

---

## TEPIKAN (TEBAK PILIH IKAN) MENGGUNAKAN CARD TAG RFID BERBASIS ARDUINO UNO SEBAGAI MEDIA BELAJAR ANAK SEKOLAH MENUJU REVOLUSI INDUSTRI 4.0

**Deny Nusyirwan**

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro  
Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH)  
Email: denynusyirwan@umrah.ac.id

**Muhammad Bayu Purnama**

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro  
Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH)  
Email: m.bayupurnama071198@gmail.com

### ABSTRAK

Masyarakat pesisir belum dapat mengoptimalkan sumberdaya yang dapat menjadi keuntungan wilayah tersebut, ini disebabkan karena kurangnya ilmu pengetahuan, pengembangan, dan sarana pendukung seperti teknologi didaerah pesisir. Penelitian ini membahas tentang pembentukan pola pikir anak sebagai sasaran masa depan yang dapat berfikir secara maju dalam mengasah ingatannya melalui permainan ular tangga. TEPIKAN (Tebak Pilih Ikan) adalah gagasan yang menerapkan permainan ular tangga sebagai metode edukasi pembelajaran dalam menebak, mengenal jenis ikan. Tujuan dari TEPIKAN (Tebak Pilih Ikan) mampu menjadi kontribusi cerdas dalam peran kelanjutan sebagai ketahanan wilayah yang tertinggal dan menjadi suatu pandangan bagi anak sekolah dasar dalam meningkatkan ilmu pengetahuan dengan menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap potensi lokal, yaitu ikan. Sedangkan untuk masyarakat di pesisir, akan menjadi dorongan untuk lebih mempersiapkan diri menghadapi perkembangan teknologi sehingga akan dapat meningkatkan taraf hidup dan terhindar dari dampak negatif teknologi. Penelitian ini menerapkan tahapan Proses Desain Rekayasa, dimulai dengan etnografi hingga menghasilkan sebuah prototipe yang merupakan sebuah konsep solusi yang sesuai dengan kebutuhan.

**Kata kunci:** edukasi; TEPIKAN; cerdas; ikan; desain; rekayasa.

### ABSTRACT

*Coastal communities have not been able to optimize their resources that can benefit the region, due to a lack of knowledge, development and supporting facilities such as technology in coastal areas. This study discusses the pattern of thinking of the children as future targets who can think forward in sharpening their memories through the game of snakes and ladders. TEPIKAN is an idea that applies the snake ladder game as an educational method of learning in guessing, knowing the types of fish. The aim of TEPIKAN is able to be a smart contribution in the role of continuation as the resilience of the region that is left behind and becomes a view for elementary school children in improving knowledge by fostering curiosity towards local potential, namely fish. As for the people on the coast, it will be an encouragement to better prepare themselves for technological developments so that they will be able to improve living standards and avoid the negative effects of technology. This research applies the stages of the Engineering Design Process, starting with ethnography to produce a prototype which is a concept solution that fits the needs.*

**Keywords:** education; TEPIKAN; smart; fish; design; engineering.

### 1. PENDAHULUAN

Permainan adalah minat anak-anak untuk beraktrifitas, dimana dengan permainan anak-anak akan menjadi bebas berekspresi dan percaya diri. Penelitian yang dilakukan oleh Astrid Fathana Kunti dengan judul penelitian “Solo Kid’s Space Sebagai Fasilitas Bermain Dan Belajar Anak Di Surakarta” membahas mengenai pembelajaran dengan mengintegrasikan fasilitas bermain dan edukasi dengan sisi komersil untuk anak usia 1-12 tahun. Kegiatan utama adalah penjualan mainan dan buku anak, sedangkan untuk edukasi adalah membaca buku, mendengar dongeng, rekreasi dengan bermain dan menyalurkan bakat [1].

Perkembangan IPTEK begitu pesat dalam era globalisasi yang menimbulkan tingkah laku yang berbeda pada manusia, dimana. Globalisasi dapat mempengaruhi kearifan lokal melalui pola pikir manusia. Sebagai bukti bahwa dulu dilakukan secara manual, dan saat ini segala sesuatunya otomatis atau digital. Dilakukannya penelitian ini oleh Wafiq Nurul Huda dengan judul penelitian “Pembentukan Karakter Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Permainan Tradisional” menjelaskan bahwa pembentukan pola pikir bertujuan memberikan gambaran terhadap manfaat permainan tradisional sebagai upaya pembentukan karakter anak, khususnya anak sekolah dasar. Hal ini dilatarbelakangi dengan usia yang merupakan usia bermain siswa sekolah dasar dalam pembentukan kepribadian, sehingga sangat penting untuk dilakukan penanaman pola pikir atau karakter yang memperdulikan sekelilingnya tanpa harus mementingkan dunianya sendiri seperti kecanduan game online [2].

Menurut sebuah penelitian yang dilakukan Eka Uswatun Hasanah mengenai teknologi sebagai sarana bermain anak yang mengunggulkan ilmu pengetahuan, dengan judul “Permainan Dengan Media Informasi Dan Teknologi (IT) Dalam Mengembangkan Sosial Emosional Anak”. Penelitian ini bertujuan memperoleh data mengenai penerapan permainan dengan media teknologi informasi dalam mengembangkan sosial emosional melalui data teoritik yang diperoleh dari sejumlah buku yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti. Data empirik diperoleh melalui penelitian, teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini diperoleh berupa media teknologi informasi dapat mengembangkan sosial emosional anak saat melatih kepercayaan diri, bertanya, dan menjawab, adapun anak dapat lebih menghargai orang lain dan dapat bertanya maupun menjawab sebagai hasil pada efektivitas penelitian ini [3].

Sebuah penelitian yang dilakukan Syamsuar mengatakan bahwa Kebijakan manajemen pendidikan di Indonesia saat ini mendorong seluruh level pendidikan, terutama pendidikan tinggi untuk memanfaatkan kemajuan teknologi digital dan komputasi pendidikan era revolusi industri keempat. Beberapa solusi yang bisa dilakukan antara lain, kesesuaian kurikulum dan kebijakan dalam pendidikan, kesiapan SDM dalam memanfaatkan ICT, mengoptimalkan kemampuan peserta didik, dan mengembangkan nilai - nilai (karakter) peserta didik. Dengan metode ini tentu pola pikir peserta didik lebih meningkat yang dapat menuju industri 4.0 [4].

Untuk menuju Revolusi Industri 4.0 sebagai tujuan berkelanjutan, diperlukan suatu program edukasi pembelajaran untuk anak sekolah dasar, adapun inovasi berbasis teknologi ini dinamakan TEPIKAN (TEBAK PILIH IKAN), adalah merupakan bentuk permainan ular tangga dengan menggunakan *card tag* RFID berbasis Arduino Uno. Program edukasi ini berupaya untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dengan menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap potensi lokal, yaitu ikan. Diharapkan inovasi ini akan mampu menjadi kontribusi peneliti perguruan tinggi dalam memerhatikan daerah 3T (Terluar, Terdepan, Tertinggal) dengan menghasilkan inovasi-inovasi berbasis teknologi pada bidang edukasi khususnya media pembelajaran untuk masyarakat pesisir khususnya anak sekolah dasar. Sedangkan untuk masyarakat di pesisir, akan menjadi dorongan untuk lebih mempersiapkan diri menghadapi perkembangan teknologi sehingga akan dapat meningkatkan taraf hidup dan terhindar dari dampak negatif teknologi.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kajian Terdahulu

*Augmented Reality* adalah sebuah teknologi yang sangat penting dikembangkan. Konsep dari *Augmented Reality* adalah menggabungkan dimensi dunia nyata dengan dimensi dunia nyata yang termediasi atau dunia virtual untuk menciptakan kesan bahwa dimensi dunianya adalah objek tiga dimensi. Sebuah penelitian dilakukan oleh Tonny Hidayat memanfaatkan *Augmented Reality* sebagai alat untuk mengedukasi anak, ini akan memberikan pandangan baru terhadap media edukasi yang ada pada saat ini, bukan hanya menggunakan objek secara nyata tapi juga bisa digunakan objek berbentuk virtual dalam penyampaian informasi. Nilai tambah dari media ini adalah mempermudah penyampaian dan membuat informasi semakin menarik terutama bagi anak [5].

Media pembelajaran dalam proses menjadi yang tidak bisa dipisahkan. Media pembelajaran menjadi peran penting dalam mempermudah pendidik menyampaikan sebuah materi dan membangun keyakinan dalam diri anak dalam pola pikir terbentuk. Menurut Azhar Arshad berpendapat bahwa sebuah kegiatan belajar mengajar tidak lepas dari sebuah media pembelajaran guna tercapainya sebuah tujuan [6]. Sedangkan Rudi Susilana dan Cepi Riyana mengungkapkan bahwa media pembelajaran dapat memberikan rangsangan dan gairah belajar terhadap peserta didik sehingga mereka dapat menerapkan sikap mandiri [7].

Sebuah penelitian membahas mengenai media pembelajaran interaktif pada game edukasi. Penelitian ini dilakukan oleh Dwiyono, yang berjudul “Pengembangan Game Edukasi Sebagai Media

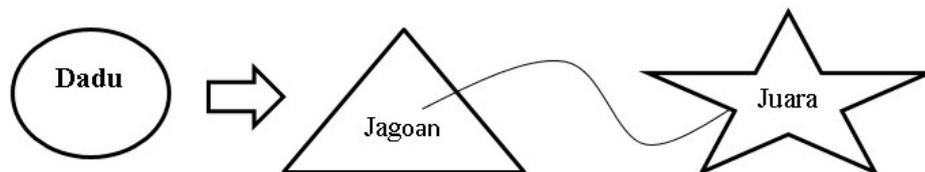
Pembelajaran Interaktif Pada Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Penggunaan Peralatan Tangan (*Hand Tools*) Dan Peralatan Bertenaga (*Power Tools*) Mendeskripsikan peralatan tangan (*hand tools*) dan peralatan bertenaga (*Power Tools*)". Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari, analisis, design, development, implementation, dan evaluation. Hasil dari penelitian ini yaitu pengembangan game edukasi utama, level game, skor, menu materi, dan pengaturan. Dalam pencapaiannya game ini berkategori layak sebagai edukasi pembelajaran yang dapat di terapkan untuk anak usia dini [8].

## 2.2 Landasan Teori

TEPIKAN (Tebak Pilih Ikan) adalah gagasan yang menerapkan permainan ular tangga sebagai metode edukasi pembelajaran dalam menebak, mengenal jenis ikan. Tujuan dari TEPIKAN (Tebak Pilih Ikan) mampu menjadi kontribusi cerdas dalam peran kelanjutan sebagai ketahanan wilayah yang tertinggal. TEPIKAN (Tebak Pilih Ikan) hadir untuk berproses sedikit demi sedikit dalam tujuan pembangunan wilayah pesisir yang belum dapat mengoptimalkan potensi daerah yaitu ikan. Ikan menjadi objek dari edukasi ini karena menurut data yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa ikan dan kelautan menjadi sektor paling besar yang harus dikembangkan lebih luas khususnya daerah tertinggal.

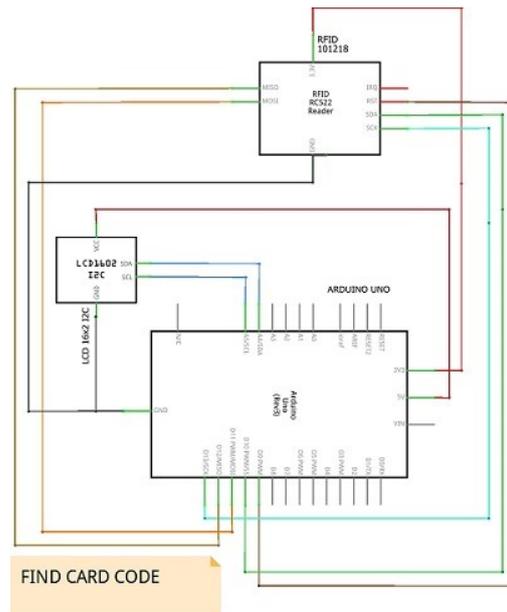
Permainan ular tangga diterapkan melalui aturan main, yaitu lempar dadu dan maju sebagai pemenang, lihat Gambar 1. Setiap dadu dilemparkan maka permainan ini dapat dilanjutkan dengan menggeser tanda main atau jagoan yang akan di majukan dalam permainan ini. Jika jagoan tersebut menemukan sebuah tangga untuk naik, maka permainan akan dihentikan sejenak untuk memilih sebuah kartu, karena sistem dari permainan ini ingin mengasah kemampuan untuk melalui tahap-tahap sulit sebagai pembentukan pola fikir anak

Untuk dapat menjadi sang juara, maka anak sekolah dasar akan diwajibkan untuk membaca buku panduan terlebih dahulu, sebagai teori dasar dalam permainan ini.



**Gambar 1. Gagasan Permainan TEPIKAN Yang Menerapkan Permainan Ular Tangga**

Prototipe TEPIKAN akan menggunakan arduino uno sebagai mikrokontroler, RC-522 sebagai RFID READER, dan LCD 16x2 I2C sebagai penampil serial text pada saat kartu di tempelkan di RFID READER. Pada studi ini, prototipe akan difungsikan sebagai pembaca kartu dari *card tag* RFID yang terdiri dari 4 kartu dan masing-masing kartu tersebut telah diberi nama-nama ikan. Pada kartu pertama dengan kode card tag ID 17 diberi nama (ikan kerapu), kartu kedua dengan kode card tag ID 147 diberi nama (ikan tamban), kartu ketiga dengan kode card tag ID 243 diberi nama (ikan bilis) dan kartu keempat dengan kode card tag ID 43 diberi nama (ikan kakap). Semua nama kartu dan kode card tag ID tersebut di masukan kedalam program menggunakan aplikasi arduino IDE. Semua kartu di program dan di daftarkan ke modul RFID READER agar pada saat RFID READER membaca kode card tag ID maka di LCD akan muncul text monitor nama ikan, misalnya (ikan kerapu). Pada saat kartu yang belum di program dan didaftarkan ke modul RFID READER maka kartu tersebut tidak akan dibaca oleh RFID READER dan LCD pun tidak akan mengeluarkan text monitor. Gambar 2 menampilkan rangkaian elektronika dari TEPIKAN.

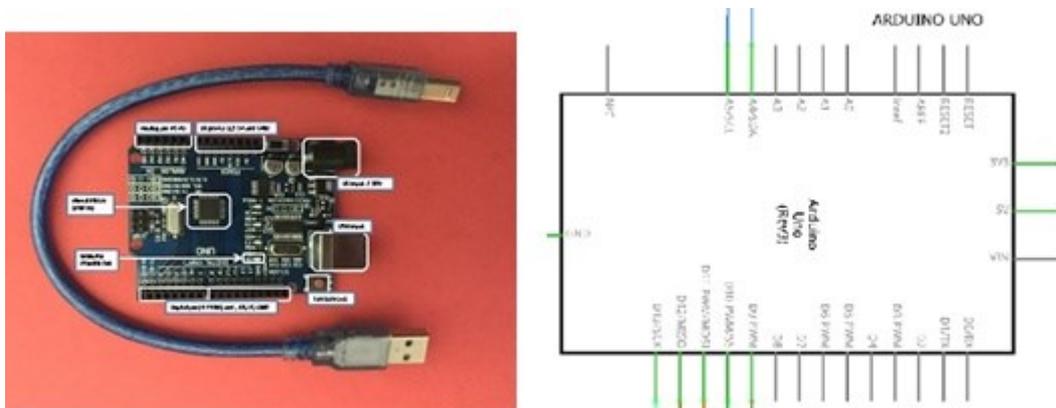


**Gambar 2. Diagram Rangkaian Elektronika Dari Sistem TEPIKAN (Tebak Pillih Ikan)**

Adapun informasi untuk komponen yang diperlukan adalah sebagai berikut:

### 2.2.1 Arduino Uno

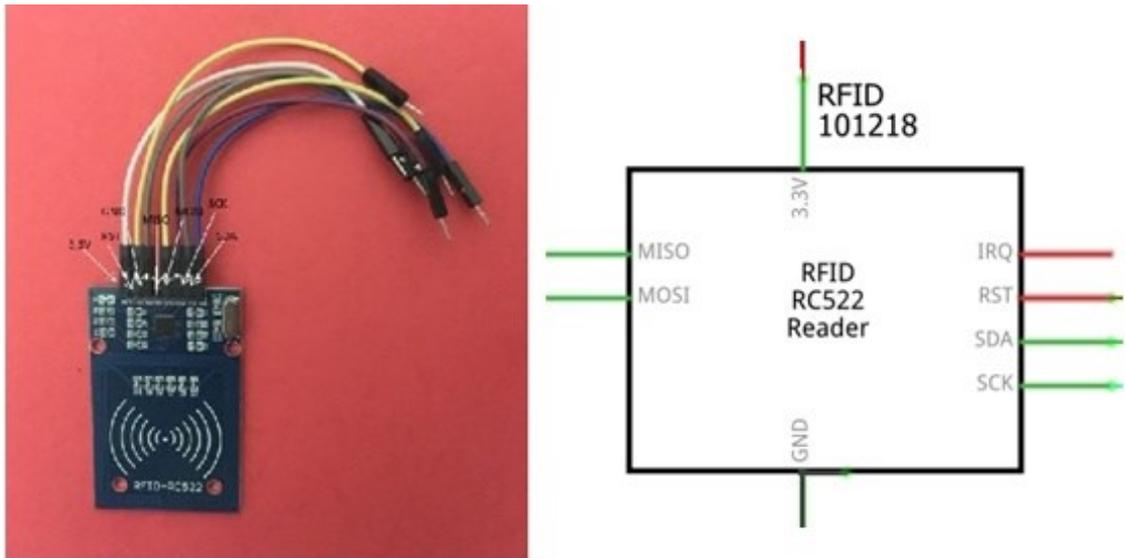
Arduino UNO R3 (Arduino UNO revisi 3) merupakan papan sirkuit berbasis mikrokontroler Atmega 328P, lihat Gambar 3. Kelengkapan fitur yang terdapat dalam modul Arduino UNO membuat modul ini mudah untuk digunakan, hanya dengan menghubungkan modul Arduino UNO dengan PC menggunakan kabel USB atau menggunakan adapter DC – DC, maka modul siap digunakan.



**Gambar 3. Arduino Uno Dan Simbol Di Dalam Rangkaian**

### 2.2.2 Modul RFID READER

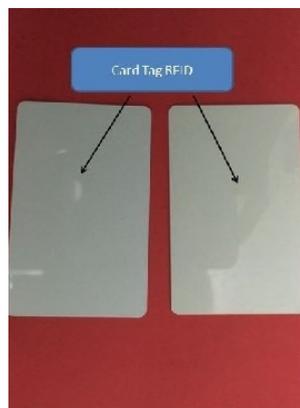
RFID RC522 (Radio Frequency Identification) merupakan suatu teknologi yang memanfaatkan frekuensi radio sebagai pengidentifikasian terhadap suatu objek dengan menggunakan komponen elektronik melalui frekuensi radio dengan menggunakan piranti card tag. Pada Arduino penggunaan RFID harus memasukkan library terlebih dahulu dan memasukan include library dalam program, Pada Gambar 1 adalah data yang terdaftar dalam list yang mempunyai hak akses. Lihat Gambar 4.



**Gambar 4. RFID RC522 Reader Dan Simbol Didalam Rangkaian**

### 2.2.3 Card tag RFID

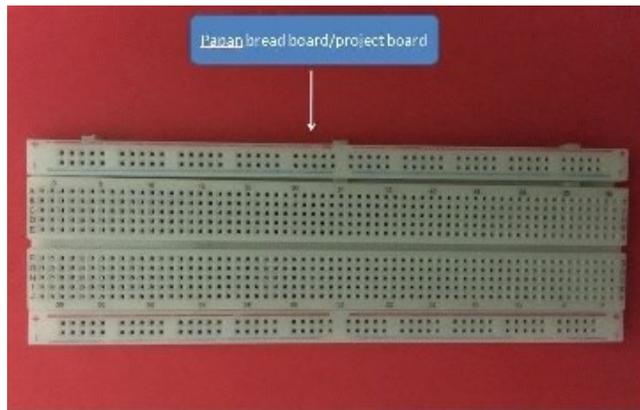
Card Tag merupakan sebuah perangkat yang akan diidentifikasi oleh RFID *reader* yang dapat berupa perangkat pasif maupun aktif yang berisi suatu data atau informasi. Perangkat pasif tidak menggunakan catudaya, sedangkan perangkat aktif wajib menggunakan catudaya. Dipasaran yang paling banyak digunakan yaitu tipe perangkat *Card tag* yang pasif dikarenakan harganya yang relatif murah., lihat pada Gambar 5



**Gambar 5. Card Tag RFID Pasif**

### 2.2.4 Project Board

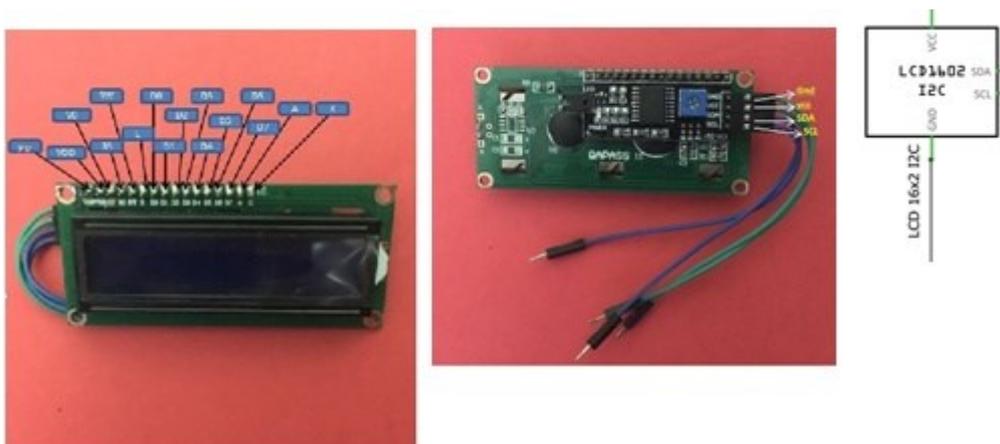
*Project Board* adalah tempat peletakan komponen elektronika dan sebagai tempat penyalur sumber tegangan Karena sifatnya yang solderless alias tidak memerlukan solder sehingga dapat digunakan kembali dan dengan demikian sangat cocok digunakan pada tahapan proses pembuatan prototipe serta membantu dalam berkreasi dalam desain sirkuit elektronika, sila lihat Gambar 6.



Gambar 6. Project Board

### 2.2.5 LCD 16x2 I2C

Liquid Crystal Display (LCD) merupakan suatu jenis media tampilan yang menggunakan kristal cair sebagai penampil utama. I2C Serial adalah modul LCD yang di kendalikan secara serial sinkron dengan protocol I2C (Inter Integrated Circuit). Normalnya, modul LCD dikendalikan secara parallel baik untuk jalur data maupun jalur kontrolnya. Namun, jalur parallel akan memakan banyak pin di sisi kontroler, oleh karena itu penggunaan I2C Serial pada LCD dapat menghemat jumlah pin yang tersedia di dalam arduino dan membuat sketch pemrograman menjadi simple dan dapat menjaga LCD agar tidak cepat rusak. I2C Serial mempunya 4 pin yaitu : GND, SDA, SCL, dan VCC, sila lihat Gambar 7.



Gambar 7. LCD 16x2 dan I2C Serial

### 2.2.6 Jumper Wire Male To Male

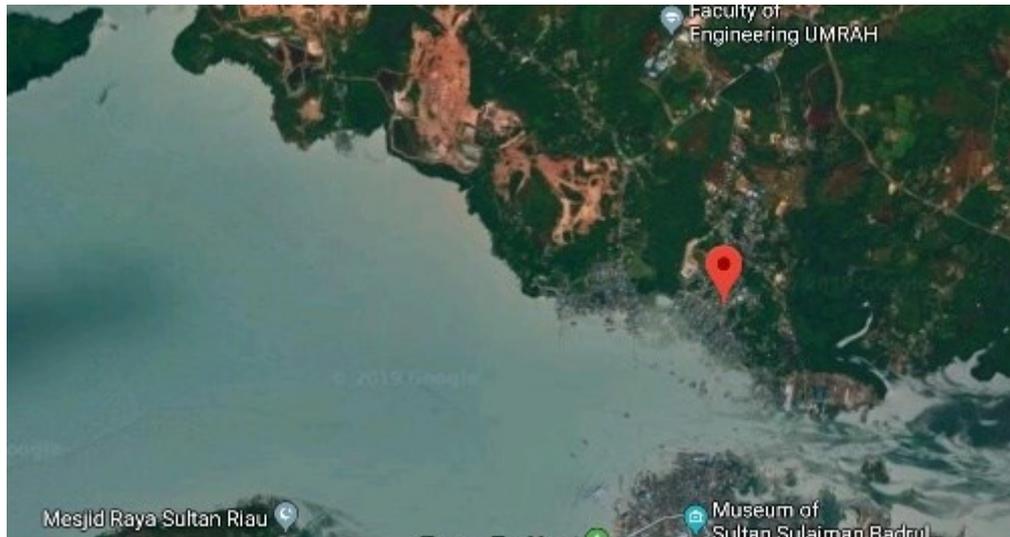
Jumper wire berfungsi untuk menghubungkan dari satu pin ke pin yang lain, jumper wire memiliki jenis diantaranya male to male, female to female, dan male to female, sila lihat Gambar 8.



Gambar 8. Jumper Wire Male To Male

### 3. METODE PENELITIAN

Peranan penting bagi ilmuwan pada abad ke-21 adalah berperan serta dalam mendidik masyarakat tentang metode dan hasil proses ilmiah [9], oleh sebab itu diperlukan proses desain rekayasa untuk mampu menghasilkan inovasi yang berbasis teknologi yang semakin berkembang dan memiliki fungsi yang tepat dan mudah untuk digunakan. Metode penelitian pada paper ini menerapkan tahapan Proses Desain Rekayasa, dimulai dengan etnografi hingga menghasilkan sebuah prototipe yang merupakan sebuah konsep solusi yang sesuai dengan kebutuhan di masyarakat. Adapun lokasi penelitian dilakukan pada SDN 005 Kampung Bugis, merupakan sebuah kampung nelayan di Kecamatan Kampung Bugis Kelurahan Tanjungpinang Kota Kepulauan Riau., lihat Gambar 9.



**Gambar 9. Lokasi Kampung Nelayan Kampung Bugis Di Kota Tanjung Pinang [10]**

Adapun langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

#### 3.1 Etnografi

Etnografi adalah langkah awal dari Proses Desain Rekayasa, yang merupakan aktivitas pengamatan atau observasi secara langsung ke masyarakat di suatu daerah untuk mendapatkan data yang akurat sehingga mampu menghasilkan sebuah solusi yang tepat. Pada Gambar 15 menampilkan keadaan SDN 005 Kampung Bugis untuk mendapatkan data-data yang di perlukan. Metode etnografi yang diterapkan pada penelitian ini adalah peserta sebagai peneliti, dimana peneliti ikut serta didalam kelompok yang sedang diteliti [11]. Pada gambar 10 memperlihatkan sekelompok mahasiswa sebagai peneliti yang berpartisipasi aktif mengikuti kegiatan dan aktivitas bersama sekelompok pelajar.



**Gambar 10. Sekelompok Mahasiswa Melakukan Observasi Di SDN 005 Kampung Bugis**

### 3.2 Curahan Gagasan Permasalahan

Curahan gagasan permasalahan adalah langkah kedua dari Proses Desain Rekayasa, dimana semua permasalahan yang ditemukan akan di dokumentasikan. Proses ini adalah merupakan tahapan yang penting, karena sangat diharapkan bahwa solusi yang akan dihasilkan adalah merupakan solusi yang dibutuhkan, bukan solusi yang diminta oleh calon pengguna. Pola penyampaian gagasan secara bebas akan sangat diperlukan untuk memotivasi peneliti untuk mampu berpikir inovatif dan kreatif. Curahan gagasan yang bersifat luas adalah merupakan pondasi bagi rekayasawan untuk mampu menghasilkan sebuah inovasi yang berbasiskan teknologi. Hal ini sering dipahami dengan *T concept*, dimaksudkan bahwa inovasi yang dihasilkan memiliki pengaruh yang luas dan mendalam. Pada gambar 11 dapat dilihat proses pengumpulan masalah-masalah yang sangat berkaitan dengan kejadian di lapangan selama melakukan observasi.



Gambar 11. Proses Pengumpulan Masalah-Masalah

### 3.3 Menentukan Masalah Utama

Permasalahan utama adalah satu permasalahan yang akan dijadikan landasan untuk langkah penentuan solusi, dalam tahapan ini akan dilakukan proses pengerucutan masalah, dimulai dengan pengelompokan masalah dan selanjutnya di pilih satu masalah saja, lihat Gambar 12. Proses diskusi bersama sesama anggota kelompok dengan saling memberikan penjelasan terhadap masalah yang akan dijadikan masalah utama diperlukan untuk mendapatkan informasi-informasi yang belum dapat disampaikan pada tahapan sebelumnya. Adapun permasalahan utama dari penelitian ini adalah meningkatkan pengetahuan anak sekolah dasar di daerah pesisir mengenai potensi daerah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi.



Gambar 12. Proses Pengerucutan Masalah

### 3.4 Curahan Gagasan Solusi Dan Menentukan Solusi Utama

Langkah selanjutnya adalah melakukan curahan gagasan solusi dari masalah utama. Dalam tahapan ini akan disampaikan beberapa konsep solusi bersama anggota lainnya. Dengan mempergunakan bahan yang ekonomis dan fleksibel, sila lihat Gambar 13.



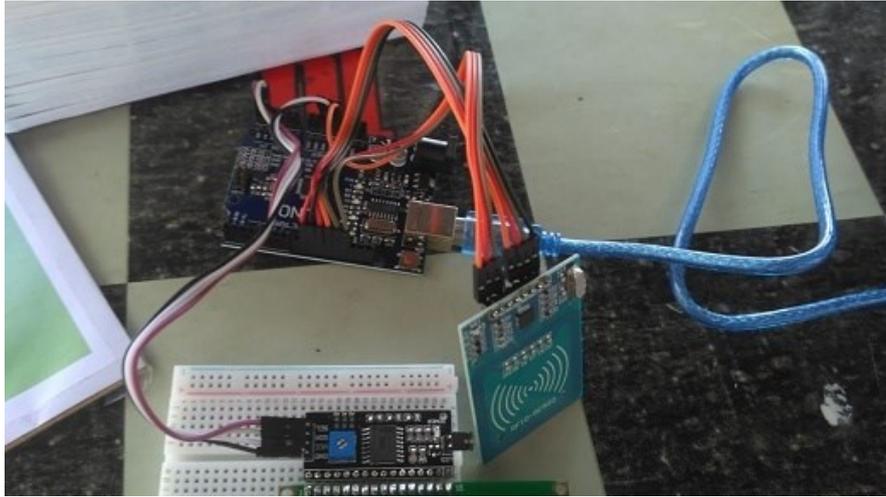
**Gambar 13. Bahan Yang Ekonomis Dan Fleksibel Dalam Menyampaikan Solusi**

Pada akhir tahapan curahan gagasan solusi ini adalah dilakukan diskusi sesama anggota kelompok untuk pemilihan satu konsep solusi yang akan dilanjutkan pada tahapan selanjutnya. Solusi utama yang diambil adalah merupakan solusi yang akan berdampak luas dan merupakan kebutuhan untuk masyarakat nantinya. Adapun solusi utama yang dihasilkan adalah menghasilkan sebuah inovasi bernama TEPIKAN (Tebak Pilih Ikan) dengan menerapkan pola permainan ular tangga.

## 4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Prototipe Sederhana

Tahapan pembuatan prototipe adalah tahapan yang sudah mulai memerlukan pembiayaan. Oleh sebab itu pada Proses Desain Rekayasa ini, menekankan untuk mampu menghasilkan prototipe sederhana yang ekonomis dan fleksible, dengan maksud bahwa perubahan rancangan dapat dilakukan dengan mudah dan tidak akan memerlukan pembiayaan yang besar. Prototipe dalam tahapan ini lebih dikenal dengan istilah *low resolution prototype* [12]. Dapat dilihat pada gambar adalah sebuah prototipe sederhana TEPIKAN, sila lihat Gambar 14.



**Gambar 14. Prototipe Sederhana Yang Disiapkan Untuk Uji Coba Ke Pengguna**

#### **4.2 Pengujian Kegunaan**

Pengujian kegunaan adalah proses evaluasi terhadap inovasi yang dirancang dengan berbasis pengguna. Pada tahapan ini pengguna akan berpartisipasi dan berinteraksi secara langsung dengan prototipe sederhana yang dihasilkan dari proses sebelumnya. Pengguna akan diminta untuk melakukan tugas tertentu atau hanya menjelajahnya secara bebas, sementara perilaku pengguna diamati dan dicatat untuk mengidentifikasi kelemahan desain yang menyebabkan kesalahan atau kesulitan pengguna. Selama pengamatan ini, Setelah kelemahan desain telah diidentifikasi, rekomendasi desain diusulkan untuk meningkatkan kualitas ergonomis produk [13]. Pada Gambar 15 menampilkan tahapan pengujian mencoba untuk mengetahui fungsi dan cara kerja dari prototipe tersebut.



**Gambar 15. Demonstrasi Yang Dilakukan Oleh Peneliti Sebelum Di Uji Coba Oleh Pengguna**

Inovator yang berbasis teknologi sangat sadar bahwa kesuksesan hasil inovasi tidak hanya dilihat dari manfaat dari produk yang akan dihasilkan namun juga perlu memperhatikan faktor pengalaman pengguna., sehingga pengembangan inovasi teknologi tidak lagi hanya tentang mengimplementasikan fitur dan menguji kegunaannya, tetapi juga tentang mendesain produk yang menyenangkan dan mendukung kebutuhan dan nilai-nilai dasar manusia. Dengan demikian, pengalaman pengguna dalam tahapan Proses Desain Rekayasa harus menjadi perhatian utama pengembangan produk [14]

Pengalaman pengguna akan memperluas pandangan tentang interaksi produk dengan pengguna dari aspek emosional. Adapun motivasi dari proses pengalaman pengguna adalah untuk mengembangkan pengalaman dan emosi positif. Oleh karena itu, produk harus memenuhi kebutuhan psikologis dan motif pelanggan [15].

#### **4.3 Program pada Arduino untuk TEPIKAN**

Dibawah ini adalah program yang ditulis pada Arduino untuk dapat menghasilkan luaran sesuai yang di inginkan pada TEPIKAN. Program dimulai dari include yang berfungsi untuk memanggil *library* dari perangkat yang akan digunakan.

```
#include <Wire.h>  
#include <LiquidCrystal_I2C.h> LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
```

```
#include <AddicoreRFID.h>
#include <SPI.h>
```

Semua *library* di panggil sesuai dengan perangkat yang akan digunakan pada studi ini, yaitu Arduino UNO, RFID RC-522, LCD 16x2 I2C. kemudian dengan melakukan VOID SETUP adalah fungsi penempatan pin yang digunakan pada Arduino agar Arduino dapat membaca pin yang digunakan, lalu di fungsikan sebagai *INPUT/OUTPUT*, untuk atur *delay*, dan arduino akan membaca 1 kali di dalam program tersebut.

```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  SPI.begin();
  pinMode(chipSelectPin,OUTPUT); //digital pin 10 as OUTPUT untuk conect ke
  RFID /ENABLE pin
  digitalWrite(chipSelectPin, LOW); // aktifasi RFID READER
  pinMode(NRSTPD,OUTPUT); // digital pin 10 , Not Reset and Power-down
  digitalWrite(NRSTPD, HIGH);
  myRFID.AddicoreRFID_Init();
  lcd.begin();
  for(int i = 0; i< 3; i++)
  {
    lcd.backlight();
    delay(500);
    lcd.setCursor(3,0);
    lcd.print ("MADE BY ");
    lcd.setCursor(2,1);
    lcd.print (" UMRAH ");
    lcd.noBacklight();
    delay(500);
    lcd.backlight();
  }
  delay (500);
  lcd.clear ();
  lcd.setCursor(2,0);
  lcd.print ("TEMPEL KARTU");
}
```

Setelah itu dilanjutkan ke void loop. void loop adalah fungsi untuk perulangan dalam program, artinya semua kode yang diletakan di dalam void loop ini akan dibaca berulang kali dan terus menerus oleh arduino. void loop di dalam program TEPIKAN ini akan menampilkan perulangan dan juga untuk mengatur text serial printin yang di munculkan di LCD 16x2.

```
void loop()
{
  uchar i, tmp, checksum1;
  uchar status;
  uchar str[MAX_LEN];
  uchar RC_size;
  uchar blockAddr; //Selection operation block address 0 to 63
  String mynum = "";
  str[1] = 0x4400;
  //Find tags, return tag type
  status = myRFID.AddicoreRFID_Request(PICC_REQIDL, str);
  if (status == MI_OK)
  {
    Serial.println("RFID tag detected");
    Serial.print(str[0],BIN);
    Serial.print(" , ");
    Serial.print(str[1],BIN);
    Serial.println(" ");
  }
}
```

Setelah semuanya kita definisikan pada include, void setup, dan void loop pada program. Langkah selanjutnya adalah membuat permisalan, pada program ini menggunakan permisalan IF, IF kartu di tempelkan pada *reader*, maka serial println akan menampilkan text monitor di LCD 16x2.

```
status = myRFID.AddicoreRFID_Anticoll(str);
if (status == MI_OK)
{
    checksum1 = str[0] ^ str[1] ^ str[2] ^ str[3];
    Serial.println(" : B9 CC DB 56");
    //Serial.print(2);
    Serial.print(str[0]);
    Serial.print(" , ");
    Serial.print(str[1],BIN);
    Serial.print(" , ");
    Serial.print(str[2],BIN);
    Serial.print(" , ");
    Serial.print(str[3],BIN);
    Serial.print(" , ");
    Serial.print(str[4],BIN);
    Serial.print(" , ");
    Serial.println(checksum1,BIN);
    // Should really check all pairs, but for now we'll just use the first
    if(str[0] == 17) // atur menggunakan nomor awal kartu RFID
    {
        lcd.clear ();
        lcd.setCursor(0,0);
        lcd.print("ikan :");
        delay (500);
        lcd.setCursor(0,1);
        lcd.print ("kerapu");
    }

    if(str[0] == 147)
    {
        // atur menggunakan nomor awal kartu RFID
        lcd.clear ();
        lcd.setCursor(0,0);
        lcd.print("ikan :");
        delay (500);
        lcd.setCursor(0,1);
        lcd.print ("tamban");
    }

    if(str[0] == 243)
    {
        // atur menggunakan nomor awal kartu RFID
        lcd.clear ();
        lcd.setCursor(0,0);
        lcd.print("ikan :");
        delay (500);
        lcd.setCursor(0,1);
        lcd.print ("bilis");
    }

    if(str[0] == 43)
    {
        // atur menggunakan nomor awal kartu RFID
        lcd.clear ();
        lcd.setCursor(0,0);
        lcd.print("ikan :");
        delay (500);
        lcd.setCursor(0,1);
        lcd.print ("kakap");
    }
    Serial.println();
    delay(1000);
}
myRFID.AddicoreRFID_Halt(); //Command tag into hibernation
}
```

Jadi pada program ini terdapat 4 permissalan IF, karena menggunakan 4 kartu, kartu pertama untuk menampilkan nama ikan (ikan kerapu), kartu kedua (ikan tamban), kartu ketiga (ikan bilis), dan kartu keempat (ikan kakap). Demikianlah proses pemograman pada paper ini, jika kartu di tempelkan maka di LCD akan muncul text monitor nama ikan sesuai dari kartu yg kita tempelkan dan telah diprogram.

## 5. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Permainan ular tangga dapat menjadi salah satu inovasi berbasis teknologi pada bidang edukasi khususnya media pembelajaran untuk siswa ekoloh dasar di daerah pesisir. Dengan inovasi TEPIKAN (Tebak Pilih Ikan). Program edukasi ini berupaya untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dengan menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap potensi di daerah pesisir, yaitu ikan. Didalam melakukan penelitian untuk menghasilkan inovasi berbasis teknologi, diperlukan proses desain rekayasa untuk menghasilkan solusi yang dibutuhkan, proses yang meminta peneliti untuk berpartisipasi aktif dengan calon pengguna teknologi.

Adapun rekomendasi yang diberikan adalah perlunya pengembangan dari inovasi ini untuk dapat dikembangkan lebih lanjut menuju Revolusi Industri 4.0. Inovasi ini dapat diterapkan untuk daerah pesisir karena mudah dan efisien. Selanjutnya bertujuan mendambah ilmu pengetahuan masyarakat pesisir tekhusus anak sekolah dasar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada redaksi JURNAL SIMETRIS Universitas Muria Kudus yang telah memberikan kesempatan untuk publikasi

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kunti, A. F. 2016. Solo Kids Space Sebagai Fasilitas Bermain Dan Belajar Anak di Surakarta. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- [2] Wafiq, N. H. 2018. Pembentukan Karakter Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Permainan Tradisional. *Prosiding Seminar Nasional, "Penguatan Pendidikan Karakter Pada Siswa Dalam Menghadapi Tantangan Global"*, Kudus
- [3] Hasanah, E. U. 2016. Permainan Dengan Media Informasi Dan Teknologi (IT) Dalam Mengembangkan Sosial Emosional Anak. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [4] Syamsuar, dan Reflianto. 2018. "Pendidikan dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi di Era Revolusi Industri 4.0". *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan e-Tech, Vol 6, No 2*. Universitas Negeri Padang.
- [5] Hidayat, T. 2015. "Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Model Media Edukasi Kesehatan Gigi Bagi Anak". *Citec Journal, Vol. 2, No. 1, November 2014 – Januari 2015*. Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
- [6] Arsyad, A. 2011. Media Pembelajaran. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta
- [7] Susilana, R, Riyana, C. 2008. MEDIA PEMBELAJARAN: Hakikat Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian. CV Wacana Prima. Bandung
- [8] Dwiyono. 2017. Pengembangan Game Edukasi sebagai media pembelajaran interaktif pada kompetensi dasar mendeskripsikan penggunaan Peralatan tangan (*Hand Tools*) dan Peralatan bertenaga (*Power Tools*). Program Studi Teknik Mekatronika Vol. 7, No. 4, hal 343-352. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- [9] Kastner, S. dan Knight, R. T. 2017. "Bringing Kids into the Scientific Review Process". *Neuron Volume 93*, Edisi 1, hal 12-14, Elsevier Inc.
- [10] Kampung Bugis Kota Tanjung Pinang [Daring], Tersedia pada <https://www.google.com/maps/place/Kampung+Bugis,+Tanjungpinang+City>, [ Diakses : 27 Maret 2019 ].
- [11] Wagner, C. et al. 2012. *Collecting Data Through Observation, Doing Social Research: A global context*. McGraw Hill
- [12] Nusyirwan, D. 2017. "Engineering Design Process Engineering Student Centered Experience Learning (ESCEL) di Jurusan Teknik Elektro Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH)". *Jurnal Sustainable Vol. 06, No. 01*, hal. 24-35
- [13] Bastien, J. M. C. 2010. "Usability testing: a review of some methodological and technical aspects of the method". *International Journal of Medical Informatics, Volume 79, Edisi 4*, hal e18-e23, Elsevier Ireland Ltd
- [14] Johnson, G. I. et all. 1989. "Towards Practical User Experience Evaluation Methods", *Applied Ergonomics Volume 20, Edisi 4*, Pages 255-260, Elsevier Ltd.

- [15] Von Saucken, C. et all. 2014. Principles for User Experience What We Can Learn from Bad Examples. International Conference on Kansei Engineering & Emotion Research.