



# Penyuluhan dan Pelatihan Teknologi Robotika dan Animasi

Ibnu Rasyid munthe<sup>1</sup>, Ramadani Pane<sup>2</sup>, Budianto Bangun<sup>3</sup>, Ali Akbar Ritonga<sup>4</sup>, Inez Chania Panjaitan<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Manajemen Informatika,

<sup>2,3,4,5</sup>Teknologi Informasi

Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu, Jln.S.M. Raja No.126 A Aek Tapa, Rantauprapat, Kab. Labuhanbatu, Sumatera Utara, Indonesia

Email: Ibnurasyidmunthe@gmail.com

## Abstrak

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan pada Siswa/i Ibay Komputer Rantauprapat dengan baik peserta dan staf yang mengikuti kegiatan tersebut sebanyak 35 orang dimana siswa yang mengikuti penyuluhan dan pelatihan dari tingkat SMA Sebanyak 10 orang dengan persentase 29%, pelajar tingkat SMK sebanyak 20 orang dengan persentase 57%, kemudian Diploma sebanyak 5 orang dengan persentase 14%, siswa dan staf yang mengikuti penyuluhan dan pelatihan tersebut. Hasil Post Test yang dilakukan diakhir acara siswa dan staf yang memahami materi penyuluhan dan pelatihan teknologi robotika dan animasi yang menyatakan paham sebanyak 29 orang dengan persentase 83% dan 6 orang yang menyatakan tidak paham dengan persentase 17%. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa animo terhadap acara penyuluhan dan pelatihan teknologi robotika dan animasi sangat baik. Hal ini mengindikasikan bahwa para Siswa/i dan staff ibay komputer menyambut positif kegiatan yang telah dilakukan. Sesuai dengan harapan mereka sangat mengharapkan adanya kegiatan-kegiatan yang sifatnya memberikan edukasi dan pelatihan memberi pengetahuan yang baru dan inovasi.

Kata Kunci: Animasi, Robotika, Pelatihan, Siswa dan Staf Ibay Komputer Rantauprapat.

## 1. Pendahuluan

Merakit robot adalah operasi yang tampaknya asing tapi mempunyai tantangan tersendiri. Meskipun dapat bergerak sendiri, ia pasti harus bergerak dengan cara yang terkendali, apakah itu dikendalikan oleh orang atau dengan sendirinya. Dalam hal ini, dalam bentuk instruksi input, mikrokontroler berfungsi sebagai toko memori. Microcontroller adalah komputer elektronik digital dengan program yang dapat ditulis dan dihapus dengan cara khusus yang memiliki input dan output dan daya, cara mikrokontroler benar-benar membaca dan menulis data. Perangkat dalam chip yang digunakan untuk memanipulasi perangkat listrik juga dapat disebut mikrokontroler.[1] Animasi adalah gambar bergerak yang telah membuat banyak penggunaan komputerisasi dalam proses pengembangannya saat ini. Ada juga metode membuat animasi, baik secara konvensional maupun digital, bersama dengan hari-hari, dan jenis animasi yang terjadi juga berkembang. Ada sejumlah gaya animasi, tetapi segala macam animasi dapat digunakan sebagai media iklan. Seorang animator dapat menyampaikan presentasi karya animasi asli dengan melemparkan imajinasi dan penulis karakteristik ke dalamnya, yang dapat membuat animasi lebih unik relatif terhadap media tradisional lainnya.[2]

Ibay Komputer Rantauprapat sebagai sarana edukasi informal yang ada dikabupaten labuhanbatu dibidang pendidikan komputer. Menghadapi perkembangan teknologi industri 4.0 harus menjadi sebuah pemikiran yang harus segera dilakukan agar para siswa nantinya siap bersaing dalam menghadapi dunia kerja. Salah satu dari perkembangan teknologi industri 4.0 yakni perkembangan teknologi robotika. Animasi juga memiliki perkembangan yang pesat dapat kita lihat dari perkembangan dunia industri game, aplikasi smartphone, spesial efek yang ditanamkan pada aplikasi smarphone misalnya tiktok, instagram facebook dan youtube semua aplikasi tersebut menggunakan animasi. Dengan pelatihan ini diharapkan siswa dan staf mampu mengetahui teknologi robotika dan animasi sebagai pengembangan ilmu pengetahuan serta memanfaatkannya.





### 1.1. Tujuan Kegiatan

Tujuan dalam pengabdian ini adalah untuk menambah pengetahuan dan diharapkan bermanfaat bagi kita semua terutama bagi siswa/i Ibay Komputer Rantau prapat. untuk membantu meningkatkan pengetahuan tentang robotika dan animasi. Guna membuka cakrawala pengetahuan Siswa/i Ibay Komputer Rantau prapat tentang pemahaman Teknologi Robotika dan Animasi.

### 1.2. Manfaat Kegiatan

Adapun manfaat yang diharapkan dalam pengabdian ini adalah

- Peserta Pengabdian/penyuluhan di harapkan dapat memahami perkembangan Teknologi Informasi khususnya teknologi Robotika dan Animasi
- Peserta pengabdian /penyuluhan memahami peranan teknologi robotika dan animasi untuk sebagai soft skill dimasa akan datang
- Peserta Pengabdian/Penyuluhan memahami seberapa penting mereka untuk memahami Teknologi Robotika dan animasi sebagai peluang usaha di era industri 4.0.

### 1.3. Luaran Pengabdian Kepada Masyarakat

Target Luaran dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu:

- Pemahaman Masyarakat terhadap peranan teknologi informasi dalam kehidupan sehari-hari.
- Memberi edukasi terhadap masyarakat/ peserta penyuluhan tentang tentang teknologi robotika dan animasi.

## 2. Realisasi Kegiatan

### 2.1. Bentuk Kegiatan & Jadwal, Serta Tempat Kegiatan

#### a. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Persiapan kegiatan dalam Pelatihan Tentang Otomasi Sistem Kerja Komputer Kepada Siswa/i Ibay Komputer Rantau prapat dimulai dari persiapan peralatan antara lain: Proyektor, Slide, Sound/Speaker, dan Registrasi peserta. Kegiatan ini dilaksanakan di dalam Laboratorium Ibay Komputer Rantau prapat dengan bentuk Presentasi materi, dan dialog langsung dengan Peserta.

#### b. Waktu Efektif Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini akan dilaksanakan pada Tanggal 17 Desember 2020 dengan rincian sebagai berikut:

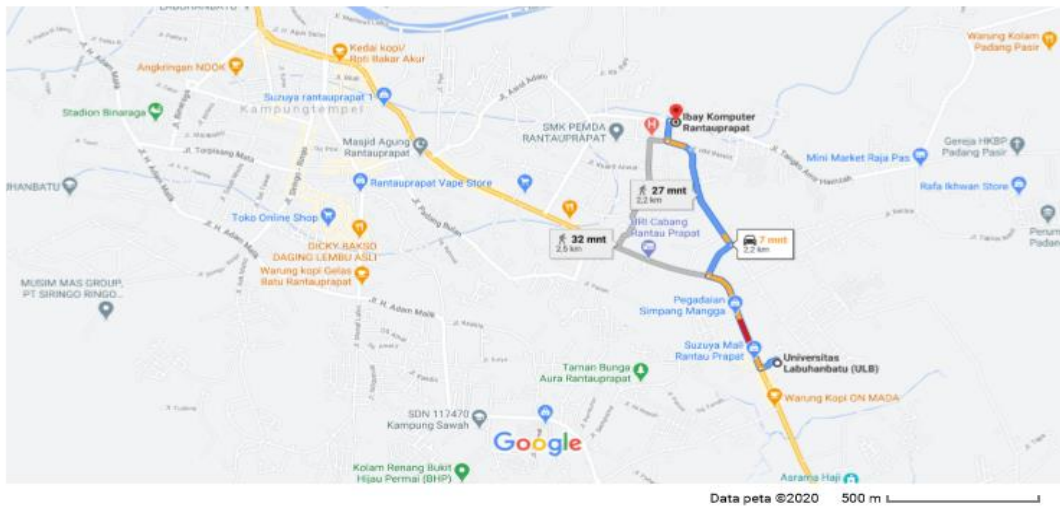
Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan

| NO | Kegiatan  | Jadwal Pelaksanaan Jam: |             |             |            |
|----|---|-------------------------|-------------|-------------|------------|
|    |   | 09.30-10.00             | 10.00-12.00 | 12.00-13.00 | 13.00-1530 |
| 1  | Persiapan Alat kelengkapan Presentasi                           | ■                       |             |             |            |
| 2  | Sosialisasi Materi dengan Peserta Penyuluhan Teknologi Robotika |                         | ■           |             |            |
| 3. | Isoma   |                         |             | ■           |            |
| 4. | Sosialisasi Materi dengan Peserta Penyuluhan Animasi            |                         |             |             | ■          |
| 5. | Diskusi   |                         |             |             | ■          |

#### c. Tempat Kegiatan

Tempat pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini beralamat: Jl. Dewi Sartika, Sioldengan, Rantau Sel., Kabupaten Labuhan Batu, Sumatera Utara 21419





Gambar 1. Maps Lokasi



Gambar 2. Lokasi Pengabdian





Gambar 3. Foto Kegiatan

## 2.2. Materi

### 1) Materi Teknologi Robotika

#### A. Komponen Dasar Robot

Salah satu kemajuan teknologi yang berkembang pesat adalah robot. Sifatnya sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Ada tiga komponen dasar sistem robot: manipulator, kontrol, dan kekuatan. Dalam sistem robot tertentu, Efektor selalu ditemukan, tetapi karakternya tidak harus ada

##### a) Manipulator

Ada dua bagian manipulator: komponen dasar dan bagian tambahan. Anda dapat memasang pangkalan manipulator secara kaku ke lantai area kerja atau menempelkannya ke rel. Rel bertindak sebagai rute atau alur untuk memungkinkan robot dalam satu ruang kerja untuk melakukan perjalanan dari satu posisi ke posisi lain. Bagian





tambahan adalah perluasan tulang punggung, yang mungkin juga dianggap lengan. Ujungnya terhubung ke efektor yang menangkap / mencengkeram. Aktuator atau yang disebut mekanisme kontrol mendorong manipulator. Aktuator atau mekanisme drive memicu gerakan manipulator yang beragam. Kontrol listrik, hidrolik, atau pneumatik dapat digunakan oleh aktuator

b) **Kontroler**

Pengontrol adalah inti sistem robot, sehingga kehadirannya cukup penting. Pengontrol menyimpan detail yang relevan dengan data perangkat, dalam hal ini data gerakan robot yang telah diprogram. Pengontrol digunakan untuk memanipulasi gerakan manipulator. Informasi atau perangkat lunak yang diisi menggunakan bahasa pemrograman tertentu dikendalikan oleh pengontrol itu sendiri. Data kemudian dipertahankan dalam memori. Dimungkinkan untuk menghapus atau memodifikasi data dalam memori bila diperlukan. Di masa lalu, pengontrol terdiri dari drum mekanis yang beroperasi secara berurutan, fase demi langkah. Dan sangat transparan. Pengontrol menggunakan PLC (kontrol logika yang dapat diprogram) saat ini, dan dapat beroperasi untuk gerakan perangkat robot yang sangat rumit

c) **Power Suply (Catu Daya)**

Catu daya adalah perangkat yang memasok kontrol dan manipulator dengan daya sedemikian rupa sehingga dapat berjalan. Dalam perangkat robot, catu daya dibagi menjadi dua bagian, yaitu suku cadang untuk pengontrol dan suku cadang untuk manipulator. Listrik digunakan oleh pengontrol, sedangkan listrik, pneumatik, hidrolik atau ketiganya dapat digunakan oleh komponen manipulator. Angka 5a, 5b dan 5c memberikan detail catu daya.

d) **Efektor**

Meskipun bukan komponen mendasar dari kerangka robot, Efektor dapat digunakan di hampir semua aplikasi robot. Efektor bertindak sebagai komponen terakhir dari fungsi robot yang mengikat manipulator ke objek yang akan digunakan. Efektor, misalnya, mungkin alat solder, sprayer cat atau hanya klem objek. Efektor seperti ujung jari yang dapat dipindahkan untuk mentransfer atau mengangkat bahan atau perangkat yang dapat digunakan untuk mengelas, melukis, menempa, mengisi botol, dan lain-lain, jika sesuai, disamakan dengan orang. Pekerjaan mekanik, listrik, pneumatik (grifer), atau efektor hidrolik dapat efisien.[3]

## B. Peralatan Pembuatan Robot Sederhana Robot Tempat sampah

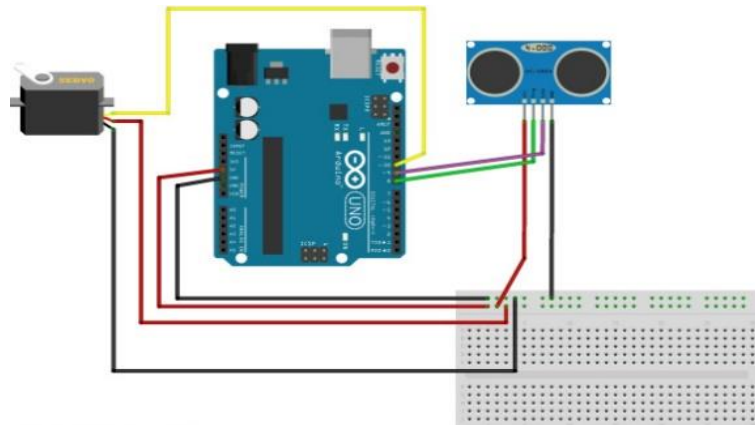
1. Arduino
2. Servo motor
3. HC sr04 sensor USG
4. Lengan servo
5. Papan Kartu
6. Karton Sampah



Gambar 4 : robot tempat sampah

### C. Rangkaian

1. Data servo (kuning) ke pin 3 dari Arduino
2. Servo vcc (merah) ke 5v Arduino
3. Tanah servo (hitam / abu-abu) ke Arduino Gnd
4. Sensor sonar menjadi Arduino 6
5. Sensor sonar bergema ke Arduino 5
6. Vcc ke Arduino 5v
7. Gnd to Arduino Gnd



Gambar 5.. Contoh Rangkaian Robot Tempat Sampah

## 2) Materi Animasi

### A. Animasi

Makna animasi adalah gambar bergerak yang berasal dari sekumpulan objek terpisah yang diatur secara khusus sehingga bergerak sesuai dengan alur yang telah didefinisikan setiap dalam hitungan waktu. Objek yang dimaksud adalah foto manusia, huruf, gambar hewan, gambar pohon, rumah, dan sebagainya Mendefinisikan animasi sebagai hasil dari transformasi gambar tangan menjadi gambar bergerak yang disusun. Animasi melibatkan gambar yang digambar dengan tangan untuk dicetak. Namun, kemajuan dalam animasi tidak lagi dibuat di atas kertas, tetapi langsung di komputer. Ini animator disebut sebagai produser animasi. Banyak bisnis yang tertarik dengan perkembangan film animasi, seperti DreamWorks dan Walt Disney.[4]

### B. Perbedaan animasi 2 dimensi dan 3 dimensi

Animasi 2 Dimensi terdiri dari garis X dan Y, sehingga hanya satu sisi scene yang dapat dilihat dari yang terlihat. Meskipun animasi 3 dimensi terdiri dari garis X, Y, dan Z, gambar dapat dilihat secara keseluruhan, dan gambar dapat dilihat dari depan, belakang, kanan, kiri, bawah dan depan. Animasi 3 Dimensi akan menampilkan karakter yang menjadi lebih hidup dan aktual, menyerupai bentuk aslinya.[5]

### C. Fitur animasi dalam presentasi

Ilmu media, animasi, dapat mengungkapkan sesuatu yang rumit yang hanya dapat diklarifikasi oleh gambar atau kalimat. Dengan kemampuan ini, animasi dapat mengklarifikasi substansi yang secara nyata tidak terlihat oleh mata dengan memvisualisasikan konten yang disebutkan. Juga, animasi sebagai alat sains dapat digunakan sebagai perangkat pengajaran yang siap untuk mengajarkan konten animasi[6].

### D. Adobe Flash Media dengan ActionScript

Adobe Flash (sebelumnya Macromedia Flash) adalah salah satu perusahaan teknologi komputer terkemuka di Adobe Systems. Adobe Flash digunakan untuk membuat gambar vektor dan animasi Gambar. Berkas yang dibuat oleh program ini memiliki berkas ekstensi yang .swf bisa dimainkan di penjelajah web. Flash dirancang untuk menghasilkan animasi 2 dimensi yang akurat dan ringan seperti lampu kilat yang biasa digunakan untuk membangun dan mendistribusikan efek animasi pada situs web, CD, dan lainnya. Aplikasi ini juga dapat membuat ikon animasi, film, olahraga, selancar web, tombol animasi, bendera, menu dinamis, bidang bentuk interaktif, e-card, screensaver dan kreasi aplikasi web lainnya. Pengguna perangkat lunak



Macromedia Flash dapat dengan cepat dan bebas membuat animasi gerak bebas tergantung pada ritme adegan animasi yang diminta[7].

### 2.3. Masyarakat Sasaran

Seluruh Siswa, dan Staf Ibay Komputer Rantauprapat. Peserta yang berpartisipasi dalam acara workshop Teknologi Informasi “ Teknologi Robotika dan Animasi” jumlah Peserta 35 orang terdiri dari Staf dan Siswa Ibay Komputer Rantauprapat.

## 3. Tinjauan Hasil Yang Dicapai

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan pada Siswa/i Ibay Komputer Rantauprapat dengan baik, peserta dan staf yang mengikuti kegiatan tersebut sebanyak 35 orang dimana siswa yang mengikuti penyuluhan dan pelatihan dari tingkat SMA Sebanyak 10 orang dengan persentase 29%, pelajar tingkat SMK sebanyak 20 orang dengan persentase 57%, kemudian Diploma sebanyak 5 orang dengan persentase 14%, siswa dan staf yang memahami penyuluhan dan pelatihan tersebut. Hasil Post Test yang dilakukan diakhir acara siswa dan staf yang memahami materi penyuluhan dan pelatihan teknologi robotika dan animasi yang menyatakan paham sebanyak 29 orang dengan persentase 83% dan 6 orang yang menyatakan tidak paham dengan persentase 17%. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa animo terhadap acara penyuluhan dan pelatihan teknologi robotika dan animasi sangat baik. Hal ini mengindikasikan bahwa para Siswa/i dan staff ibay komputer menyambut positif kegiatan yang telah dilakukan. Sesuai dengan harapan mereka sangat mengharapkan adanya kegiatan-kegiatan yang sifatnya memberikan edukasi dan pelatihan memberi pengetahuan yang baru dan inovasi. Dapat disimpulkan kegiatan pengabdian masyarakat Adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan para siswa/i dan staff ibay komputer rantauprapat tentang teknologi robotika dan animasi sehingga siswa/i dan staff ibay komputer rantauprapat berkembang dan berinovasi dibidang teknologi informasi khususnya robotika dan animasi.

## 4. Daftar Pustaka

- [1] K. Mufarola and A. R. Murbowo, “MANFAAT PEMBELAJARAN ROBOTIKA UNTUK BELAJAR SISWA DI SEKOLAH DASAR |,” in *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG*, 2019, pp. 407–416.
- [2] G. Lingga, A. Kusuma, P. Sekolah, and T. Desain Bali, “PEMANFAATAN ANIMASI PROMOSI DALAM MEDIA YOUTUBE,” in *Prosiding Seminar Nasional Desain dan Arsitektur (SENADA)*, Feb. 2019, vol. 2, pp. 259–265.
- [3] D. A. Winarno, *Bikin Robot Itu Gampang - - Google Buku*. PT. Kawan Pustaka, 2011.
- [4] P. Soenyoto, *Animasi 2D -*. PT. ELexmedia Komputindo, 2017.
- [5] R. KURNIAWATY, “Pengembangan Media CAI (Computer Assisted Instruction) pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi dan 3 Dimensi Materi Pokok Konsep Dasar Obyek 3 Dimensi dalam Sketsa Rancangan,” *J. Mhs. Teknol. Pendidik.*, vol. 9, no. 2, 2018.
- [6] L. Joni Erawati Dewi, G. Rasben Dantes, I. Ketut Purnamawan, and A. Aan Jiwa Permana, “PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PEMBUATAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS TIK BAGI ANAK-ANAK PANTI ASUHAN DI DESA SANGSIT,” in *Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat*, 2019, vol. 4, pp. 1256–1261.
- [7] S. N. Guru SMK, “Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Flash Dalam Meningkatkan Aktivitas Pembelajaran dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI TKR I SMK Negeri 5 Semarang Pada Materi Larutan Asam dan Basa Tahun Pelajaran 2015/2016,” 2019.

