

# RANCANG BANGUN ALAT AUTO RECEIVE BERBASIS MOBILE PHONE MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ATMega328P

<sup>1)</sup>Muhammad Ilham Noor, <sup>2)</sup>Kadek Subagiada

<sup>1)</sup> Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Mulawarman

<sup>2)</sup> Program Studi Fisika FMIPA, Universitas Mulawarman

Email: <sup>1)</sup>[muhammadilhamnoor@gmail.com](mailto:muhammadilhamnoor@gmail.com)

## ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan mendorong adanya inovasi-inovasi terbaru di bidang pemanfaatan teknologi. Salah satu contoh adalah pembuatan suatu rangkaian kontrol penjawab telepon otomatis atau bisa disebut “Auto receive” berbasis mobile phone. Fungsi *mobile phone* yang biasanya dioperasikan oleh manusia, kini dapat dikontrol dari jarak jauh. Dengan menambahkan sebuah *chip mikrokontroler* yang terhubung ke sebuah *sistem minimum* dan menghubungkannya dengan *mobile phone*, maka kita dapat mengendalikan kontrol fungsi tombol *call* pada *mobile phone* dari jarak jauh. Saat *mobile phone* menerima panggilan tidak lagi perlu kita berada dekat dengan *mobile phone*. *Mobile phone* dapat menjawab otomatis setiap panggilan masuk. Saat ini mikrokontroler yang sangat mudah ditemukan dan digunakan adalah jenis ATMega328P. Hasil dari penelitian ini adalah Saat ada panggilan masuk, *sistem minimum mikrokontroler* secara otomatis menjalankan segala perintah yang telah ditanamkan pada *chip mikrokontroler* dan menghasilkan gerakan mekanik untuk mengaktifkan tombol *call* pada *mobile phone*.

**Kata Kunci :** Mikrokontroler ATMega328P, mobile phone, auto receive.

## PENDAHULUAN

Alat *auto receive* berbasis *mobile phone* dapat memudahkan pengguna (*User*) untuk melakukan kegiatan penyadapan suara dari jarak jauh. Alat *auto receive* ini juga dapat digunakan sebagai alat pemberi bukti suara percakapan yang dilakukan didalam suatu ruangan dan dengan alat ini diharapkan dapat membantu pihak penyidik dalam menyelesaikan kasusnya. Pengguna perorangan pun dapat memanfaatkan alat *auto receive* ini untuk mengawasi aktifitas di rumah atau kamar pribadinya saat pergi jauh dalam jangka waktu yang cukup lama [1].

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Ahmad Solikin 2004 dengan judul “Perancangan dan Pembuatan Komunikasi Serial antara Mobile phone dengan Mikrokontroler sebagai Alat Kontrol Jarak Jauh”, maka peneliti tertarik untuk membuat rancangan alat *auto receive* berbasis *mobile phone* dengan menggunakan mikrokontroler ATMEGA328P [2].

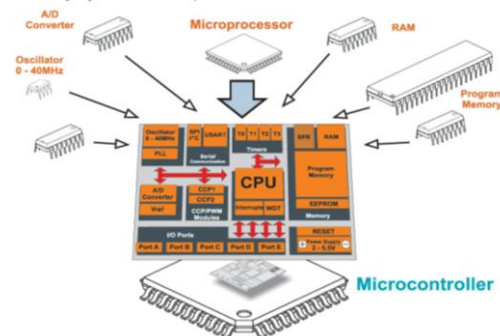
Gambaran umum dari sistem ini adalah saat *User* melakukan panggilan ke *mobile phone* yang telah terhubung dengan papan arduino, mikrokontroler mendapat sinyal adanya panggilan masuk. Mikrokontroler akan memproses panggilan masuk tersebut, yang kemudian mengirimkan arus ke tombol answer pada *mobile phone*. Setelah arus tersebut diterima, maka *mobile phone* akan merespon dan tombol answer aktif secara otomatis.

## LANDASAN TEORI

### Mikrokontroler

Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer yang dibangun pada sebuah keping (*chip*) Pada mikrokontroler seorang programmer dapat memasukkan program ke dalam mikrokontroler sehingga berfungsi sesuai dengan yang diinginkan oleh pengguna. Salah satu kelebihan mikrokontroler adalah kesederhanaan dan ukurannya yang relatif kecil, namun yaitu daya muat memori yang relatif rendah sehingga *programmer* dituntut untuk lebih hemat dalam membuat program tunggal [3].

Mikrokontroler disusun oleh beberapa komponen, yaitu *Central Processing Unit (CPU)*, *Read Only Memory (ROM)*, *Random Access Memory (RAM)*, dan *Input dan Output (I/O)*. Keempat komponen ini secara bersama-sama membentuk sistem komputer dasar, [4].



**Gambar 1.** Komponen Penyusun Mikrokontroler

**Mikrokontroler ATMEGA328P**

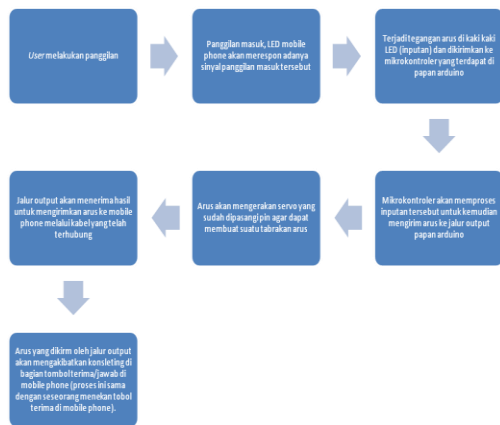
Pada penelitian, digunakan mikrokontroler AVR ATmega328P. Seiring perkembangan elektronika, mikrokontroler dibuat semakin kompak dengan bahasa pemrograman yang juga ikut berubah. Salah satunya adalah mikrokontroler AVR (*Alf and Vegard's Riscprocessor*) ATmega328P yang menggunakan teknologi RISC (*Reduce InstructionSet Computing*) dimana program berjalan lebih cepat karena hanya membutuhkan satu siklus *clock* untuk mengeksekusi satu instruksi program.

**Alat Auto Receive**

Alat *auto receive* dengan menggunakan Arduino sistem adalah sebuah alat yang digunakan untuk melakukan fungsi kontrol sebagai penjawab telepon atau panggilan masuk otomatis. Dalam alat auto receive ini, terdapat dua proses utama, yaitu respon LED mobile phone yang tertanam di alat karena ada panggilan masuk dan yang kedua adalah respon servo sebagai penggerak pin untuk memberikan tabrakan arus pada tombol penerima telepon (*answer*).

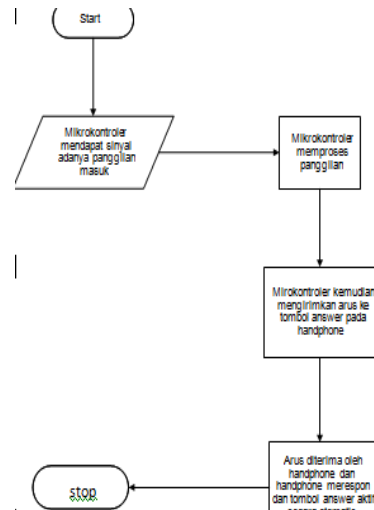
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Gambar 2 dibawah adalah proses atau alur dari alat yang akan dibangun.



**Gambar 2.** Algoritma Alat

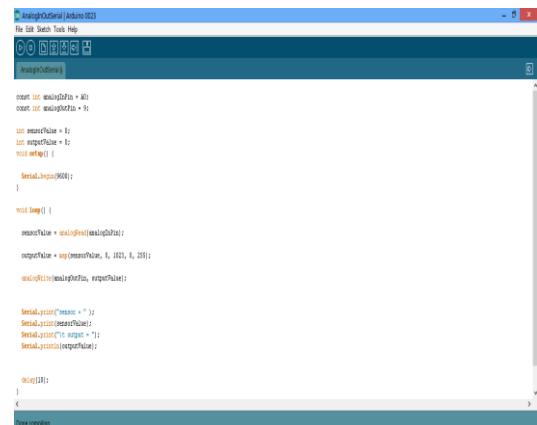
Perancangan dari sistem tersebut adalah saat *User* melakukan panggilan ke mobile phone yang telah terhubung dengan papan arduino, mikrokontroler mendapat sinyal adanya panggilan masuk. Mikrokontroler akan memproses panggilan masuk tersebut, yang kemudian mengirimkan arus ke tombol answer pada *mobile phone*. Setelah arus tersebut diterima, maka *mobile phone* akan merespon dan tombol answer aktif secara otomatis.



**Gambar 3.** Perancangan sistem

**Tahap Perakitan**

Untuk tahap pertama dilakukan pemasangan kabel penghubung untuk menghubungkan board dan telpon genggam. Setelah itu membuat program untuk alat auto receive menggunakan mikrokontroler ATmega328P. penulisan program digunakan Arduino IDE



**Gambar 4.** Pembuatan program menggunakan IDE Arduino

Syntax yang ditulis merupakan perintah yang akan melakukan fungsi kontrol terhadap rangkaian alat penyadap. Berikut ini syntax yang di tulis di dalam IDE arduino.

```
#include <Servo.h>
const int analogInPin = A0;
const int analogOutPin = 9;
Servo myservo;
int sensorValue = 0;
int outputValue = 0;

void setup() {
  {
    myservo.attach(9);
  }
}
```

```

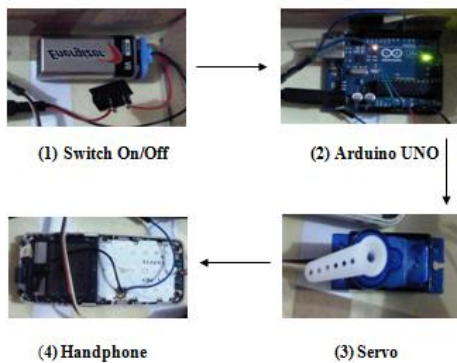
void loop()
{
  for(pos= 0; pos < 180; pos +=1)
  {
    myservo.write(pos);
    delay(15) ;
  }
  for(pos = 180; pos>=1; pos--=1)
  {
    myservo.write(pos);
    delay(15);
  }
}

```

Kemudian dilakukan upload program ke dalam mikrokontroler yang berisi perintah-perintah yang akan diterjemahkan oleh mikrokontroler sebagai otak dari alat penyadap. Papan arduino yang telah dimasukkan program dihubungkan melalui kabel-kabel yang sebelumnya telah di tempelkan pada mobile phone.

**Pengujian Alat**

Uji coba alat dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam sistem kerja alat dan kinerja alat tidak menyimpang dari apa yang telah dirancang sebelumnya.



**Gambar 5.** Pengujian alat 1) switch on/off, 2) Arduino, 3) Servo, 4) Handphone

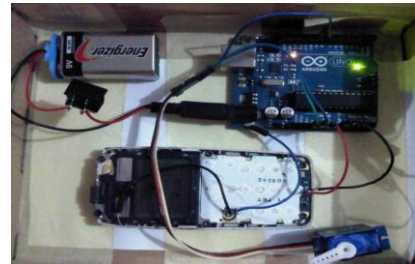
Tahap-tahap pengujian alat:

1. Pengujian dilakukan pada setiap sambungan kabel, untuk memastikan semua kabel telah terhubung dengan baik dan tidak ada kesalahan pemasangan pada rangkaian.
2. Mencoba menggerakkan switch on/off, memastikan bahwa power (daya listrik) yang dibutuhkan untuk menggerakkan dan menghidupkan seluruh rangkaian dalam keadaan siap untuk digunakan.
3. Memastikan handphone dalam keadaan stand-by dan siap menerima panggilan.
4. Melakukan panggilan berulang kali terhadap handphone yang tertanam di alat. Untuk mengetahui apakah seluruh rangkaian ini siap untuk digunakan atau masih harus ada yang disempurnakan.

**HASIL PENGUJIAN ALAT**

Indikator keberhasilan dari perakitan alat ini adalah handphone akan secara otomatis apabila ada panggilan masuk.

Gambar 6. dibawah ini adalah hasil alat yang telah terangkai secara keseluruhan setelah proses perakitan yang telah siap pakai. Adapun rangkaian alat yang telah dapat diujikan terdapat pada gambar 6.



**Gambar 6.** Rangkaian Pengujian Alat

Dari keseluruhan tahap uji coba, dapat disimpulkan bahwa alat dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan apa yang ada pada rancangan sistem. Alat dapat menjawab telepon secara otomatis dan mikrokontroler berhasil melakukan fungsi sesuai program yang sudah ditanamkan.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi alat auto receive berbasis mikrokontroler dapat diambil kesimpulan bahwa alat auto receive mampu menggantikan peran manusia untuk mengontrol tombol jawab yang ada di perangkat telepon seluler, yang dapat difungsikan sebagai pengontrol kondisi sebuah ruangan. Alat *auto receive* mudah dikembangkan karena dapat memanfaatkan barang –barang yang sudah tidak terpakai.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Putra, E.A. 2010. *Tip dan Trik Mikrokontroler AT89 dan AVR*. Yogyakarta : Penerbit Gava Media.

[2] Solikin, A., 2004. ” Perancangan dan Pembuatan Komunikasi Serial antara Mobile phone dengan Mikrokontroler sebagai Alat Kontrol Jarak Jauh”. Skripsi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta.

[3] Adraya. 2010. *Sekilas tentang mikrokontroler*. From<http://adraya.blogspot.com/2010/08/s>

ekilas-tentang-mikrokontroler.html, diakses tanggal 19 Februari 2012.

- [4] Setiawan, S. 2008. *Belajar Mikrokontroler*. Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- [5] Nur Zajilah, C.A. 2010. "Penggunaan Mikrokontroler Sebagai Pendeteksi Posisi Dengan Menggunakan Sinyal GSM". *Jurnal Informatika* Vol.4 No.1. 434.