

---

**IMPLEMENTASI KECERDASAN BUATAN (ARTIFICIAL INTELLIGENCE) DALAM MEDIA PEMBELAJARAN BUKU BAHASA INGRIS BERSUARA UNTUK ANAK USIA DINI**

**Iin Almeina Loebis<sup>1</sup>, Adi Mas Afandi<sup>2</sup>**

**Universitas Royal, Kisaran**

e-mail: lubisiinalmeina@gmail.com

***Abstract:** To overcome the problem of children being taught to read too late, as well as reducing Indonesia's ranking of 62 in terms of reading out of 70 countries, based on the results of research from the 2019 Program for International Student Assessment (PISA). The existence of English books with sound for early childhood can increase children's interest in reading. early age, as well as overcoming the problem of children being taught to read too late. The results of the research found that the designed books could be a way to increase young children's interest in reading. The research method uses a prototype method, so a sound book is designed with the concept of artificial intelligence. The application of 40 touch sensors in books is one of the advantages, apart from the greater number of readings compared to other sound books. The book design has 8 pages, each page has a different type of vocabulary and light objects for each material, while the working voltage is 5VDC which is supplied from a 14.8VDC 18650 battery (4 cell battery), equipped with a mini df player sound module which has approx. 128 voice recordings in English and Indonesian and the advantage that voice books on the market don't have is that the book is designed to have LCD 2004+I2C monitoring so that information in the form of reading appears on the LCD.*

***Keywords:** Learning Media, Voiced Book, Microcontroller.*

**Abstrak:** Untuk mengatasi permasalahan terlambatnya anak diajarkan membaca, serta menurunkan peringkat indonesia 62 dalam hal membaca dari 70 negara, berdasarkan hasil penelitian program for internasional student assessment (PISA) tahun 2019. Adanya buku bahasa ingris bersuara untuk anak usia dini ini, bisa meningkatkan minat baca anak usia dini, serta mengatasi permasalahan tentang terlambatnya anak diajarkan membaca. Hasil penelitian mendapati buku yang dirancang bisa menjadi salah satu cara untuk meningkatkan minat baca anak usia dini. Metode penelitian menggunakan metode prototype, sehingga dirancangnya buku bersuara dengan konsep kecerdasan buatan (Artificial intelligence). Penerapan 40 sensor sentuh pada buku menjadi salah satu keunggulan yang dimiliki, selain jumlah bacaan lebih banyak jika dibandingkan dengan buku bersuara lainnya. Rancangan buku memiliki 8 halaman, tiap halaman memiliki jenis jenis kosa kata dan objek nyala yang berbeda beda pada tiap materi, sedangkan tegangan kerja 5VDC yang disupply dari 14.8VDC baterai 18650 (4 cell baterai), dilengkapi dengan modul suara df player mini yang memiliki sekitar 128 rekaman suara berbahasa ingris dan bahasa indonesia dan keunggulan yang tidak dimiliki buku bersuara dipasaran adalah, buku yang dirancang memiliki monitoring LCD 2004+I2C sehingga informasi berupa bacaan tampil di LCD.

**Kata kunci:** Media pembelajaran, Buku Bersuara, Microcontroller

## PENDAHULUAN

Kemampuan membaca pada anak usia dini memiliki tahapan tahapan tertentu. Hal ini cukup penting untuk diketahui, karena diusia 0 s.d 6 tahun seringkali diistilahkan usia emas atau golden age. Masa golden age pada anak adalah fase terbaik dimana pertumbuhan fisik dan memori tengah berkembang pesat. Bila dalam fase golden age ini dapat terkawal dengan baik, kemampuan membaca seorang anak akan terbangun optimal, dan ini akan sangat mendukung proses belajar anak tersebut, tetapi jika tidak terkawal dengan baik, maka dikhawatirkan ketika memasuki pendidikan dasar, anak akan sulit mengikuti kegiatan membaca, ditambah lagi saat ini administrasi guru yang banyak, sehingga kegiatan belajar mengajar tidak maksimal, dan ditambah lagi jumlah rombongan belajar yang harusnya 32 mencapai 40 siswa.

Ahli bahasa Indonesia Dr. Agus Triyanto mengatakan dari penelitian terhadap 70 negara besar di dunia Indonesia merupakan negara dengan peringkat peringkat ke 62 dalam hal membaca. Ia menjelaskan banyak masyarakat yang benar benar mulai membaca saat usia 7 tahun atau pada kelas 1 SD atau baru benar benar mengenal buku saat sekolah dasar. Hal itu berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Program for International Student Assessment (PISA) yang dilakukan pada tahun 2019.

Berdasarkan dari kondisi dilapangan, peneliti ingin merancang sebuah media pembelajaran berbentuk buku dengan memanfaatkan kecerdasan buatan (artificial intelligence) dari teknologi microcontroller. Sistem kerja dari buku tersebut, buku tersebut akan menampilkan gambar-gambar dasar, dan ketika gambar pada buku tersebut disentuh oleh user atau anak, maka buku tersebut akan mengeluarkan suara baik dalam bentuk ejaan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dan penyebutan huruf demi huruf secara detail.

Penerapan AI didalam buku berupa (1) Buku bisa mengeluarkan suara baik bentuk ejaan, ucapan, ucapan berbahasa Inggris dan bahasa Indonesia (2) Buku dilengkapi dengan pemanfaatan sensor touch sehingga lembar halaman buku jauh lebih banyak. (3) Buku jenis buku elektronik semi yaitu buku yang bisa dibaca secara langsung, atau buku bisa mengeluarkan suara (4) Jenis AI yang digunakan menggunakan kecerdasan buatan sistem tertanam dan menggunakan konsep microcontroller.

Beberapa penelitian yang membahas objek yang sama juga pernah dilakukan, seperti Denny dan kawan kawan, mereka merancang sebuah Dari hasil observasi di sekolah, ditemukan sebuah permasalahan siswa didalam menghitung cepat untuk menyelesaikan tugas sekolah. Oleh sebab itu, di usulkan sebuah solusi cerdas bernama Smart Book Calculator, yaitu sebuah alat hitung berbasis Arduino dengan menggunakan keypad. Inovasi ini, selain bertujuan untuk menyelesaikan perhitungan, juga memperkenalkan penggunaan mikrocontroller Arduino Uno yang kedepannya akan dapat diaplikasikan untuk semua peralatan cerdas yang dipergunakan pada era revolusi industri 4.0. Penelitian yang membahas objek yang serupa dilakukan oleh Marco dan kawan kawan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Smartbook Cabinet dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan buku serta memberikan kemudahan akses kepada pengguna. Pengguna dapat dengan cepat menemukan buku yang mereka cari melalui aplikasi smartphone, dan sistem pemantauan kondisi buku akan menjaga koleksi buku tetap terjaga dengan baik. Dengan demikian, Smartbook Cabinet ini memberikan solusi inovatif untuk pengelolaan buku yang lebih cerdas dan efisien, memanfaatkan teknologi Arduino dan smartphone untuk mencapai tujuan ini.

Sedangkan untuk isi buku terdiri dari 8 lembar, yaitu lembar pertama membahas

tentang bahasa ingris abjad dari hewan, lembar kedua bahasa ingris dari abjad buah buahan, lembar ketiga membahas tentang abjad berobjek kata bendasampai dengan lembar kedelapan membahas tentang nyanyian berbahasa ingris tingkat anak usia dini.

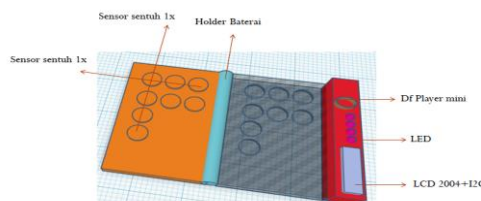
Tujuan dirancangnya Media pembelajaran buku bahasa ingris bersuara ini untuk meningkatkan minat membaca pada anak usia dini dan mengatasi keterlambatan membaca pada anak yang saat ini hanya mengenal kegiatan membaca pada masuk sekolah dasar.

## METODE

Dalam perancangan alat atau pembentukan produk penelitian ini metode penelitian yang dipakai adalah metode prototype. Sehingga penelitian dimulai dari pengumpulan informasi berupa spesifikasi teknis sensor sentuh, LCD 2004+I2C, baterai, df player mini dan materi yang akan disampaikan didalam tiap tiap lembar buku bahasa ingris bersuara dengan menerapkan kecerdasan bautan

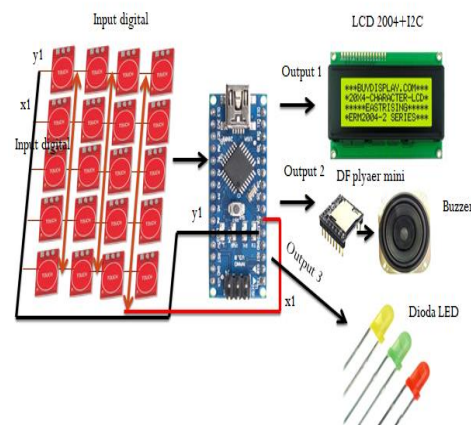
Tahap selanjutnya penentuan kriteria atau rancangan alat, seperti penerapan algoritma multiplex pada sensor sentuh agar output dari arduino nano bisa diperbanyak, rangkaian tiap tiap modul, Juga, menetapkan batasan materi buku yang akan dimasukan kedalam buku tersebut. Sehingga terbentuklah media pembelajaran buku bahasa ingris bersuara dengan menanamkan kecerdasan buatan didalam nya.

Pada gambar dibawah menampilkan desain tampilan desain 3Drancangan buku bersuara.



**Gambar 1. Tampilan gambar Desain rancangan buku bersuara.**

Dari gambar 1 diatas menjelaskan sensor dipasangkan berdasarkan dua kondisi 1x baris dan 1y kolom, dan kemudian menggunakan konsep multiplex sehingga sistem bisa menambah output, menjadi 40 output sensor sentuh, selain itu rancangan buku menampilkan informasi tentang tampilan informasi dari LCD 2004+I2c dan seluruh suara akan dikeluarkan oleh sensor df player mini dengan tegangan kerja 5vdc.



**Gambar 2. Tampilan block diagram rancangan buku bersuara**

Dari gambar 2 diatas menjelaskan ada 1 input yang menggunakan 1 pin digital, kemudian dihubungkan dengan cara multiplex, sehingga input tersebut bisa diperintah lebih dari 1 pembacaan digital, sementara untuk output nya berupa rekaman modul suara di df player mini, sedangkan output penunjang lainnya sebagai indacaor tentang kondisi awal atau kondisi sesungguhnya seperti yang ditunjukkan pada gambar diatas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

ada beberapa hasil pengujian yang dilakukan seperti diantaranya :

**pengujian Estimasi pengisian, pengoperasian baterai.**

Jenis baterai yang digunakan adalah baterai ultrafire dengan jumlah 3 cell dan jenis baterai 18650, atau setara dengan 11.1VDC/2.4Ah, dengan

kapasitas beban berkisar 0.45A atau ditunjukkan pada gambar 2 atau dijelaskan pada tabel dibawah.

**Tabel 1. Total beban yang digunakan**

Komponen	Jumlah	Konsumsi Arus per Unit	Total Konsumsi Arus
Sensor Sentuh (Multiplexed)	40 unit	5 mA	200 mA
DFPlayer Mini + Speaker	1 unit	150 mA	150 mA
LCD 2004+I2C	1 unit	40 mA	40 mA
LED	3 unit	20 mA	60 mA
Total Konsumsi Daya			450 mA (0.45 A)

Dari tabel diatas mendapati total beban dari keseluruhan rancangan alat berada pada 0.45A sehingga dapatnya nilai beban keseluruhan bisa memprediksi lamanya rancangan alat beroperasi. .

**Tabel 2. Estimasi pengoperasian baterai**

Parameter	Nilai
Kapasitas Baterai	2.4 Ah
Total Konsumsi Arus	450 mA (0.45 A)
Estimasi Waktu Operasi Baterai	5,33 jam

dikarenakan baterai terhubung secara seri, maka arus akan tetap yaitu 2.4 Ah dan setelah dilakukan perbandingan antara arus batera dengan arus beban, maka didapat estimasi lama pengoperasian berdasarkan ketentuan berada di waktu 5 jam 33 menit.

Sedangkan untuk lama pengujian baterai tergantung dengan adaptor yang digunakan, yaitu jika adaptor yang digunakan 12vdc/1A atau 12vdc/2a maka semakin besar amper charger atau adaptor maka lama pengisian semakin

berkurang, seperti ditunjukkan pada tabel dibawah.

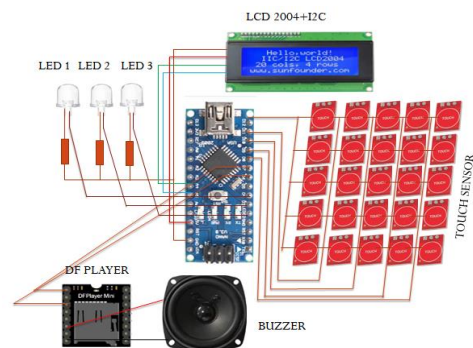
**Tabel 3. Estimasi lama proses charger rancangan buku bersuara.**

Pengisian Baterai	Nilai
Arus Pengisian (1 A)	1 A
Waktu Pengecasan (1 A)	2,4 jam
Arus Pengisian (2 A)	2 A
Waktu Pengecasan (2 A)	1,2 jam

Dari tabel diatas menjelaskan bahwa arus atau amper pada adaptor mempengaruhi lama pengisian baterai sehingga semakin besar arus maka pengisian semakin cepat.

**Pengujian sistem keseluruhan**

Pengujian keseluruhan menunjukkan sistem kerja dari buku bersuara yang dirancang, dimana jika user (anak) menunjuk salah satu gambar atau bacaan pada buku, maka secara tidak langsung sensor *touch* tidak disentuh bernilai 0, dan ketika disentuh akan bernilai 1. Sehingga modul df player mini akan aktif dan mengeluarkan suara dari perintah sensor sentuh melalui perintah controller dari modul df player mini dan Informasi dari LCD 2004+I2C menampilkan informasi kondisi saat itu.



**Gambar 3. Tampilan rangkaian Media buku bersuara dengan penerapan artificial intelligence.**

Dari gambar 3 menjelaskan bahwa sistem interaktif yang melibatkan sensor sentuh sebagai input, dan komponen seperti LED, LCD, buzzer, serta speaker sebagai output. Sistem ini dapat digunakan dalam aplikasi hiburan, pendidikan, atau perangkat interaktif lainnya yang memerlukan kontrol berdasarkan sentuhan dan menghasilkan respon audio serta visual, seperti hasil pengujian ditunjukkan pada tabel 4.

**Tabel 4. Pengujian Modul Df player mini dengan sensor touch dan output pendukung lainnya.**

No. Sensor	Sensor Sentuh	DFPlayer Output	LED Output	LCD Output
1	Sensor 1	Memutar Suara 1	LED 1 flip-flop	Menampilkan "Info 1"
2	Sensor 2	Memutar Suara 2	LED 2 flip-flop	Menampilkan "Info 2"
3	Sensor 3	Memutar Suara 3	LED 3 flip-flop	Menampilkan "Info 3"
4	Sensor 4	Memutar Suara 4	LED 1 flip-flop	Menampilkan "Info 4"
5	Sensor 5	Memutar Suara 5	LED 2 flip-flop	Menampilkan "Info 5"
6	Sensor 6	Memutar Suara 6	LED 3 flip-flop	Menampilkan "Info 6"
7	Sensor 7	Memutar Suara 7	LED 1 flip-flop	Menampilkan "Info 7"
8	Sensor 8	Memutar Suara 8	LED 2 flip-flop	Menampilkan "Info 8"
9	Sensor 9	Memutar Suara 9	LED 3 flip-flop	Menampilkan "Info 9"
10	Sensor 10	Memutar Suara 10	LED 1 flip-flop	Menampilkan "Info 10"
11	Sensor 11	Memutar Suara 11	LED 2 flip-flop	Menampilkan "Info 11"
12	Sensor 12	Memutar Suara 12	LED 3 flip-flop	Menampilkan "Info 12"

Dari tabel diatas menjelaskan bahwa pengujian dilakukan sampai 12 sensor, dimana dari sensor pertama ditekan maka output berupa df player mini dan speaker akan mengeluarkan suara, sementara led 1 akan flip flop, begitu juga dengan lcd akan menampilkan informasi 1. Sedangkan untuk sensor 2 jika disentuh atau ditekan, maka akan menampilkan informasi 2, dan output led 2 akan flip flop, sementara led 1 dan led 3 akan mati, dan output dari lcd akan menampilkan informasi 2, sampai dengan pengujian ke 12.

## SIMPULAN

Implementasi kecerdasan buatan dalam media pembelajaran, seperti buku bahasa Inggris bersuara, memungkinkan peningkatan interaktivitas dalam proses

belajar. Dengan bantuan AI, anak-anak usia dini dapat berinteraksi lebih alami dengan materi pelajaran, mendengarkan pengucapan yang benar, serta mendapatkan umpan balik secara langsung, yang mempercepat dan memperdalam pemahaman bahasa.

Kecerdasan buatan memungkinkan pembelajaran yang lebih dipersonalisasi, di mana buku bersuara dapat menyesuaikan kecepatan atau tingkat kesulitan berdasarkan kemampuan individu anak. Ini mendukung pendekatan belajar yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini, sehingga proses belajar bahasa Inggris menjadi lebih menyenangkan dan menarik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada :

Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan dana penelitian.

Serta seluruh Tim Peneliti STMIK Royal kisanan T.A 2024 yang mau berpartisipasi dalam menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. A. Ganarsih, R. Hafidah, and N. E. Nurjanah, "Jurnal Kumara Cendekia PROFIL KEMAMPUAN MEMBACA PERMULAAN ANAK USIA 4-5 TAHUN Perkembangan Bahasa Anak 4-5 reseptif , mengekspresikan bahasa , dan kemampuan membaca permulaan dalam penguasaan kode alfabetik pada tahap mengenal huruf," vol. 10, no. 3, 2022.
- B. Kemendikbud, J. Jenderal, and S. Senayan, "JAM MENGAJAR GURU : TINJAUAN DARI SISI

- LAIN Iskandar Agung TEACHER 'S TEACHING SCHEDULE: A REVIEW FROM," vol. 32, no. 35, pp. 33–42, 2020.
- N. Nurdiana, R. Deviyanti, K. Nisa, and D. Shafwati, "Jurnal Sumbangsih Peningkatan Literasi dan Motivasi Membaca bagi Anak-Anak di Panti Asuhan Al-Falah Yasmuba melalui Taman Bacaan Edukatif," no. 2, pp. 149–155, 2021.
- H. Widijanto, A. Wati, A. S. Ramadhani, and S. Ataya, "Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-2 Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret , Surakarta Inisiasi Pojok Baca sebagai Upaya Peningkatan Literasi di Sekolah Dasar Negeri 1 Ngelo , Kecamatan Jatiroto Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-2 Fakultas," pp. 52–57, 2022.
- A. F. Fahrudin, A. Adiarta, and N. Santiyadnya, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGAPLIKASIAN ARDUINO SEBAGAI MEDIA PENGENALAN DAN PENGUKURAN ARDUINO," vol. 11, no. 1, pp. 24–35, 2022.
- P. T. Elektro et al., "Pembuatan Media Pembelajaran Trainer Mikrokontroler Pembuatan Media Pembelajaran Trainer Mikrokontroler Arduino Uno Berbasis IOT Annisa Ayu Nur Fadhilah".
- R. Ananda, M. Amin, S. Komputer, and S. R. Kisaran, "Workshop Pelatihan Perancangan Internet of Things Berbasis Arduino Uno Jenis R3 / R3 Smd Di Smk Swasta Karya," J. Pengabdi. Kpd. Masyarakat) R., vol. 2, no. 2, pp. 121–126, 2021.
- D. Nusyirwan et al., "Rancang Bangun Smart Book Calculator Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Sebagai Inovasi Cerdas Untuk Memudahkan Siswa Menghitung Guna Menuju Revolusi Industri 4.0," J. Tekonologi dan Terap. Bisnis, vol. 3, no. 1, pp. 13–22, 2020.
- E. Scientific, "Design and Build A Smart Book Cabinet Prototype Using Arduino And Smartphone," vol. 01, no. 01, pp. 32–38, 2024.