BAB III

PEMILIHAN KOMPONEN

3.1 Mikrokontroler

Perancangan sistem ini menggunakan mikrokontroler ATMEGA8535. Ada beberapa alasan dari pemilihan mikrokontroler ini:

1. Komponen sangat mudah didapat dipasaran
2. Kecepatan kerja yang cepat
3. Memiliki input/output port yang cukup untuk digunakan pada sistem ini
4. Memiliki program memori yang cukup untuk digunakan dalam pembuatan sistem ini
5. Memiliki internal ADC yang digunakan dalam sistem ini, sehingga tidak diperlukan lagi ADC luar.

Tabel 3.1 Perbandingan ATMEGA8535 dengan AT89S51

	ATMEGA8535	AT89S51
Memori	8 Kbyte	4 Kbyte
ADC	Internal	External
Harga	Rp. 45.000,-	Rp. 15.000,-

Walaupun dilihat dari tabel diatas harga ATMEGA8535 lebih mahal dari AT89S51, namun sudah memiliki ADC internal dan memori yang cukup untuk digunakan. ADC yang terdapat pada internal AVR adalah 10 bit sedangkan jika kita menggunakan AT89S51 harus menggunakan ADC external dan menyebabkan pembuatan layout pcb akan semakin rumit dan memakan waktu.

3.2 Sensor Suhu LM35

Sensor suhu yang digunakan adalah tipe LM35 dengan alas an pemilihan sensor ini antara lain:

1. Mudah didapatkan dipasaran
2. Mudah dalam pembacaan data suhu
3. Suhu terukur dalam satuan derajat celsius
4. Harga yang relatif murah dibandingkan dengan produk lain

Tabel 3.2 Perbandingan LM35 dan SHT11

	LM35	SHT11
Pengukuran	Suhu	Suhu dan Kelembaban
Data	Langsungke ADC	Menggunakan komunikasi 2 wire
Harga	Rp. 5.000	Rp. 225.000

Melihat dari tabel diatas, perbandingan harga yang sangat jauh membuat pilihan jatuh pada sensor suhu LM35. Output dari sensor ini juga cukup langsung dihubungkan ke ADC mikrokontroler dan langsung bisa dibaca jadi lebih mudah digunakan.

3.3 Sensor PIR

Pada sistem ini menggunakan sensor PIR untuk mendeteksi keberadaan manusia dalam sebuah ruangan. Alasan memilih komponen ini :

1. Sudah dalam bentuk modul jadi mudah dalam merangkainya
2. Harga relatif murah
3. Sensitivitas bias diatur

Tabel 3.3 Perbandingan PIR dan Photodioda

	PIR	Photodioda
Jangkauan Deteksi	7 m	1 m
Lensa tambahan	Menggunakan	Tidak
Harga	Rp. 75.000	Rp. 1.500

Dilihat dari tabel diatas walaupun harga sensor PIR lebih mahal, namun dikarenakan sudah dalam berbentuk modul, sensor PIR sangat mudah dihubungkan dengan mikrokontroler. Sedangkan photodiode diperlukan rangkaian tambahan transmitter dan receiver dan harus menggunakan lensa tambahan untuk dapat menambah jarak jangkauan.

3.4 Modul Wireless

Modul wireless yang digunakan adalah TLP/RLP315 keluaran Laipac digunakan sebagai media pengiriman data dari pengirim kepenerima. Penggunaan modul ini memiliki beberapa alas an yaitu:

- Banyak terdapat dipasaran
- Mudah dalam menghubungkan mikrokontroler dengan modem tersebut
- Tidak perlu disolder kedalam pcb sehingga menghindari terjadinya kerusakan pada saat penyolderan.

Tabel 3.4 Perbandingan TLP315/433 dengan SPC-20

	TLP315/433	SPC-20
Jarak	10 m	500 m
Komunikasi data	Serial asinkronus	Serial asinkronus
Harga	Rp. 100.000	Rp. 850.000

Dilihat dari tabel diatas penggunaan TLP315 sudah cukup dengan harga relative murah karena tidak memerlukan jarak yang begitu jauh.

3.5 LCD (Liquid Crystal Display)

Pada tugas akhir ini LCD yang digunakan adalah LCD 2X16 yang dapat menampilkan 16 karakter perbaris dan dapat ditulis kedalam 2 baris. Alasan penggunaan komponen ini:

1. Sangat mudah ditemukan dipasaran
2. Harga yang terjangkau
3. Cukup menampilkan informasi suhu yang diinginkan

Tabel 3.5 Perbandingan LCD 2X16 dengan 4X20

	LCD 2X16	LCD 4X20
Jumlah karakter perbaris	16	20
Data input	8	8
Harga	Rp. 35.000	Rp. 225.000

Dikarenakan informasi yang akan ditampilkan di lcd tidak terlalu banyak, maka pilihan jatuh pada penggunaan LCD 2X16, selain harga yang lebih murah dan sudah dapat menampilkan informasi yang ingin ditampilkan.

3.6 Relay

Saklar yang digunakan untuk mengatur kecepatan kipas untuk kecepatan 1,2 dan 3 menggunakan sebuah relay dengan alas an penggunaan:

1. Menggunakan kontak mekanik
2. Dapat menghandle tegangan ac

3. Bongkar pasang dapat menggunakan soket sehingga mudah dalam penggantian apabila terjadi kerusakan.

Tabel 3.6 Perbandingan Relay dengan Triac

	Relay	Triac
Saklar	Mekanik	Elektronik
Harga	Rp. 7.500	Rp. 7.500

Walaupun dilihat dari tabel antara relay dan triac memiliki harga yang sama, namun dalam hal perakitan dan perawatan relay lebih mudah digunakan dikarenakan relay dapat menggunakan soketic sebagai dudukannya dan apabila terjadi kerusakan cukup mencabut relaynya, sedangkan triac harus disolder kepcb dan apabila terjadi kerusakan, maka resiko pcb rusak pada saat melepas komponen tersebut besar.