

---

## RANCANG BANGUN ALAT PRES BODY PLAT PADA BENGKEL LAS KETOK DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIC BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO

**Dahriansah**

STMIK Royal, Kisaran

e-mail: andrinasution86@yahoo.com

**Abstract:** In the field of industrial society, the role of information technology can not be separated anymore. Currently the technology tools people need a tool that can automatically move on its own with the support of computerized systems. With the computerized system, it can provide good service and quickly to internal and external parties. System tool body pressed plates using an ultrasonic sensor is one of a computerized tool that aims to make it easy for users to meet the needs in a range of technology areas, trying to provide tools with a system that automatically and efficiently. This research is expected to be useful for writers as an exercise in designing the tool by using the C programming language and can be used as knowledge and experience. The design of information technology to the shape of the tool body pressed plates using ultrasonic sensor that is made is expected to assist and facilitate the users in the process of its work in the industrial field.

**Keywords:** ultrasonic sensors, Arduino Uno, Industrial.

**Abstrak:** Pada bidang industri masyarakat, peranan teknologi informasi sudah tidak dapat dipisahkan lagi. Saat ini alat teknologi masyarakat membutuhkan alat yang secara otomatis dapat bergerak sendiri dengan dukungan sistem komputerisasi. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi maka dapat memberikan pelayanan yang baik dan cepat untuk pihak internal maupun eksternal. Sistem alat pres body plat dengan menggunakan sensor ultrasonik adalah salah satu alat yang terkomputerisasi yang bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memenuhi kebutuhan dalam serangkaian bidang teknologi, berusaha memberikan alat dengan sistem yang otomatis dan efisien. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis sebagai melatih diri dalam merancang alat dengan menggunakan pemrograman bahasa C dan dapat dijadikan pengetahuan dan menambah pengalaman. Perancangan teknologi informasi dengan bentuk alat pres body plat dengan menggunakan sensor ultrasonik ini yang dibuat nantinya diharapkan dapat membantu dan mempermudah para pengguna dalam melakukan proses kerjanya pada bidang industri tersebut

**Kata kunci:** Sensor ultrasonic, Arduino Uno, Industri.

### PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Memberikan banyak kemudahan, serta

sebagai cara baru dalam melakukan aktifitas manusia. Khusus dalam bidang teknologi masyarakat sudah menikmati banyak manfaat yang dibawa oleh inovasi-inovasi yang telah dihasilkan dalam dekade terakhir ini.

Perkembangan industri dewasa ini, khususnya dunia industri di negara kita berjalan amat pesat seiring dengan meluasnya jenis produk-produk industri,

mulai dari apa yang digolongkan sebagai industri hulu sampai dengan industri hilir. Kompleksitas pengolahan bahan mentah menjadi bahan jadi yang berproses baik secara fisika maupun secara kimia, telah memacu manusia untuk selalu meningkatkan dan memperbaiki untuk kerja sistem yang mendukung proses tersebut, agar semakin produktif dan efisien. Salah satu yang menjadi perhatian utama hal ini adalah penggunaan sistem pengendalian proses industri.

Proses industri pada bengkel las ketok biasanya merujuk pada otomatisasi sistem kontrol yang digunakan seperti yang terdapat pada Pem Kab Asahan Dinas Tata Kota. Sistem kontrol di mana peranan manusia masih amat dominan (dalam merenspons alat-alat yang digunakan pada industri tersebut masih dilakukan dalam sistem manual), oleh sebab itu hal ini dapat berpengaruh pada hasil yang akan didapat karena lambannya proses kerja dan akan mengacu pada faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi dan produktivitas industri itu sendiri, misalnya faktor tingkat keunggulan yang ditawarkan sistem kerja industri tersebut.

Hal ini dapat diatasi dengan membuat sistem alat pres body plat secara otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Uno dengan menggunakan sensor Ultrasonik dan output buzzer, lcd. Sehingga dapat memudahkan proses kerja dan meningkatkan kualitas produktifitas pada industri tersebut, Oleh sebab itu sangat diperlukan teknologi yang dapat membantu dalam proses interaksi pada bidang industri tersebut.

#### Alat press body

Peralatan yang mempunyai prinsip kerja penekanan dengan melakukan pembentukan atau gabungan dari keduanya. Peralatan ini digunakan untuk produk secara massal dengan produk output yang sama dalam waktu yang relatif singkat.

Sebagian dari kita mungkin sudah mengenal alat-alat bantu yang digunakan dalam proses pembentukan plat. Misalnya alat pemotong, mulai dari alat potong manual hingga alat potong hidrolis, alat penekuk plat, silinder pembuat radius, dan tentu masih banyak lagi. Satu alat hanya untuk mengerjakan satu proses saja. Tapi apada era modern ini alat-alat tersebut mulai ditinggalkan pada proses manufacturing produksi massal, seperti pada manufacturing produksi mobil. Sebagian besar perusahaan manufacturing plat sekarang ini telah beralih menggunakan mesin press.

Mesin press lebih efektif karena dapat melakukan proses cutting sampai dengan proses bending dan forming pada sekali proses pengepresan saja. Dan dengan hasil yang 99.9% sama antara part buatan pertama hingga terakhir sehingga sangat cocok sekali digunakan pada proses produksi massal. Mesin press digunakan hampir pada seluruh proses produksi yang didalamnya ada proses pengerjaan dan pembentukan plat. Namun pada artikel ini hanya akan dibahas salah satunya yaitu pada proses manufacturing pembuatan body mobil. Mesin press yang digunakan adalah mesin press hidrolis 500 ton sampai ribuan ton, baik yang manual maupun yang sudah fully otomatis dengan menggunakan lengan robot. Berikut adalah tahapan-tahapan pembuatan body mobil.

#### Mikrokontroler

Mikrokontroler (pengendali mikro) pada suatu rangkaian elektronik berfungsi sebagai pengendali yang mengatur jalannya proses dari rangkaian elektronik. Di dalam sebuah IC mikrokontroler terdapat CPU, memori, timer, saluran komunikasi serial pada parallel, port input/output, ADC, dll. Mikrokontroler digunakan dalam sistem elektronik modern, seperti: Sistem manajemen mesin mobil, keyboard computer, instrument pengukuran elektronik (seperti multimeter digital, synthesizer frekuensi, dan

osiloskop), televisi, radio, telepon digital, scanner kulkas, pendingin ruangan, CD/DVD player, mesin cuci, PLC (Program Logic Controller), Robot, sistem otomasi, sistem akuisisi data, sistem keamanan, peralatan medis (MRI, CT SCAN, ECG, EEG, USG), sistem EDC (Electronic Data Capture), mesin ATM, Modem, Router, dll. (Heri Andrianto. 2013.)

#### Arduino

Arduino ini merupakan sebuah board mikrokontroler yang didasarkan pada ATmega328. Arduino UNO memuat semua yang dibutuhkan untuk menunjang mikrokontroler, mudah menghubungkannya ke sebuah computer dengan sebuah kabel USB atau mensuplainya dengan sebuah adaptor AC ke DC atau menggunakan baterai untuk memulainya. ATmega328 pada Arduino Uno hadir dengan sebuah bootloader yang memungkinkan kita untuk tanpa menggunakan pemrogram hardware eksternal. Muhammad Ichwan, et al (2013).

Menurut Saptaji (2015:23) Arduino Merupakan papan elektronik berbasis mikrokontroler ATmega yang memenuhi sistem minimum mikrokontroler agar dapat bekerja secara mandiri (standalone controller). Bahrin, (2017)

#### METODE

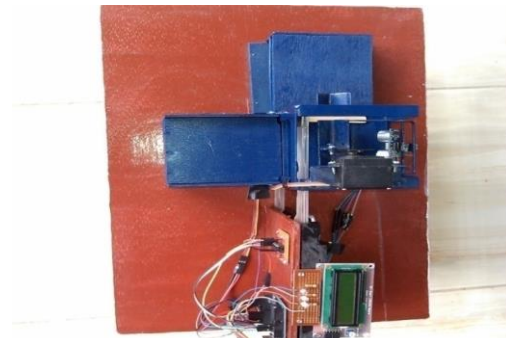
Pada rancang bangun alat pres body plat ini menggunakan Arduino yang terdiri dari dua bagian yaitu perancangan hardware dan software. Perancangan software yaitu perancangan program pada mikrokontroler. Karena banyaknya pembahasan pada rancang bangun alat pres body plat secara otomatis ini dan telah disebutkan pada bab 1 mengenai pembatasan masalah maka pada bab ini hanya membahas block diagram dari bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Arduino Uno.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui proses perancangan dan implementasi dari data-data yang diperoleh sebelumnya dihasilkan sebuah alat pres body plat. Adapun tampilan dari alat tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar Posisi depan alat pres body plat otomatis**



**Gambar . Tampilan posisi Atas Alat Press Body**

Mikrokontroler Arduino Uno pada rancang bangun alat *pres body plat* secara otomatis ini adalah otak semua *Hardware* dan *software*. Mikrokontroler akan memproses semua data yang masuk melalui *port-port* yang telah didefinisikan sebelumnya dalam sebuah program yang telah dibuat.

Pada sistem alat *pres body plat* otomatis ini di mulai sensor Ultrasonik akan mulai bekerja yaitu pada saat mendapat penghalang berupa plat, maka akan memberi logika “1” pada Mikrokontroler Arduino Uno yang diberi input melalui *port-port* arduino yang terhubung pada sensor Ultrasonik tersebut, maka Mikrokontroler akan

memberi intruksi melalui *port-port* yang terhubung) sehingga menghasilkan intruksi kepada Buzzer, Motor Servo dan LCD sesuai dengan *setting* pada Mikrokontroler Arduino Uno.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menerapkan sistem alat *pres body plat* otomatis ini dapat membantu meningkatkan produktifitas industri yang akan berpengaruh pada nilai dan tingkat keunggulan yang ditawarkan sistem kerja industri tersebut, karena diaplikasikan dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno serta menggunakan sensor ultrasonik yang dapat mendeteksi benda berupa plat yang ada di depan sehingga memberikan peringatan dini secara otomatis.
2. Rancang bangun alat *pres body plat* otomatis ini menggunakan sensor

ultrasonic yang diaplikasikan sebagai alat yang bekerja secara otomatis berdasarkan hasil *inputan* yang dikirim melalui mikrokontroler sehingga pihak industri lebih mudah dalam menjalankan proses kerjanya.

3. Dalam menerapkan alat *pres body plat* otomatis ini memiliki banyak kelebihan diantaranya adalah:
  1. Hanya membutuhkan beberapa tenaga kerja
  2. Biaya lebih irit dan praktis
  3. Menambah kualitas produk yang ditawarkan
  4. Proses lebih cepat dan lebih mudah
4. Dalam menerapkan alat *pres body plat* otomatis ini juga memiliki kekurangan yaitu:
  1. Adanya persaingan dengan industri lain dengan alat yang lebih canggih.
  2. Plat yang terlalu tipis tidak bisa digunakan/sudah rusak
  3. terlalu significant, jadi kolaborasi keduanya dalam pembelajaran akan lebih efektif dari pada penggunaan salah satu metode pembelajaran tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Heri Andrianto, (2013). Pemrograman, Mikrokontroler AVR ATmega 16 Menggunakan Bahasa C (Code Vision AVR)
- Muhammad Ichwan, et al (2013). Pembangunan Prototipe Sistem Pengendalian Peralatan Listrik Pada Platform Android. Jurnal Informatika (Vol. 4, No. 1)
- Bahrin, (2017). Sistem Kontrol Penerangan Menggunakan Arduino Uno Pada Universitas
- Ichsan Gorontalo, Jurnal Ilmiah, (Vol. 9, No. 3).
- Winoto, Ardi. 2010. Mikrokontroler AVR ATmega8/32/16/8535 dan Pemogramannya dengan Bahasa C pada WinAVR. Bandung: Informatika.