

**PERANCANGAN ALAT TALENT IDENTIFICATION  
ASPEK QUICKNESS BERBASIS IOT PADA KONI BANDUNG**

**PRA PROPOSAL PROYEK AKHIR**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti Sidang Komite Proyek Akhir**

**oleh :**

**JORDY MARCHELINO LUMBAN GAOL**

**6705170087**



**D3 TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS ILMU TERAPAN  
UNIVERSITAS TELKOM**

**2021**

## **Latar Belakang**

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kemajuan dibidang elektronika maupun *Internet of Things* (IOT), berbagai alat diciptakan untuk mempermudah dan menambah kenyamanan manusia dalam mencukupi kebutuhannya. Salah satunya dibidang olahraga. Kemajuan tersebut diharapkan dapat membantu pekerjaan seorang pelatih untuk memantau ataupun melatih seorang atlet, salah satunya dalam menangani latihan fisik.

Untuk mengatasi masalah tersebut dibuatlah alat yang dirancang untuk digunakan oleh para atlet di Koni bandung. Alat ini dapat digunakan untuk melakukan pemanasan, pernafasan, ataupun latihan fisik. Alat ini dirancang bersamaan dengan aplikasinya yang dimana hasil maupun penggunaan alat tersebut akan ditampilkan melalui aplikasi yang telah dibuat.

## Studi Literatur Penelitian Terkait

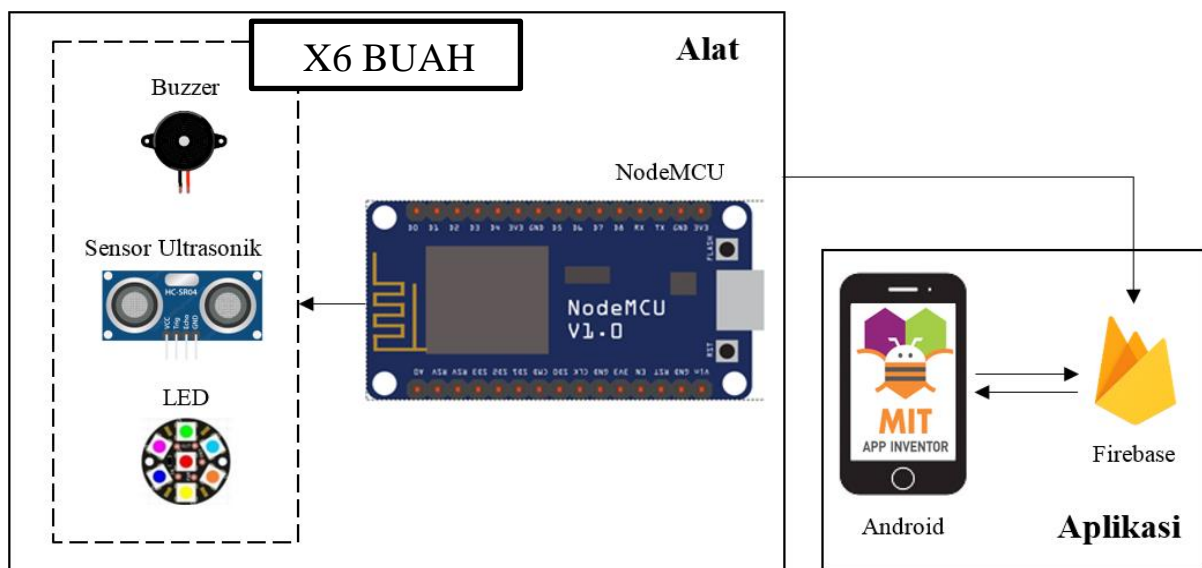
Tabel 1 Hasil Studi Literatur

No	Judul Penelitian /Karya Ilmiah	Tahun	Keterangan
1.	Development of Agility, Coordination, and Reaction Time Training Device with Infrared Sensor and WiFi Module Arduino in Badminton. [1]	2021	Dalam penelitian ini penulis membuat alat ukur untuk melatih reflek dan melatih kecepatan atlet badminton. Alat ini menggunakan aplikasi yang sudah dibuat, bernama <i>Agility LED Control</i> dari sistem aplikasi Warriornux.
2.	Rancang Bangun Sistem Akuisisi Data Kecepatan Sprint Atlet Berbasis Mikrokontroller. [2]	2020	Dalam penelitian ini penulis membuat alat ukur untuk melatih reflek dan melatih kecepatan atlet bela diri. Penulis menggunakan sensor cahaya yaitu <i>Infrared Obstacle Sensor</i> yang dimana sensor tersebut digunakan untuk mengontrol alat untuk menyalakan ataupun memberhentikan.
3.	Designing the Prototype of Smart Athletes Recording Equipment Based on Internet of Things Using the Arduino Board. [3]	2019	Dalam penelitian ini penulis membuat alat untuk aktifitas tubuh para atlet baik untuk latihan ataupun untuk pertandingan, pada alat ini terdapat beberapa sensor yaitu <i>pulse sensor</i> , <i>GPS Module</i> , serta menggunakan ESP8266.
4.	Pengembangan Alat kecepatan Reaksi pada Permainan Bola Voli. [4]	2019	Dalam penelitian ini penulis membuat alat ukur untuk melatih reflek dan melatih kecepatan atlet voli.

5.	Pengembangan Speed Punch Reaction Sebagai Alat Bantu Latihan Kecepatan Reaksi Pukulan Bagi Atlet Karate. [5]	2018	Dalam penelitian ini penulis membuat alat untuk melatih gerak reflek dan melatih kecepatan atlet Karate.
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Rancangan Sistem

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan alat *Talent Identification Aspek Quickness* dengan menggunakan NodeMCU. NodeMCU berfungsi sebagai penghubung antara alat dengan aplikasi. Cara kerja dari alat ini yaitu ketika lampu LED serta Buzzer menyala atlet akan melambatkan tangan mereka ke sensor ultrasonik sesuai dengan jarak yang telah ditentukan. Lalu hasil dari deteksi sensor ultrasonik akan muncul di aplikasi yang telah dibuat sebelumnya. Rancangan alat tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



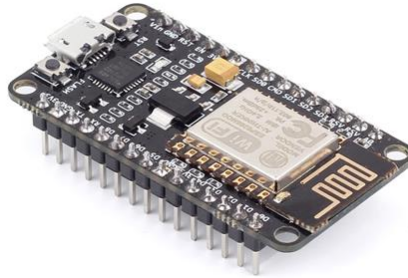
Gambar 1. Model Sistem Perancangan Alat Talent Identification Aspek Quickness

Aplikasi dibuat dengan menggunakan software MIT App Inventor. Software tersebut diintegrasikan dengan NodeMCU sehingga dapat menyimpan hasil yang didapat dari sensor ultrasonik.

Alat	Aplikasi
Mengukur kapasitas waktu reaksi terhadap refleksi.	Menyimpan hasil waktu reaksi dalam 1 menit.
Mendapatkan nilai waktu reaksi dalam 1 menit.	Menampilkan history hasil yang diperoleh

## Hardware yang digunakan

### 1. NodeMCU



NodeMCU merupakan *platform* IOT yang bersifat *open source*, terdiri dari *hardware* berupa *System on Chip* (SoC) ESP8266, sehingga memungkinkan untuk dapat mengakses jaringan Wi-Fi. NodeMCU dilengkapi dengan *port micro* USB yang dapat digunakan untuk mengunggah program yang akan dibuat serta sebagai pencatu daya.

### 2. Sensor Ultrasonik



Sensor ultrasonik merupakan sebuah sensor yang mengubah besaran bunyi menjadi besaran listrik. Sensor ini akan menembakkan gelombang ultrasonik ke suatu objek. Ketika gelombang ultrasonik mengenai objek, maka objek akan memantulkan kembali gelombang tersebut lalu gelombang pantulan dari target akan ditangkap oleh sensor.

### 3. Light Emitting Diode (LED)

LED adalah komponen elektronika yang dapat memancarkan cahaya monokromatik ketika diberikan tegangan maju (bias forward) dari anoda menuju ke katoda.

### 4. Buzzer



*Buzzer* merupakan komponen elektronika yang dapat menghasilkan getaran suara dalam bentuk gelombang bunyi.

## Software yang digunakan

### 1. Arduino IDE



Arduino IDE merupakan *software* yang dapat digunakan untuk memverifikasi, mengkompilasi, *debugging*, dan *uploading* program (*sketch*) dari komputer ke *board* Arduino.

### 2. MIT App Inventor



MIT App Inventor merupakan aplikasi berbasis web yang memungkinkan *user* agar dapat membuat aplikasi yang dapat digunakan pada *platform* android.

### 3. Firebase



Firebase merupakan suatu layanan Google untuk mempermudah para developer aplikasi dalam mengembangkan aplikasi.

## Referensi Video



Link Video Referensi :

<https://youtu.be/nJLVNB4PXh0>



## Referensi

- [1] A. Rusdiana, “Development of Agility, Coordination, and Reaction Time Training Device with Infrared Sensor and WiFi Module Arduino in Badminton,” *Songklanakarin J. Sci. Technol.*, vol. 43, no. 2, pp. 448–452, 2021.
- [2] J. Mistar, “Rancang Bangun Sistem Akuisisi Data Kecepatan Sprint Atlet Berbasis Mikrokontroler,” *J. Hadron*, vol. 2, no. 02, pp. 37–41, 2020, [Online]. Available: <https://ejurnalunsam.id/index.php/jh/article/view/3256>.
- [3] F. Abdavi, M. R. Khodadadi, A. H. Param, and S. Pashaie, “Designing the Prototype of Smart Athletes Recording Equipment Based on Internet of Things Using the Arduino Board,” *J. Adv. Sport Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 42–49, 2019.
- [4] M. Aulia and D. Endriani, “Pengembangan Alat Kecepatan Reaksi Pada Permainan Bolavoli,” *J. Prestasi*, vol. 3, no. 6, pp. 62–67, 2019.
- [5] M. Muhibbi, “Pengembangan Speed Punch Reaction sebagai Alat Bantu Latihan Kecepatan Reaksi bagi Atlet Karate,” Universitas Negeri Semarang, 2018.



## PENGURUS CABANG KOTA BANDUNG

**IKATAN ANGGAR SELURUH INDONESIA (IKASI)**

**ALL INDONESIAN FENCING ASSOCIATION**

Sekretariat : Jl. Lengkong Besar No. 3B Bandung

email : [bandungfencing@gmail.com](mailto:bandungfencing@gmail.com) Telp. (022) 20509862



Nomor : 07/EXT-SPER/IKASI-KOTBDG/V/2021

Lampiran : -

Kepada Yth.

Kaprodi D3 Teknologi Telekomunikasi

Di Tempat

Salam Olahraga,

Sehubungan dengan pembinaan prestasi menuju pekan olahraga daerah 2022. Kami pengcab Anggar IKASI KONI Kota Bandung membutuhkan dukungan teknologi berupa alat penunjang test fisik bagi para atlet kami, melalui surat ini kami memohon bantuan Kerjasama dengan mahasiswa Telkom University untuk melakukan Tugas Akhir dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Jordy Marchelino Lumban Gaol

Nim : 6705170087

Jurusan : D3 Teknologi Telekomunikasi

Judul : Perancangan Alat Talent Identification Aspek Quickness Berbasis IOT pada KONI BANDUNG

Demikian Surat permohonan ini kami sampaikan, semoga mahasiswa Telkom University dapat mewujudkan alat tersebut agar mempermudah test fisik para atlet sehingga pembinaan prestasi menuju pekan olahraga daerah 2022 dapat dicapai dengan hasil optimal. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Bandung, 26 Mei 2021

**Kepala Pelatih**  
  
Dery Rimasa, M. Pd



### DAFTAR NILAI HASIL STUDI MAHASISWA

NIM (Nomor Induk Mahasiswa) : 6705170087  
 Nama : JORDY MARCHELINO LUMBANGAOL

Dosen Wali : RDL / RADIAL ANWAR  
 Program Studi : D3 Teknologi Telekomunikasi

#### Mata Kuliah yang Lulus

Semester	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai
1	HUH1B2	PENDIDIKAN AGAMA KRISTEN DAN ETIKA	RELIGION OF CHRISTIAN EDUCATION AND ETHICS	2	AB
1	DTH1E2	BENGKEL MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL	MECHANICAL AND ELECTRICAL WORKSHOP	2	AB
1	DTH1F3	DASAR SISTEM TELEKOMUNIKASI	BASIC TELECOMMUNICATIONS SYSTEM	3	AB
1	DTH1C3	DASAR TEKNIK KOMPUTER DAN PEMROGRAMAN	BASIC COMPUTER ENGINEERING AND PROGRAMMING	3	AB
1	DTH1A2	K3 DAN LINGKUNGAN HIDUP	K3 AND ENVIRONMENT	2	AB
1	DUH1A2	LITERASI TIK	ICT LITERACY	2	A
1	DTH1B3	MATEMATIKA TELEKOMUNIKASI I	MATHEMATICS TELECOMMUNICATIONS I	3	C
1	DTH1D3	RANGKAIAN LISTRIK	ELECTRICAL CIRCUITS	3	BC
2	DMH1A2	OLAH RAGA	SPORT	2	A
2	LUH1B2	BAHASA INGGRIS I	ENGLISH I	2	A
2	DTH1J2	BENGKEL ELEKTRONIKA	ELECTRONICS WORKSHOP	2	B
2	DTH1K3	ELEKTROMAGNETIKA	ELECTROMAGNETIC	3	C
2	DTH1H3	TEKNIK DIGITAL	DIGITAL TECHNIQUES	3	AB
2	HUH1G3	PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN	PANCASILA AND CITIZENSHIP	3	A
2	DTH1G3	MATEMATIKA TELEKOMUNIKASI II	MATHEMATICS TELECOMMUNICATIONS II	3	C

<b>Jumlah SKS</b>	<b>107</b>	<b>3.09</b>
-------------------	------------	-------------

Semester	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai
2	DTH1I3	ELEKTRONIKA ANALOG	ANALOG ELECTRONIC	3	C
3	DTH2D3	APLIKASI MIKROKONTROLER DAN ANTARMUKA	MICROCONTROLLER APPLICATIONS AND INTERFACES	3	AB
3	DTH2A2	BAHASA INGGRIS TEKNIK I	ENGLISH TECHNIQUE I	2	A
3	DTH2B3	KOMUNIKASI DATA BROADBAND	BROADBAND DATA COMMUNICATIONS	3	B
3	DTH2E3	SISTEM KOMUNIKASI	COMMUNICATIONS SYSTEMS	3	C
3	DTH2G3	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	OPTICAL COMMUNICATION SYSTEMS	3	BC
3	DTH2F3	TEKNIK TRANSMISI RADIO	RADIO TRANSMISSION TECHNIQUES	3	C
3	DTH2C2	BENGKEL INTERNET OF THINGS	INTERNET OF THINGS WORKSHOP	2	A
4	DMH2A2	KERJA PRAKTEK	INTERSHIP	2	A
4	DTH2H3	JARINGAN DATA BROADBAND	BROADBAND DATA NETWORK	3	AB
4	DTH2I3	DASAR KOMUNIKASI MULTIMEDIA	BASIC COMMUNICATION MULTIMEDIA	3	BC
4	DTH2J2	TEKNIK TRAFIK	TRAFFIC ENGINEERING	2	AB
4	DTH2L3	TEKNIK ANTENNA DAN PROPAGASI	ANTENNA TECHNIQUES AND PROPAGATION	3	C
4	LUH1A2	BAHASA INDONESIA	INDONESIAN	2	AB
4	DMH1B2	PENGEMBANGAN PROFESIONALISME	PROFESSIONAL DEVELOPMENT	2	AB
4	DTH2M3	SISTEM KOMUNIKASI SELULER	CELLULAR COMMUNICATION SYSTEMS	3	B
4	DTH2K3	ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI	ELECTRONICS TELECOMMUNICATIONS	3	C
5	DTH3F3	KOMUNIKASI NIRKABEL BROADBAND	BROADBAND WIRELESS COMMUNICATIONS	3	BC
5	DTH3C3	KEAMANAN JARINGAN	NETWORK SECURITY	3	B
5	DTH3B3	JARINGAN TELEKOMUNIKASI BROADBAND	BROADBAND TELECOMMUNICATION NETWORKS	3	A
5	DTH3E2	BENGKEL JARINGAN DAN MULTIMEDIA	NETWORKING AND MULTIMEDIA WORKSHOP	2	AB

Semester	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai
5	DTH3A2	BAHASA INGGRIS TEKNIK II (ACADEMIC PRESENTATION AND COMMUNICATION)	ENGLISH TECHNIQUES II (ACADEMIC PRESENTATION AND COMMUNICATION)	2	A
5	DUH2A2	KEWIRAUSAHAAN	ENTREPRENEURSHIP	2	A
5	DTH3D3	TEKNIK SWITCHING BROADBAND	SWITCHING TECHNIQUES BROADBAND	3	B
6	DMH3A6	MAGANG	APPRENTICE	6	AB
Jumlah SKS				107	3.09

**Mata Kuliah yang Belum Lulus**

Semester	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai
6	VTI3F4	PROYEK AKHIR	FINAL PROJECT	4	
Jumlah SKS				4	

**Mata Kuliah yang Diulang**

Semester	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai
3	DTH2F3	TEKNIK TRANSMISI RADIO	RADIO TRANSMISSION TECHNIQUES	3	E
6	VTI3F4	PROYEK AKHIR	FINAL PROJECT	4	E
6	DTH3G4	PROYEK AKHIR	FINAL PROJECT	4	T
Jumlah SKS				11	

Tingkat I	: 41 SKS	Lulus tanggal 31-08-2018	IPK : 3.07
Tingkat II	: 83 SKS	Belum Lulus	IPK : 3
Tingkat III	: 107 SKS	Belum Lulus	IPK : 3.09
<b>Jumlah SKS</b>	<b>: 107 SKS</b>		<b>IPK : 3.09</b>

Total SKS dan IPK dihitung dari mata kuliah lulus dan mata kuliah belum lulus. Nilai kosong dan T tidak diikutkan dalam perhitungan IPK.

Form Kesiediaan Membimbing Proyek Akhir



PROYEK AKHIR SEMESTER GANJIL TA 2020/2021

Tanggal : 27 Mei 2021

Kami yang bertanda tangan

dibawah ini: CALON

PEMBIMBING 1

Kode : RMT

Nama : Rohmat Tulloh, ST.,M.T.

CALON PEMBIMBING 2

Kode : EYR

Nama : Dery Rimasa, M. Pd

Menyatakan bersedia menjadi dosen pembimbing Proyek Akhir bagi mahasiswa

berikut, NIM : 6705170087

Nama : Jordy Marchelino Lumban Gaol

Prodi / Peminatan : D3TT / IOT (contoh: MI / SDV)

Calon Judul PA : Perancangan Alat Talent Identification Aspek Quickness Berbasis IOT pada KONI BANDUNG

Dengan ini akan memenuhi segala hak dan kewajiban sebagai dosen pembimbing sesuai dengan Aturan Proyek Akhir yang berlaku.

Calon Pembimbing 1

Calon Pembimbing 2

(Rohmat Tulloh, ST.,M.T.)

(Dery Rimasa, M. Pd)

CATATAN:

1. Aturan Proyek Akhir versi terbaru dapat diunduh dari Portal Dosen » menu "File Repositori" » file "PA TEL-U FIT Pedoman & Template Desember 2013.rar"
2. Keputusan akhir penentuan pembimbing berada di tangan Ketua Kelompok Keahlian dengan memperhatikan aturan yang berlaku.
3. Pengajuan pembimbing boleh untuk kedua pembimbing sekaligus atau untuk salah satu pembimbing saja