

“ARC’S” : JASA PEMBUATAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI ROBOTIKA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN MENUJU INDONESIA MODERN

**Tifani Galuh Utami¹, Afriyani Soraya Sari¹,
Nisa’ Latifatul Ngilma¹, Tito Garry Surya
B.¹, Raysita Galuh Dwi J. ². ¹ Prodi
Elektronika dan Instrumentasi, ² Prodi
Geofisika, FMIPA Universitas Gadjah Mada
e-mail : tifanigaluh@gmail.com**

Educational robotics are expected to create the nation's next personal creative, innovative and productive person. To begin the application of robotics education, ARC'S Electronics comes as a facilitator of learning robotics media providers. Products that we offered are packaged in modular so that easier to understand and allow users to conduct the development and modification against basic forms of the robot. We choose to launch several products of line follower robot. To reach a wider range of customers, we not only provide manufacturing services robot at high school and university levels, but also provide electronic equipment, industrial automation and instrumentation.

Keywords: Educational robotics, line follower robot, automation, ARC'S Electronic

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor utama dalam pembentukan pribadi setiap manusia yang juga merupakan salah satu usaha untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam memasuki era globalisasi yang penuh dengan persaingan, peran pendidikan sangatlah penting sebagai sarana peningkatkan kualitas sumber daya manusia untuk membentuk individu yang memiliki jiwa kreatif, inovatif, mandiri dan profesional.

Kecanggihan teknologi elektronika dan sistem otomasi diperlukan untuk mempermudah pekerjaan manusia. Robot, sebagai salah satu hasil dari perkembangan teknologi yang pada

dasarnya di desain untuk memberikan kemudahan kepada manusia kini menjadi topik yang sangat menarik untuk dipelajari. Berbagai negara maju berlomba-lomba untuk dapat menciptakan robot yang canggih dengan tujuan tertentu dan meningkatkan kualitas serta kuantitas produksi robot dari waktu ke waktu.

Robot pengikut garis atau yang sering dikenal dengan Robot *Line follower* sempat menjadi pusat perhatian di kalangan pelajar. Robot yang dapat berjalan secara otomatis mengikuti garis tanpa *remote* pengendali dipandang sebagai salah satu permainan yang menarik di kalangan anak-anak dan berpotensi untuk dijadikan sebagai permainan edukatif. Berangkat dari latar belakang tersebut, kami sebagai mahasiswa yang sedang menekuni ilmu di bidang Elektronika dan Instrumentasi menemukan prospek potensi ekonomi dan peluang bisnis yang bagus dari usaha pembuatan dan pengembangan teknologi robotika, seperti robot *line follower* yang berbasis modular sebagai media edukasi bagi pelajar SMP maupun SMA/SMK. Selain menjadikan bisnis hasil karya anak bangsa, bisnis ini juga digunakan untuk meningkatkan sumber daya manusia dalam bidang teknologi robotika.

2. TUJUAN

Tujuan yang ingin dicapai antara lain :

1. Membuat robot-robot produk dalam negeri sebagai permainan edukasi
2. Menanamkan jiwa seorang inventor, kreator, dan inovator dalam dunia robotika kepada generasi muda, bukan hanya sekedar pengguna atau operator saja.
3. Meningkatkan sumber daya manusia dibidang robotika terutama bagi generasi muda.
4. Memanfaatkan ilmu yang telah di dapat di dunia perkuliahan yang dapat dijadikan sebagai peluang usaha kepada mahasiswa untuk ikut berperan pada bisnis robotika
5. Melatih sikap kewirausahaan, kepemimpinan, dan kerjasama mahasiswa.
6. Merancang strategi pasar yang tepat bagi bisnis robotika di dalam negeri.

3. METODE

Pengerjaan program kreativitas mahasiswa dalam bidang kewirausahaan ini mengalami beberapa proses pengerjaan sebelum pada akhirnya produk merambah ke pasaran. Tahapan – tahapan tersebut diantaranya;

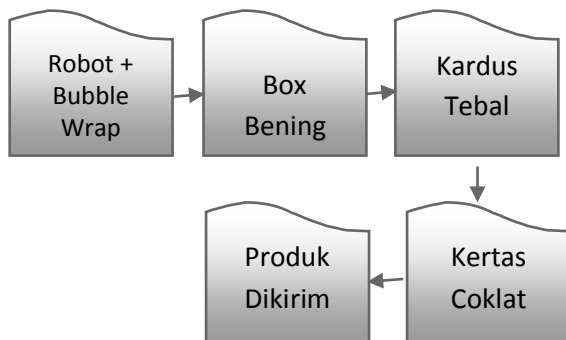
Perencanaan Produk

Pada tahap perencanaan ini terdiri dari perencanaan produk apa saja yang akan dijual. Mengingat banyaknya permintaan dari pasar mengenai robot pengikut garis atau *line follower*, maka pada tahap perencanaan ini adalah merencanakan design yang menarik yang tidak menghilangkan keahlian performa robot. Tahap ini tidak dimulai dari nol karena tim kami memang sudah berkecukupan dengan dunia robot *line follower* dan melakukan riset dibidang itu sehingga tidak memakan waktu yang lama. Setelah proses modifikasi produk, maka telah ditetapkan design produk yang dibuat sehingga layak untuk diperjual belikan. Design robot akan terlihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Design Robot Icy Juvia

Tahap selanjutnya adalah merencanakan kemasan produk dimana merupakan salah satu hal penting untuk menjaga keutuhan dari produk pada saat dikirim ke konsumen antar pulau dan antar provinsi. Proses pengemasan barang akan ditunjukkan pada bagan berikut ini.



Belanja dan Survei Komponen

Untuk mendapatkan harga produksi yang minimal, maka diperlukanlah sebuah survey harga komponen untuk mendapatkan bahan utama pembuatan produk di berbagai toko elektronika. Hal ini juga diperlukan pula guna mencegah naiknya harga bahan produksi secara tiba – tiba. Agar kualitas produk yang kami jual memiliki harga yang stabil, maka stok barang produksi harus tetap diawasi dengan baik. Saat ini kami sudah memiliki beberapa rekanan tempat dimana kami biasanya membeli produksi yang tersebar di beberapa wilayah di Jogjakarta.

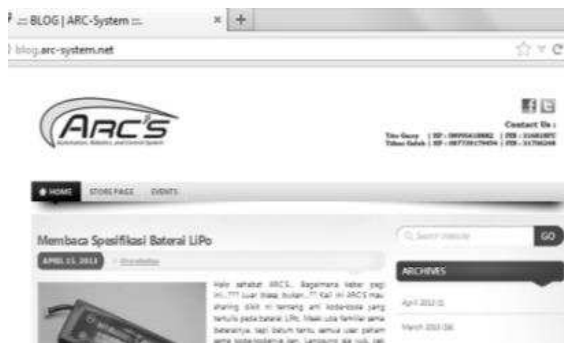
Produksi dan Pemasaran

Proses produksi satu robot *line follower* membutuhkan waktu kurang lebih 2 minggu. Untuk satu buah robot dilakukan proses produksi dengan beberapa tahap. Tahap pertama adalah tahap pembuatan sensor depan dan samping, tahap pembuatan sistem utama, kemudian tahap pembuatan driver motor dan display serta yang terakhir adalah tahap pembuatan mekanik.

Metode pemasaran yang kami jalankan adalah offline dan online. Metode online ini dimulai dengan pembuatan *website* (gambar 3.2), *blog* (gambar 3.3), *fanpage facebook* (gambar 3.4), *twitter* (gambar 3.5), *Blackberry Messenger group* dan forum – forum lain. Kami sengaja membuat blog yang berisi artikel yang berhubungan dengan elektronika dan system cerdas. Hal ini guna menarik pembaca yang kemudian meningkatkan ratio pengunjung dan pembeli agar berkunjung ke *webstore* kami. *Fanpage* di media jejaring social *facebook* berisi semua artikel terhubung langsung pada blog dan juga info menarik seputar lomba robot terdekat dan agenda lainnya. Sedangkan untuk *website*, dan keikutsertaan dalam forum kami menerapkan prinsip penjualan online langsung dengan menawarkan produk kami.



Gambar 3.2 website: arc-system.net



Gambar 3.3 blog: blog.arc-system.net



Gambar 3.4 fanpage: facebook/ARC'S.Electronics



Gambar 3.5 twitter : @ARCSElectronics

Gambar 3.6 Nota Penjualan Produk ARC's

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel Hasil Penjualan Robot Line Follower (LF)

Nama Produk	LF Analog	LF Digital Icy Juvia	LF Digital Scarletia
Target Produksi	10 Unit	10 Unit	0 Unit
Realisasi Produksi	0 Unit	10 Unit	4 Unit
Harga Satuan	500.000	1.500.000	1.600.000 (promo)
Target Omzet	5000.000	15.000.000	0
Realisasi Omzet	0	15.000.000	6.400.000

Tabel Hasil Penjualan Produk Lain

Nama Produk	Total Penjualan	Harga satuan (Rp)	Total (Rp)
Embozz Modem Cooler	15 Unit	45.000	675.000
Motor gear box	7 Paket	300.000	2.100.000
Batere Li-Po	5 Unit	145.000	725.000
Charger Batere Li-po	3 Unit	400.000	1.200.000
Komponen Robot	-	-	2.454.000
Running Text PT KAI	1 Unit	9.000.000	9.000.000
TOTAL			16.154.000

Target omzet untuk produk Robot *Line Follower* (LF) sebesar Rp 20.000.000,00 sedangkan untuk realisasi omzet telah mencapai Rp 21.400.000,00

Untuk hasil penjualan sampai dengan bulan Juli, kami telah berhasil menjual produk LF sebanyak 15 Unit dari 20 unit target produksi dan penjualan, hal ini terjadi karena kurang minatnya pembeli pada produk robot line follower analog dimana perlombaan robot line follower seringkali mewajibkan peserta lomba untuk menggunakan robot line follower digital.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

ARC'S telah berhasil menjual produk-produk yang telah menghasilkan profit tinggi.

Saran

Menambah produk-produk terbaru dengan keunggulan lainnya agar produk selalu update sejalan dengan kemajuan teknologi yang juga semakin update. Dan menambah pilihan bahasa pemrograman pada setiap robot line follower digital agar lebih menarik minat pelanggan