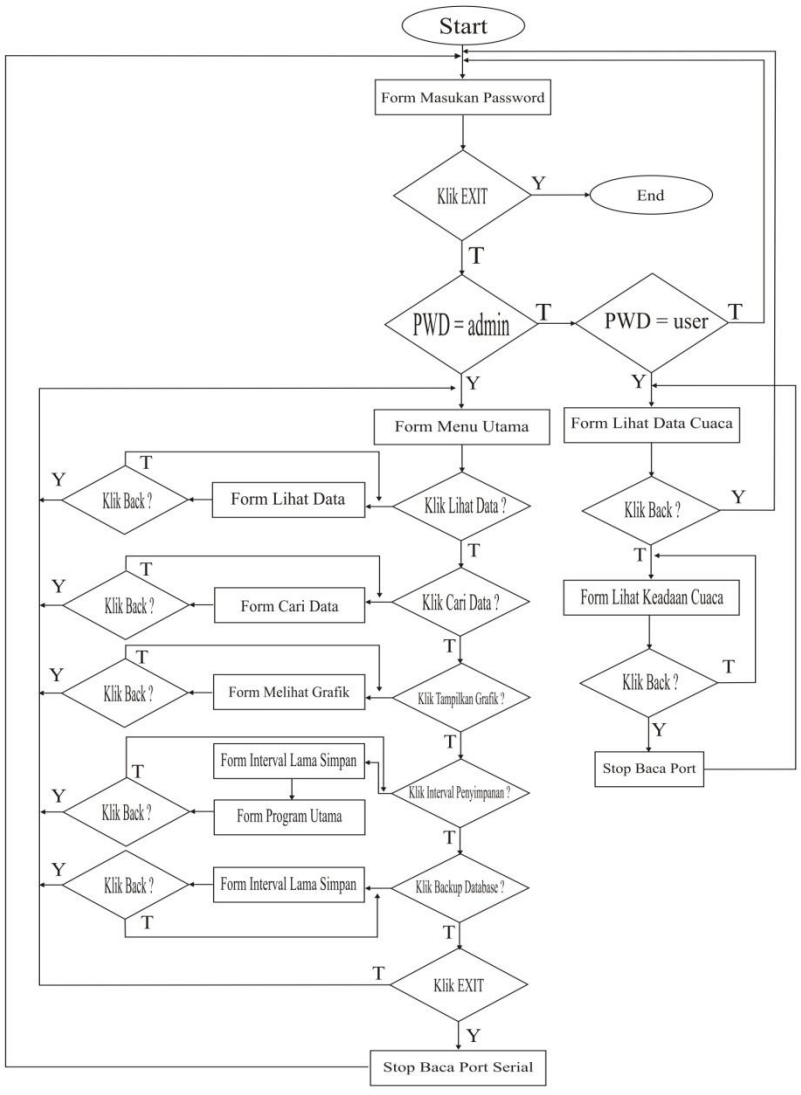
Pada Gambar 3.15 berikut akan diperlihatkan untuk pembacaan kecepatan angin menggunakan sensor optocoupler dimana piringan pada sensor akan berputar saat terdorong oleh tekanan angin. Perputaran piringan akan menghasilkan pulsa yang akan dikirimkan pada port 0.0 dengan asumsi 1 putaran = 1 pulsa, selanjutnya jumlah pulsa tersebut akan dikirim ke mikrokontroler.



Gambar 3.15 Flowchart Kecepatan Angin

3.3.4 Flowchart Software Cuaca

Pada pembuatan Program di Visual Basic penulis membuat beberapa pilihan diantaranya, pada saat program dijalankan maka pengguna akan diminta memasukan password. Jika password tersebut adalah “admin” maka dia akan masuk ke program utama, sebaliknya jika password yang dimasukan tersebut adalah “user” maka dia akan masuk ke form yang hanya digunakan untuk melihat data da program cuaca pun hanya untuk melihat kondisi cuaca tanpa bisa menyimpan data cuaca. Pada menu utama terdapat beberapa submenu diantaranya: Lihat Data, Cari Data, Tampilkan Grafik dan interval penyimpanan yang digunakan untuk merecord data tergantung dari lama waktu record yang kita pilih. Flowchatnya dapat kita lihat pada gambar 3.16 sebagai berikut :



Gambar 3.16 Flowchart Program Cuaca

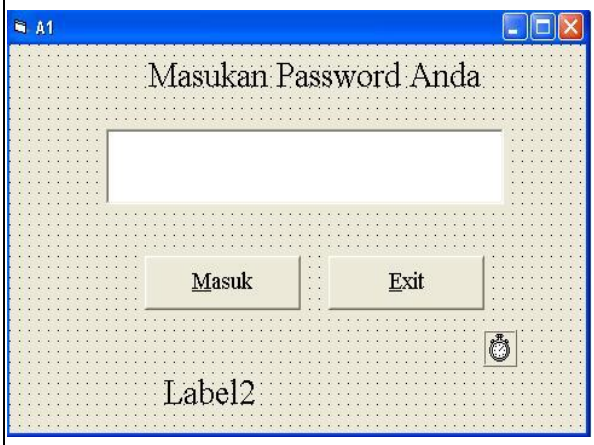
3.3.5 Tampilan Pada Software

Agar data yang dikirim oleh sensor cuaca dapat dimengerti, maka data tersebut diubah oleh software yang dibuat oleh penulis. Data-data yang diterima oleh komputer berupa kode-kode untuk mewakili tiap-tiap sensor cuaca, yang selanjutnya kode-kode ini akan dipecah menjadi beberapa bagian sesuai dengan sensor pada masing-masing elemen cuaca. Pada software ini juga data akan di simpan secara otomatis pada interval waktu yang dapat dipilih langsung oleh pengguna.

Tampilan pada software yang akan dibuat oleh penulis memiliki tiga halaman yaitu admin dan user, serta halaman pesan jika terjadi kesalahan atau proses berhasil. Form untuk program ini dapat dilihat sebagai berikut:

a. Halaman Admin

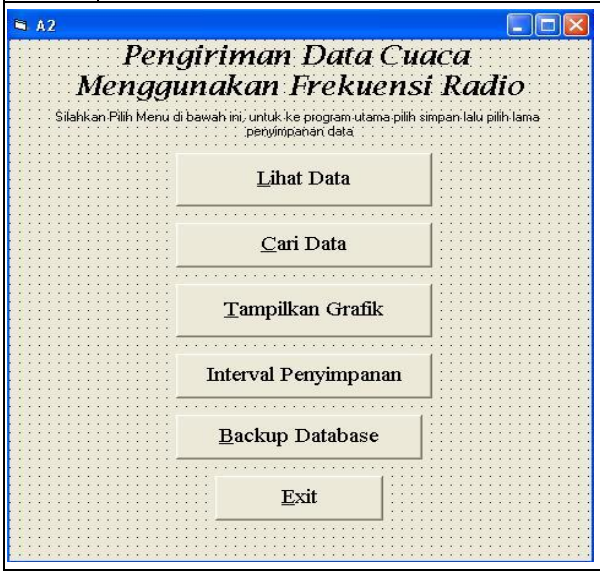
A1



- Klik *command* Masuk tanpa isi password maka muncul pesan P1 dan textbox akan dibersihkan
- Jika *password* salah akan muncul pesan P2 dan textbox akan dibersihkan
- Jika password benar sebagai admin maka akan muncul form A2
- Jika klik Exit maka muncul pesan P3
- Label 2 digunakan untuk melihat jam sekarang

Gambar 3.17 Form Input Password

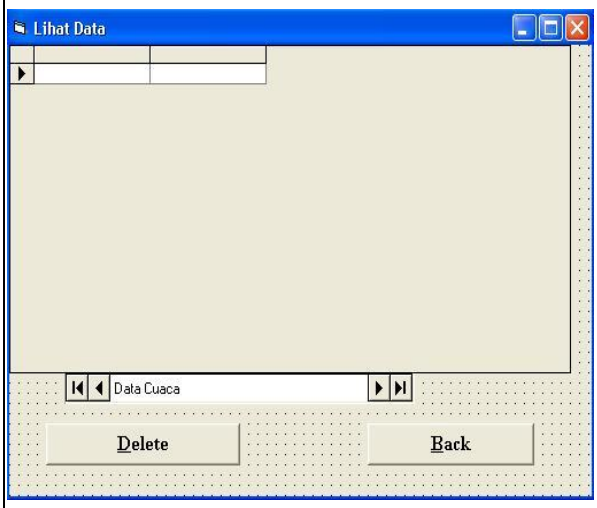
A2



- Klik *command* Lihat Data maka muncul form A3
- Klik command Cari Data maka akan muncul form A4
- Klik *command* Tampilkan Grafik Maka akan muncul form A5
- Klik *command* Interval Penyimpanan maka muncul form A6
- Klik *command* Backup Database maka akan muncul form A8
- Klik command Exit kembali ke form A1

Gambar 3.18 Form Menu Utama

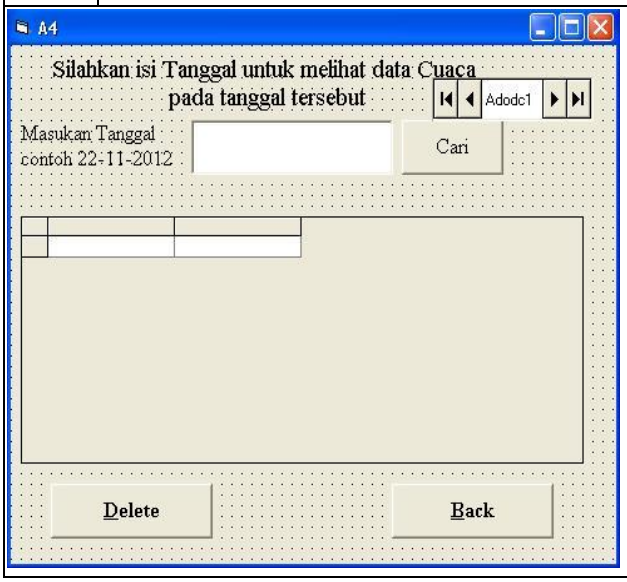
A3



- Klik *command* Delete maka akan muncul pesan P4
- *Command* Delete digunakan hanya untuk menghapus satu baris data saja
- Klik *command* Back untuk kembali ke form A2
- ADODC (Data Cuaca) digunakan untuk koneksi ke *database*
- Tabel data grid digunakan untuk melihat isi *database*

Gambar 3.19 Form Lihat Data

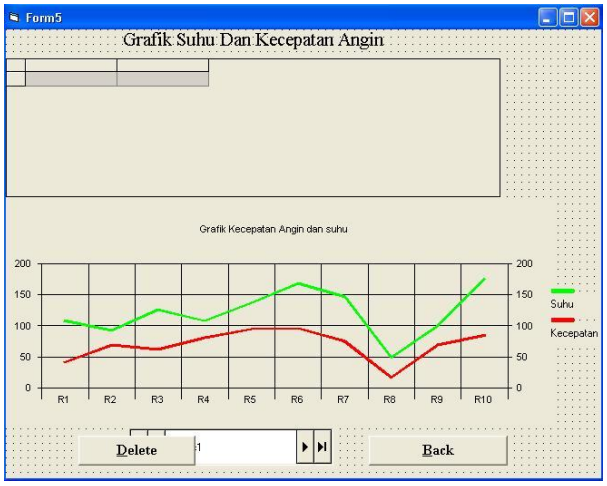
A4



- Klik *command* Delete akan muncul pesan P4
- Klik Command Back akan kembali ke form A2
- Klik Command Cari setelah Textbox diisi sesuai contoh maka pada tabel datagrid akan langsung menuju ke data yang diinginkan
- Datagrid digunakan untuk melihat isi database
- ADODC digunakan untuk koneksi ke database

Gambar 3.20 Form Cari data

A5



- Klik *command* Delete muncul pesan P4
- Klik *command* Back akan kembali ke form A2
- Grafik akan muncul setelah program dijalankan data pada grafik disesuaikan dengan tabel datagrid
- Datagrid digunakan untuk melihat isi database
- ADODC digunakan untuk koneksi ke database

Gambar 3.21 Form Tampilkan Grafik

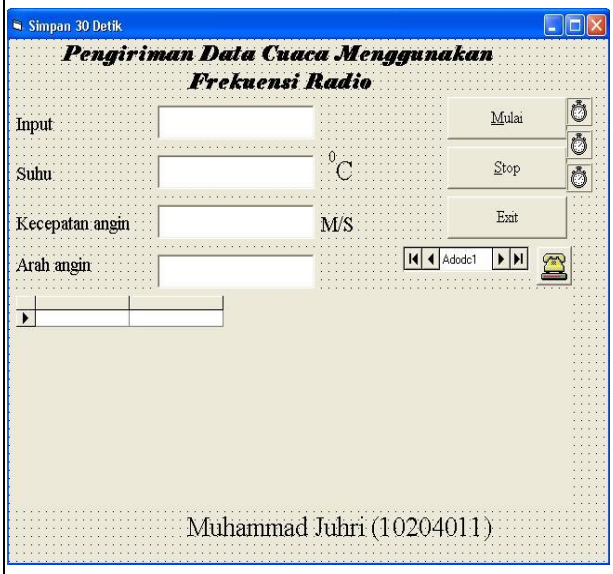
A6



- Klik *command* Simpan 10 Detik akan muncul form A7
- Klik *command* Back maka akan kembali ke form A2
- Tampilan form setelah di klik *command* Simpan 20 detik sampai *command* Simpan 30 Menit sama seperti Form A7 hanya berbeda *interval* waktu simpan data saja.

Gambar 3.22 Form Interval Penyimpanan

A7

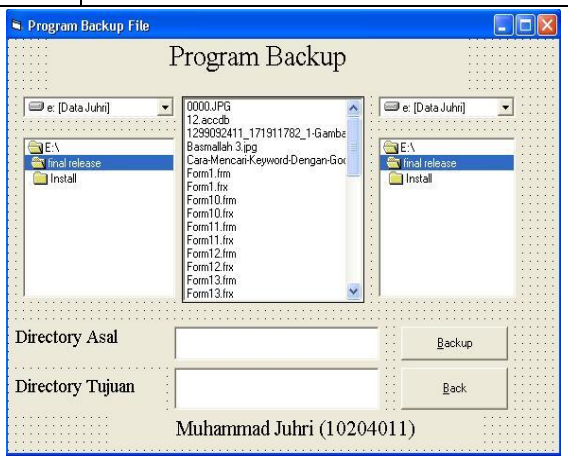


- Klik *command* Mulai untuk menjalan program dan memulai koneksi ke alat
- Klik *command* Stop untuk menghentikan proses penyimpanan data ke database, dan menghentikan koneksi ke alat
- Klik *command* Exit maka muncul pesan P2 dan kembali ke form A2
- Label1 digunakan untuk melihat timer penyimpanan
- Input digunakan untuk melihat data yang masuk dari alat ke PC melalui port serial, data ini masih belum dipisahkan
- Suhu digunakan untuk melihat data suhu yang ada hasil dari pemisahan data yang dikirim. Satuan yang digunakan adalah ^{0}C
- Kecepatan Digunakan untuk melihat data kecepatan hasil dari pemisahan data input dari alat, satuan yang digunakan adalah meter per second

	○ Sedangkan arah digunakan untuk melihat arah angin, jika pada inputan arah ini hanyalah sebuah karakter maka pada program akan muncul keterangan arah yang sesuai.

Gambar 3.23 Form Program Utama

A8

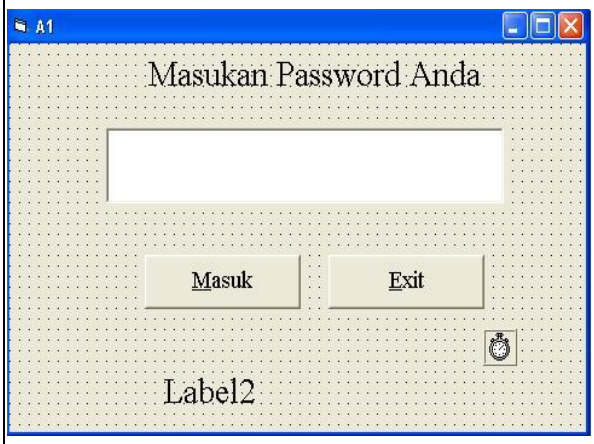


- Klik *command* Backup tanpa menentukan *directory* asal muncul pesan P5
- Klik Backup setelah memilih *directory* asal maka muncul pesan P3
- Jika klik Back maka kembali ke form A2

Gambar 3.24 Form Backup Database

b. Halaman User

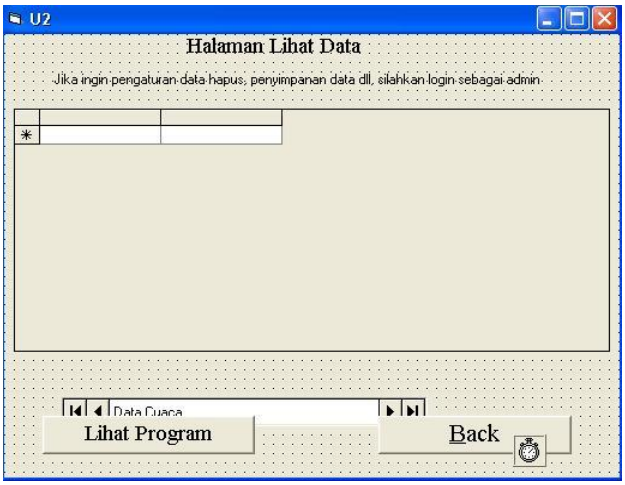
U1



- Klik *command* Masuk tanpa isi *password* maka muncul pesan P1 dan textbox akan dibersihkan
- Jika *password* salah maka akan muncul pesan P2 dan textbox akan dibersihkan
- Jika *password* benar sebagai user maka akan muncul form U1
- Jika klik Exit maka muncul pesan P3
- Label 2 digunakan untuk melihat jam sekarang

Gambar 3.25 Form Masukan Password

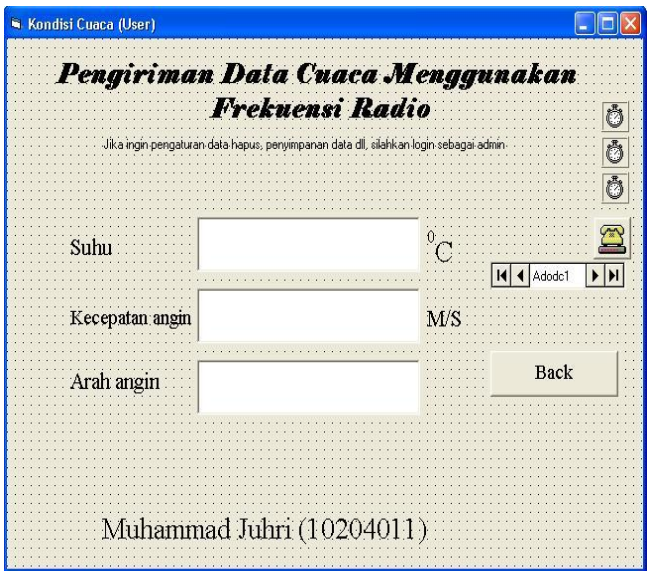
U2



- Klik *command* Lihat Program maka akan muncul form U3
- Klik *command* Back maka akan kembali ke form U1/A1
- ADODC (Data Cuaca) digunakan untuk koneksi ke database
- Tabel data grid digunakan untuk melihat isi database

Gambar 3.26 Form Lihat Data (User)

U3

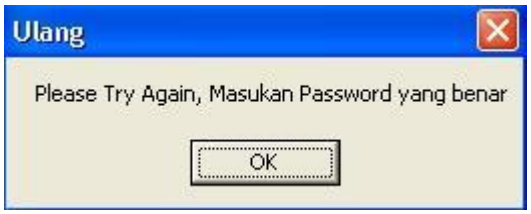


- Klik *command* Back maka akan kembali ke form U2
- ADODC digunakan untuk koneksi ke database
- Suhu digunakan untuk melihat data suhu yang ada hasil dari pemisahan data yang dikirim. Satuan yang digunakan adalah ^{0}C
- Kecepatan Digunakan untuk melihat data kecepatan hasil dari pemisahan data input dari alat, satuan yang digunakan adalah meter per second
- Sedangkan arah digunakan untuk melihat arah angin, jika pada inputan arah ini hanyalah sebuah karakter maka pada program akan muncul keterangan arah yang sesuai.

Gambar 3.27 Program Lihat Keadaan Cuaca (user)

c. Halaman Pesan

P1



- Klik Command OK maka textbox pada form A1 akan dihapus dan kembali ke form A1

Gambar 3.28 Form Pesan Salah Password

P2



- Klik Command Yes maka akan keluar dari Program
- Klik Command No maka akan kembali Ke Program

Gambar 3.29 Form Pesan Keluar Program

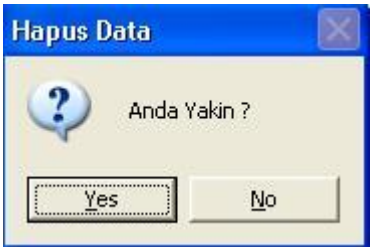
P3



- Klik Command Oke maka Proses Backup Selesai dan kembali ke Form A8

Gambar 3.30 Form Pesan Backup

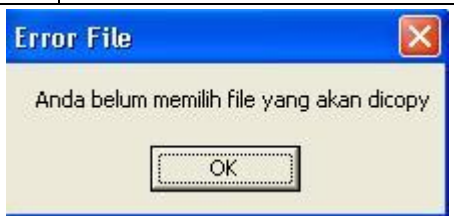
P4



- Klik Command Yes untuk menghapus data.
- Klik Command No jika tidak ingin menghapus data.

Gambar 3.31 Form Pesan Hapus Data

P5



- Klik Command OK maka kembali ke form A8

Gambar 3.32 Form Pesan Error Backup