

No. Reg: 221140000056812

## LAPORAN PENELITIAN



### PENGETAHUAN DAN KEMAMPUAN TERHADAP KECERDASAN BUATAN (ARTIFICIAL INTELLIGENCE) PADA KALANGAN MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO DI ACEH

**Ketua Peneliti:**

Sadrina, S.T., M.Sc

NIDN: 2027098301

NIPN: 202709830108000

Kategori Penelitian	Penelitian Pembinaan/Kapasitas
Bidang Ilmu Kajian	Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan
Sumber Dana	DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2022

PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
OKTOBER 2022

No. Reg: 22114000056812

## LAPORAN PENELITIAN



### **PENGETAHUAN DAN KEMAMPUAN TERHADAP KECERDASAN BUATAN (*ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) PADA KALANGAN MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO DI ACEH**

#### **Ketua Peneliti**

**Sadrina, S.T., M.Sc**

NIDN: 2027098301

NIPN: 202709830108000

#### **Anggota:**

-

<b>Klaster</b>	<b>Penelitian Pembinaan/Kapasitas</b>
<b>Bidang Ilmu Kajian</b>	<b>Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan</b>
<b>Sumber Dana</b>	<b>DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2022</b>

**PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
OKTOBER 2022**

**LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN  
PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M UIN AR-RANIRY BANDA ACEH  
TAHUN 2022**

1. a. Judul : **Pengetahuan dan Kemampuan Terhadap Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Pada Kalangan Mahasiswa Teknik Elektro di Aceh**
- b. Klaster : Penelitian Pembinaan /Kapasitas
- c. No. Registrasi : 221140000056812
- d. Bidang Ilmu yang diteliti : Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan
  
2. Peneliti/Ketua Pelaksana
  - a. Nama Lengkap : Sadrina, S.T., M.Sc
  - b. Jenis Kelamin : Perempuan
  - c. NIP*(Kosongkan bagi Non PNS)* : -
  - d. NIDN : 2027098301
  - e. NIPN (ID Peneliti) : 202709830108000
  - f. Pangkat/Gol. : Penata III/C
  - g. Jabatan Fungsional : Lektor
  - h. Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Teknik Elektro
  
  - i. Anggota Peneliti 1
    - Nama Lengkap : -
    - Jenis Kelamin : -
    - Fakultas/Prodi : -
  - j. Anggota Peneliti 2 *(Jika Ada)*
    - Nama Lengkap : -
    - Jenis Kelamin : -
    - Fakultas/Prodi : -
  
3. Lokasi Kegiatan : Lhokseumawe
4. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 (Enam) Bulan
5. Tahun Pelaksanaan : 2022
6. Jumlah Anggaran Biaya : Rp. 15.000.000
7. Sumber Dana : DIPA UIN Ar-Raniry B. Aceh Tahun 2022
8. *Output dan Outcome* : a. Laporan Penelitian; b. Publikasi Ilmiah; c. HKI

Mengetahui,  
Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan  
LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

Banda Aceh, 27 Oktober 2022  
Pelaksana,

**Dr. Anton Widyanto, M. Ag.**  
NIP. 197610092002121002

**Sadrina, S.T., M.Sc**  
NIDN. 2027098301

Menyetujui:  
Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

**Prof. Dr. H. Mujiburrahman, M.Ag.**  
NIP. 197109082001121001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah Ini:

Nama : **Sadrina, S.T., M.Sc**  
NIDN : 2027098301  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat/ Tgl. Lahir : Banda Aceh/27 September 1983  
Alamat : Jln. Amaliah No. 86 Peuniti, Banda Aceh  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian yang berjudul: **"Pengetahuan dan Kemampuan Terhadap Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) Pada Kalangan Mahasiswa Teknik Elektro di Aceh "** adalah benar-benar karya asli saya yang dihasilkan melalui kegiatan yang memenuhi kaidah dan metode ilmiah secara sistematis sesuai otonomi keilmuan dan budaya akademik serta diperoleh dari pelaksanaan penelitian pada kluster Penelitian Pembinaan / Kapasitas yang dibiayai sepenuhnya dari DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Anggaran 2022. Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 20 Oktober 2022

Saya yang membuat pernyataan,  
Ketua Peneliti,



**Sadrina, S.T., M. Sc**  
NIDN. 2027098301

# PENGETAHUAN DAN KEMAMPUAN TERHADAP KECERDASAN BUATAN (ARTIFICIAL INTELLIGENCE) PADA KALANGAN MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO DI ACEH

**Ketua Peneliti:**  
Sadrina, S.T., M.Sc

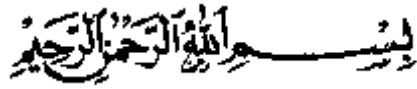
**Anggota Peneliti:**  
-

## **Abstrak**

*Isu Revolusi Industri 4.0 telah mempengaruhi paradigma gaya hidup masyarakat, cara bekerja bahkan cara berkomunikasi. Sistem teknologi yang telah banyak diadopsi dalam berbagai sektor industri membutuhkan SDM yang paham dan terampil terhadap Kecerdasan Buatan. Secara teori, kecerdasan buatan (AI) merupakan perkembangan teknologi komputer otomatisasi yang mampu melakukan pekerjaan sebagaimana dilakukan manusia. Pemerintah telah menyiapkan beberapa strategi dalam menghadapi kemajuan teknologi otomatisasi 4.0. Mahasiswa merupakan calon pekerja masa depan negara dituntut untuk memiliki kompetensi menggunakan perangkat teknologi AI. Mahasiswa akan mengalami masa pengangguran karena kurangnya pengetahuan dan kemampuan menggunakan perangkat kecerdasan buatan (AI) yang dibutuhkan di dunia kerja. Karena itu, penelitian ini dijalankan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan kemampuan menggunakan perangkat kecerdasan buatan (AI) dari kalangan mahasiswa teknik elektro. Penelitian ini melibatkan 125 responden yang berasal dari tiga universitas yakni Universitas Syiah Kuala, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dan Universitas Malikussaleh. Instrumen yang dipilih adalah kuisioner dengan 4 Bagian. Analisis deskriptif dan uji Anova digunakan sebagai analisa data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahap pengetahuan dan kemampuan mahasiswa teknik elektro terhadap kecerdasan buatan pada tahap tidak pasti. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa nilai rata-rata aspek pengetahuan dan kemampuan terhadap AI pada kalangan mahasiswa Teknik Elektro dari ketiga universitas adalah sama secara signifikan. Nilai korelasi Pearson 0.68 menunjukkan hubungan yang sederhana/ cukup antara pengetahuan dan kemampuan terhadap kecerdasan buatan. Berdasarkan data dapat disimpulkan bahwa responden belum memiliki pengetahuan dan kemampuan maksimal terhadap perangkat kecerdasan buatan karena masih minimnya kualitas dan kuantitas produk kecerdasan buatan yang dimiliki dan diketahui.*

**Kata Kunci:** Pengetahuan, Kemampuan, Kecerdasan Buatan, Mahasiswa, Elektro

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT dan salawat beriring salam penulis persembahkan kepangkuan alam Nabi Muhammad SAW, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis telah dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **“Pengetahuan Dan Kemampuan Terhadap Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) Pada Kalangan Mahasiswa Teknik Elektro Di Aceh”**.

Dalam proses penelitian dan penulisan laporan ini tentu banyak pihak yang ikut memberikan motivasi, bimbingan dan arahan. Oleh karena itu penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
3. Sekretaris LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
4. Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
5. Bapak Dekan beserta Jajaran Wakil Dekan, serta Ketua dan Sekretaris Prodi PTE;
6. Suami, Anak-anak, Orangtua, dan Keluarga besar;
7. Pihak Prodi Teknik Elektro Universitas Syiah Kuala, Prodi Teknik Elektro Universitas Malikussaleh dan Prodi Pendidikan Teknik Elektro UIN Ar-Raniry Banda Aceh, semua dosen, staf dan mahasiswa;

Akhirnya hanya Allah SWT yang dapat membalas amalan mereka, semoga menjadikannya sebagai amal yang baik.

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan menjadi salah satu amalan penulis yang diperhitungkan sebagai ilmu yang bermanfaat di dunia dan akhirat. *Amin ya Rabbal 'Alamin.*

Banda Aceh, 2 Oktober 2022

Ketua Peneliti,

**Sadrina, S.T., M. Sc**

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR DIAGRAM .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Pernyataan Masalah .....	2
C. Rumusan Masalah Penelitian .....	3
D. Tujuan Penelitian .....	3
E. Hipotesis Penelitian .....	3
F. Kerangka Konseptual Penelitian .....	4
G. Kontribusi Penelitian .....	6
H. Batasan Penelitian .....	6
I. Definisi Operasional .....	6
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b>	
A. Revolusi Industri .....	8
B. Konsep Kecerdasan Buatan .....	9
1. <i>Machine Learning</i> .....	13
2. <i>Deep Learning</i> .....	14
3. <i>Artificial Neural Network</i> .....	14
C. <i>Expert System</i> .....	15
D. Teori Berkaitan .....	16
1. Teori <i>Connexivism</i> .....	16
2. Teori Konstruktivisme .....	17
3. <i>Innovation Diffusion Theory</i> .....	18
E. Perkembangan Kecerdasan Buatan ( <i>Artificial Intelligence</i> ) di Indonesia .....	19
F. Kajian Relevan .....	20
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	21



B. Prosedur Penelitian .....	21
C. Populasi dan Sampel .....	23
D. Instrumen Penelitian .....	23
E. Validitas dan Reliabilitas .....	25
F. Pilot Studi.....	25
G. Jadwal Penelitian .....	26
H. Teknik Analisis Data .....	26
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Demografi Responden .....	28
B. Pengetahuan Terhadap Kecerdasan Buatan .....	30
C. Kemampuan Terhadap Kecerdasan Buatan .....	35
D. Analisis Pertanyaan Terbuka .....	37
E. Analisis ANOVA.....	44
F. Analisis Korelasi Pearson.....	51
G. Pembahasan .....	52
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran-saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
<b>BIODATA PENELITI</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skala Likert .....	24
Tabel 3. Interpretasi Nilai Rata-Rata .....	24
Tabel 3. <i>Reliability Statistics</i> .....	25
Tabel 4. Jadwal Penelitian .....	26
Tabel 5. Analisis Statistik Yang Dipilih .....	27
Tabel 6. Kekuatan Hubungan Korelasi .....	27
Tabel 7. Sebaran Responden Menurut Jenis Kelamin .....	28
Tabel 8. Data Semester .....	29
Tabel 9. Pencapaian IPK Responden .....	29
Tabel 10. Universitas Asal Responden .....	30
Tabel 11. Bidang Konsentrasi Responden .....	30
Tabel 12. Pengetahuan Responden Terhadap Kecerdasan Buatan	31
Tabel 13. Pengetahuan Spesifik Responden Terhadap Artificial Intelligence .....	32
Tabel 14. Tanggapan Responden Terhadap <i>Machine Learning</i> .....	33
Tabel 15. Tanggapan Responden Terhadap <i>Deep Learning</i> .....	34
Tabel 16. Tanggapan Responden Terhadap <i>Expert System</i> .....	35
Tabel 17. Akumulasi Tanggapan Responden Terhadap Aspek Pengetahuan Terhadap Kecerdasan Buatan .....	35
Tabel 18. Kemampuan Responden Terhadap Kecerdasan Buatan	36
Tabel 19. Soal Pertama Tentang Perangkat Kecerdasan Buatan Yang Diketahui Responden .....	37
Tabel 20. Soal Kedua Tentang Perangkat Kecerdasan Buatan Yang Dipakai Responden .....	38
Tabel 21. Soal Ketiga Tentang Perangkat Kecerdasan Buatan Yang Mampu Diperbaiki Responden .....	39
Tabel 22. Soal Keempat Tentang Pentingnya Mempelajari dan Mempunyai Pengetahuan tentang Kecerdasan Buatan Dalam Memasuki DUDI .....	39
Tabel 23. Faktor yang Mepengaruhi Penguasaan Pengetahuan Terhadap Kecerdasan Buatan .....	40
Tabel 24. Faktor Yang Mempengaruhi Penguasaan Kemampuan Kecerdasan Buatan .....	41
Tabel 25. Tahap Pengetahuan Responden Terhadap Kecerdasan Buatan .....	42
Tabel 26. Tahap Keterampilan Responden Terhadap Kecerdasan Buatan .....	42
Tabel 27. Hasil Deskriptif Rata-Rata Kelompok Universitas .....	43

Tabel 28. Hasil <i>Tes Homogeneity of Variance</i> Rata-Rata Kelompok Universitas .....	42
Tabel 29. Hasil Uji ANOVA Aspek Pengetahuan Responden Berdasarkan Faktor Demografi Universitas.....	44
Tabel 30. Hasil Deskriptif Rata-Rata Aspek Kemampuan .....	45
Tabel 31. Hasil Uji Test Of Homogeneity of Variances .....	45
Tabel 32. Hasil Uji ANOVA Aspek Kemampuan Berdasarkan Faktor Demografi Universitas .....	45
Tabel 33. Analisis Uji-t Aspek Pengetahuan Berdasarkan Jenis Kelamin .....	46
Tabel 34. Analisis Uji-t Aspek Kemampuan Berdasarkan Jenis Kelamin .....	46
Tabel 35. Deskriptif Rata-Rata Aspek Pengetahuan Berdasarkan Faktor Demografi Semester .....	47
Tabel 36. <i>Test of Homogeneity of Variance</i> .....	47
Tabel 37. Hasil Uji ANOVA Aspek Pengetahuan Berdasarkan Faktor Demografi Semester .....	48
Tabel 38. Deskriptif Rata-Rata Aspek Kemampuan Berdasarkan Faktor Demografi Semester .....	48
Tabel 39. <i>Test of Homogeneity of Variance</i> .....	49
Tabel 40. Hasil Uji ANOVA Aspek Kemampuan Berdasarkan Faktor Demografi Semester .....	49
Tabel 41. Analisis Deskriptif Aspek Pengetahuan Berdasarkan Faktor Demografi Pencapaian IPK .....	50
Tabel 42. <i>Test of Homogeneity of Variance</i> Aspek Pengetahuan Berdasarkan Faktor Demografi Pencapaian IPK.....	50
Tabel 43. Analisis Anova Pada Aspek Pengetahuan Berdasarkan Faktor Demografi Pencapaian IPK .....	50
Tabel 44. Analisis Deskriptif Aspek Kemampuan Berdasarkan Faktor Demografi Pencapaian IPK .....	51
Tabel 45. Test of Homogeneity of Variances Aspek Kemampuan Berdasarkan Faktor Demografi Pencapaian IPK .....	51
Tabel 46. Analisis Korelasi .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan Revolusi Industri .....	9
Gambar 2. <i>Machine Learning</i> .....	13
Gambar 3. Desain Jaringan Syaraf Tiruan .....	15
Gambar 4. Diagram Sederhana Sistem Pakar ( <i>expert system</i> ) .....	15

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Kerangka Berfikir Penelitian .....	5
Diagram 2. Prosedur Penelitian .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Instrumen Penelitian
- Lampiran 2. Surat Tugas
- Lampiran 3. SPPD
- Lampiran 4. Foto Kegiatan
- Lampiran 5. Lembar Validasi 1
- Lampiran 6. Lembar Validasi 2

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi masa sekarang telah mempengaruhi penggunaan teknologi pada berbagai aspek khususnya pendidikan. Isu Revolusi Industri 4.0 telah mengubah paradigma gaya hidup masyarakat, cara bekerja bahkan cara berkomunikasi. Revolusi Industri ini telah menuntut adanya kemampuan menggunakan beragam teknologi dan mampu menyelesaikan permasalahan digital. Indonesia sebagai negara berkembang membutuhkan SDM yang tidak hanya profesional pada bidang keahliannya, namun ahli dalam perangkat teknologi. Pengetahuan teknologi informasi telah menjadi sesuatu yang krusial di Indonesia, bahkan di dunia saat ini tengah masuk ke era revolusi sosial industri 5.0. Pada masa ini teknologi internet dan digital yang masif menjadi tulang punggung pergerakan dan konektivitas manusia dan mesin (Risdianto, 2019). Forum ekonomi dunia menyimpulkan tentang fenomena industri 4.0 yang membutuhkan sumber manusia yang berpengetahuan dan berkemampuan tinggi agar memiliki daya saing sesuai (Klaus Schwab, 2014).

Secara ringkas, Revolusi industri 1.0 bermula pada tahun 1817 sampai 1840 pada Inggris yang ditandai dengan kegiatan penggunaan mesin dengan mesin uap. Kemudian pada tahun 1870-1914 dimulai Revolusi Industri 2.0 yang ditandai dengan penggunaan tenaga listrik dalam setiap pembuatan produk. Berikutnya Revolusi Industri 3.0 mulai awal abad 20, ditandai dengan revolusi digital karena penggunaan elektronik dan teknologi informasi (Illiani, 2020). Menurut Noor Azizah (2019), revolusi industri 4.0 merupakan penemuan teknologi baru yang menggunakan analisis, big data, simulasi, integrasi sistem, sistem robotika, hingga internet of things (IoT).

Sistem teknologi telah banyak diaplikasikan dalam berbagai sektor industri membutuhkan kemampuan SDM yang paham dan telaten menggunakan perangkat kecerdasan buatan (AI). Membangun negara penting dengan sistem teknologi kecerdasan buatan (AI) sangat bergantung dengan kualitas SDM. Pemerintah Indonesia telah menetapkan kebijakan langkah strategis berdasarkan peta rencana Making Indonesia 4.0. Langkah ini dilakukan guna mewujudkan visi nasional yang menargetkan Indonesia masuk dalam 10 besar negara yang memiliki perekonomian terkuat di dunia pada tahun 2030 (Satya, 2018).

Teknologi otomatisasi sebagai prinsip teknologi kecerdasan buatan (AI) mencakup pada perangkat teknologi. Menurut Shabbir dan Anwer (2015), kecerdasan buatan merupakan program yang difungsikan untuk mengetahui kemampuan mesin untuk meniru tingkah laku manusia. Sistem yang

diprogramkan akan diinput ke dalam aplikasi pemrograman mesin atau robot sehingga bekerja sesuai diprogramkan (Illiana, 2021).

Kemampuan dan ilmu pengetahuan penting dalam kecerdasan buatan (AI). Kepintaran pikiran manusia mampu menciptakan perangkat teknologi automasi kecerdasan buatan (AI). Namun, kecerdasan manusia sangat terbatas, tidak mampu mencari informasi tanpa bantuan komputer dan internet. Menurut Nawi (2019), fungsi komputer hanya membantu analisa data serta menunjukkan hasil. Dengan kecerdasan buatan (AI), teknologi automasi mampu bekerja lebih cepat gerak manusia. Hal ini didukung penggunaan mesin dan robot. Penerapan aplikasi dan komputer juga diperlukan dalam kerja pemrograman. Pemrograman dan perancangan produk merupakan dasar pengetahuan yang harus dikuasai mahasiswa khususnya elektro. Pemerintah telah menyusun strategi, "Indonesia memasuki Industri 4.0" dengan mempersiapkan lima sektor manufaktur sebagai industri percontohan yang mampu memperkuat dasar struktur industri Indonesia yaitu industri kimia, industriomotif, industri makanan dan minuman, industri tekstil, serta industri elektronik. Tentu menjadi peluang mahasiswa bidang elektro untuk mempersiapkan diri terjun dalam industri-industri tersebut. Perlu kesiapan pengetahuan, kompetensi, pengalaman dan kemampuan yang selaras dengan kemajuan Revolusi Industri 4.0 dan penggunaan perangkat teknologi kecerdasan buatan (AI).

## **B. Pernyataan Masalah**

Kemajuan teknologi yang berkembang dengan sangat cepat, tidak hanya melibatkan mesin atau robot, tapi juga manusia sebagai SDM yang mampu menggerakkan teknologi. Masa Revolusi Industri 4.0 telah mewujudkan teknologi pintar seperti smartphone, komputer, tablet, kendaraan otomatis, robot pintar dan beragam teknologi lainnya. Perkembangan teknologi secara langsung mempengaruhi aspek pendidikan. Pemerintah terus berupaya mempromosikan kemudahan teknologi kepada pelaku pendidikan, guru, kepala sekolah, ketua yayasan hingga peserta didik dan orangtua mereka. Kehadiran Revolusi Industri 4.0 telah mewujudkan banyak usaha baru, lapangan kerja baru, bahkan profesi baru yang tak terpikirkan sebelumnya. Namun, pada masa yang sama, banyak lini usaha yang terancam, profesi dan lapangan kerja yang terancam akan digantikan oleh mesin kecerdasan buatan dan robot (Ghufron, 2018). Mahasiswa sebagai generasi pembelajar yang akan menjadi SDM negara dituntut untuk memiliki kompetensi menggunakan perangkat teknologi kecerdasan buatan (AI). Pentingnya memiliki bakat dan kemampuan generasi masa depan sangat dibutuhkan dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0, termasuk pengetahuan dan kemampuan terhadap Teknologi Informasi.



Revolusi Industri 4.0 merupakan fase yang mengubah pola pikir kehidupan manusia dalam skala, ruang lingkup, kompleksitas, dan transformasi dari pengalaman hidup sebelumnya. Manusia tidak dapat memprediksi masa depan yang berubah sangat cepat (Ghufron, 2018). Pada umumnya, mahasiswa perguruan tinggi akan mengalami masa pengangguran karena kurangnya pengetahuan dan kemampuan menggunakan perangkat kecerdasan buatan (AI) yang dibutuhkan di dunia kerja. Karena itu, penelitian ini dijalankan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan kemampuan menggunakan perangkat kecerdasan buatan (AI) dari kalangan mahasiswa teknik elektro.

### **C. Rumusan Masalah Penelitian**

Ada dua rumusan masalah penting dalam penelitian ini,

1. Bagaimana tingkat pengetahuan mahasiswa teknik elektro terhadap kecerdasan buatan (AI)?
2. Bagaimana kemampuan mahasiswa teknik elektro terhadap perangkat kecerdasan buatan (AI)?
3. Apakah hubungan antara pengetahuan dan kemampuan menggunakan perangkat kecerdasan buatan (AI)?

### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan dan kemampuan tentang perangkat kecerdasan buatan (AI) dari pendapat mahasiswa teknik elektro pada perguruan tinggi di Aceh. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat pengetahuan mahasiswa teknik elektro terhadap perangkat kecerdasan buatan (AI).
2. Untuk mengetahui kemampuan mahasiswa teknik elektro tentang perangkat kecerdasan buatan (AI).
3. Untuk menentukan hubungan antara pengetahuan dan kemampuan menggunakan perangkat kecerdasan buatan (AI).

### **E. Hipotesis Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengetahuan dan kemampuan terhadap perangkat kecerdasan buatan (AI) dari persepsi mahasiswa teknik elektro di perguruan tinggi di Aceh. ada beberapa hipotesis yang dibangun dalam penelitian ini, yaitu: Jenis Kelamin, Bidang Keahlian, Semester, IPK dan Asal universitas.

- Ho 1: Tidak ada perbedaan signifikan pengetahuan tentang perangkat kecerdasan buatan (AI) pada ketiga kelompok universitas
- Ho 2: Tidak ada perbedaan signifikan kemampuan tentang perangkat kecerdasan buatan (AI) pada ketiga kelompok universitas
- Ho 3: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek pengetahuan terhadap kecerdasan buatan berdasarkan faktor jenis kelamin.
- Ho 4: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek kemampuan terhadap kecerdasan buatan berdasarkan faktor jenis kelamin.
- Ho 5: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek pengetahuan berdasarkan faktor demografi semester.
- Ho 6: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek kemampuan berdasarkan faktor demografi semester.
- Ho 7: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek pengetahuan berdasarkan faktor demografi pencapaian IPK.
- Ho 8: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek kemampuan berdasarkan faktor demografi pencapaian IPK.
- Ho 9: Tidak ada hubungan signifikan antara kemampuan tentang perangkat kecerdasan buatan (AI) dengan pengetahuan mahasiswa Teknik Elektro

## **F. Kerangka Konseptual Penelitian**

Kerangka konseptual penelitian ini disusun berdasarkan teori-teori yang berkaitan dengan kecerdasan buatan (AI). Teori tersebut yaitu teori konstruktivisme, teori connectivism, dan teori difusi inovasi. Teori belajar konstruktivisme merupakan teori yang membebaskan manusia untuk belajar atau mencari kebutuhannya melalui proses penemuan, yang mengaktifkan individu mencari sehingga berkembang potensinya, kompetensi, pengetahuan dan kemampuan berteknologi (Sugrah, 2019). Konstruktivisme adalah teori pengetahuan yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana kita tahu apa yang kita ketahui. Konstruktivisme berawal dari pandangan dan pendapat dari ahli Vico dan Glasersfeld yang dikenal dengan konstruktivisme radikal. Namun, dalam perkembangannya teori konstruktivisme kini lebih dikenal, diadopsi dan diterapkan dalam bidang pendidikan, yakni konstruktivisme Piaget dan Vygotsky (Muwakhidah, 2020).

Teori konstruktivisme menjelaskan bahwa setiap individu mampu membangun pengetahuannya sendiri bukan sekedar menerima pengetahuan dari orang lain. Sehingga, seorang mahasiswa penting memiliki keterampilan berfikir kritis dalam membangun pengetahuan ini. Teori inovasi difusi merupakan teori yang menjelaskan tentang proses penyampaian inovasi untuk menerima atau

memperbaiki inovasi tersebut (Rogers, 1995). Inovasi ini berkaitan dengan inovasi perangkat kecerdasan buatan (AI) dalam menghasilkan produk tertentu. Mahasiswa bidang elektro perlu berinovasi untuk menghasilkan produk menjadi otomatisasi. Dalam berinovasi, tentu dibutuhkan kemampuan menggunakan perangkat kecerdasan buatan (AI) agar mampu bersaing pada era Revolusi Industri 4.0 sekarang.

Teori *connectivisme* yang dipelopori oleh George Siemens (2004), menyatakan bahwa belajar kini harus disesuaikan dengan era digital. Pentingnya pengetahuan teknologi diteruskan dan dihubungkan dengan kemampuan menggunakan perangkat kecerdasan buatan (AI) pada kalangan generasi mendatang.

*Independen variable* dalam penelitian ini adalah pengetahuan dan kemampuan, yang detailnya adalah kecerdasan buatan (AI), *machine learning*, *expert systems*, dan *deep learning*. Sedangkan variabel *dependent* (DV) dalam penelitian ini adalah perangkat kecerdasan buatan dari kalangan mahasiswa elektro di Aceh. ada variabel penghubung (variabel moderator) yang mendukung hubungan antara variabel IV dan DV. variabel penghubung yaitu univeritas asal mahasiswa. Variabel yang disusun digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan kemampuan terhadap perangkat kecerdasan buatan dari persepsi mahasiswa elektro, sebagaimana ditunjukkan dalam skema berikut.

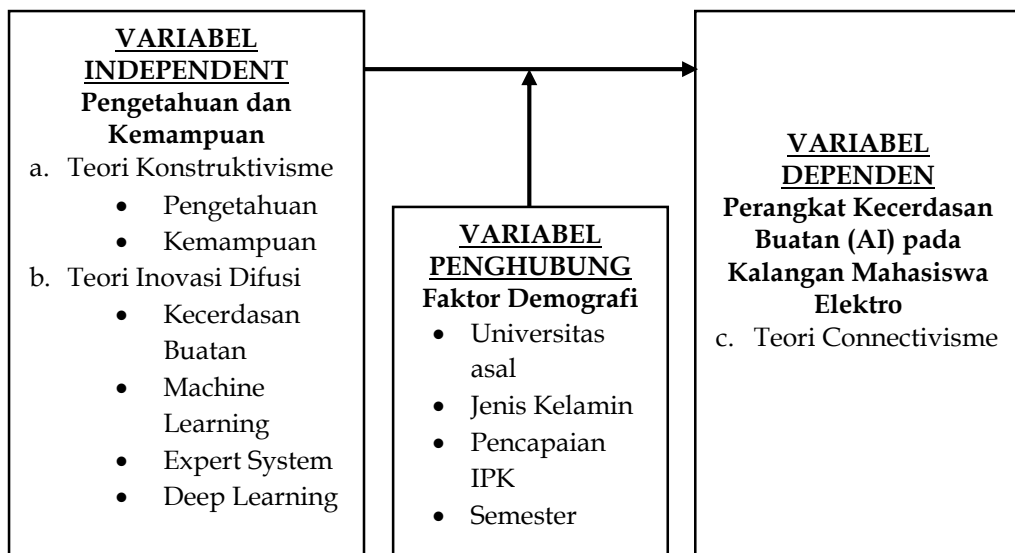


Diagram 1. Kerangka Berfikir Penelitian

## G. Kontribusi Penelitian

Teknologi kecerdasan buatan (AI) mulai digunakan pada negara manapun dalam semua bidang baik industri, perbankan, pendidikan, pemerintahan, pertanian hingga kesehatan. Aplikasi kecerdasan buatan (AI) mulai tampak pada produksi mobil otomatis, smart drone, robotik, transportasi mandiri/online yang mampu menggantikan kerja manusia. Permasalahan akan muncul disebabkan manusia (SDM) masa depan tidak siap menghadapi lajunya kecerdasan buatan (AI), karena kemampuan dan pengetahuan yang minim. Mahasiswa sebagai generasi SDM masa depan perlu mengenal dan memiliki wawasan tentang kecerdasan buatan (AI) agar tidak kalah bersaing dengan teknologi yang terus tercipta.

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi dasar pedoman aspek pembelajaran dan kurikulum teknik elektro yang mampu meningkatkan aspek pengetahuan dan kemampuan mahasiswa elektro terhadap kecerdasan buatan. Sehingga, hasil penelitian dapat menemukan sejauhmana pengetahuan dan kemampuan mereka tentang perangkat kecerdasan buatan (AI).

## H. Batasan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian survey terhadap mahasiswa elektro di Perguruan Tinggi di Aceh. Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa elektro semester 6, 8 dan diatas 8 yang intensif aktif dalam hal kecerdasan buatan (AI). Perguruan Tinggi yang memiliki jurusan elektro yaitu Universitas Syiah Kuala, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, dan Universitas Malikussaleh. Adapun rancangan penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan berbentuk deskriptif.

## I. Definisi Operasional

Pada penelitian ini, ada beberapa istilah yang memiliki makna tersendiri untuk menjelaskan tentang objek yang akan diteliti. Berikut beberapa istilah yang digunakan.

### 1. Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)

Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) merupakan salah satu disiplin ilmu pada bidang komputer yang selalu berubah dan berkembang, serta dapat melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan oleh manusia (Taufani & Rosyid, (2019), Heriyanto, dkk.,(2018)). Definisi lain menyebutkan Kecerdasan buatan (AI) adalah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang mengemuka dalam sepuluh tahun terakhir (Ririh, dkk., 2020).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kecerdasan buatan (AI) merupakan perkembangan teknologi komputer otomatisasi yang mampu melakukan pekerjaan sebagaimana dilakukan manusia.

## 2. Pengetahuan

Sesuai dengan Taksonomi Bloom, dalam perkembangan seorang individu terdapat tiga domain yang berkaitan, yakni, kognitif, afektif, dan psikomotorik. Istilah kognitif berasal dari kata *cognition* yang memiliki makna sama dengan kata (mengetahui). Perkembangan kognitif memiliki keterkaitan dengan perkembangan fisik manusia, termasuk kapasitas otak dan syaraf (Muhibbin, 2007).

## 3. Kemampuan

Kemampuan dapat didefinisikan sebagai kecakapan atau potensi dalam diri seseorang sehingga ia mampu mengerjakan sesuatu hal dalam kehidupan sehari-hari (Gunantara, Suarjana, & Riastini, 2014). Suryani, dkk., (2020) menyimpulkan bahwa kemampuan perlu diasah dan dibina hingga seorang individu mampu menyelesaikan masalahnya serta mengembangkan ide dan pemikirannya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Pada Bab 2 akan membahas mengenai perkembangan Revolusi Industri 4.0, kecerdasan buatan (AI), hingga teori yang berkaitan dengan kecerdasan buatan. Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian juga turut dipaparkan dalam Bab 2 ini.

#### **A. Revolusi Industri 4.0**

Teori Revolusi Industri 4.0 pertama kali diperkenalkan oleh Profesor Klaus Schwab. Beliau merupakan pakar ekonom dari Jerman yang mencetuskan pertemuan *World Economic Forum* (WEF) yang melalui bukunya, *The Fourth Industrial Revolution*, menyimpulkan bahwa Revolusi Industri 4.0 mampu mengubah cara kita hidup, bekerja, dan berkaitan berhubungan satu dengan yang lain (Schwab, 2016). Secara konsep, Revolusi Industri terbagi pada beberapa tahapan. Menurut Stevani Halim (2018), tahapan pertama Revolusi Industri terjadi pada akhir abad 18. Penemuan alat tenun mekanis pada tahun 1784 dipercaya merupakan awal Revolusi Industri 1.0. Kemudian, Revolusi industri 2.0 dimulai pada abad 20. Pada masa ini terjadi produksi alat secara besar-besaran. Berikutnya, Revolusi Industri 3.0 sekitar pada awal tahun 1970, dimulai dengan munculnya penggunaan elektronik dan teknologi informasi. Terakhir, sejak tahun 2018, muncul Revolusi Industri 4.0 yang menggabungkan teknologi otomatis dengan kelajuan teknologi *cyber*. Pada era Revolusi Industri 4.0 ini, sudah mulai dikenal industri dunia virtual, mesin dan data, mesin pencarian, navigasi virtual, yang sering dikenal dengan sebutan *Internet of Things* (IoT). Ide Revolusi Industri oleh Klaus Schwab (2016) tergambar pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1: Tahapan Revolusi Industri  
 Sumber: Schwab (2016).

Revolusi Industri 4.0 yang mulai terkenal hingga sekarang dari tahun 2016 yang ditandai dengan munculnya kemajuan teknologi dalam peradaban manusia. Secara tidak langsung, munculnya Revolusi Industri 4.0 telah mempengaruhi berbagai aspek, dari industri, kesehatan, pertanian, perbankan hingga pendidikan. Menurut Noor Azizah (2019), Revolusi Industri 4.0 dimulai dengan aplikasi teknologi secara otomatis dan tidak perlu melibatkan manusia. Sumber Daya Manusia harus berpacu kompetensi dan kemampuan dengan kemampuan dan keahlian menggunakan perangkat teknologi kecerdasan buatan (AI). Kemampuan teknologi otomatis merupakan perkembangan robotika, data, kecerdasan buatan (AI) dan teknologi pintar lainnya. Secara general, perkembangan teknologi otomatis dalam industri membutuhkan perangkat kecerdasan buatan (AI).

## B. Konsep Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan (AI) adalah mesin yang diprogramkan mengikuti bahasa pengaturan dan bekerja sesuai dengan pengaturan yang telah diprogramkan. Kecerdasan buatan (AI) merupakan upaya yang memiliki maksud untuk mendesain kinerja perangkat komputer berfikir layaknya otak manusia. Istilah kecerdasan buaran muncul pada mulanya tahun 1956 pada pertemuan konferensi Dartmouth. Secara singkat sejarah Kecerdasan Buatan (AI) dapat diuraikan sebagai berikut:

### 1. Tahun 1900

Pada masa ini, beberapa filsuf matematika seperti George Boole, Alfred North Whitehead dan Bertrand A.W, Russel. Mereka

mengemukakan konsep digit biner 0 dan 1, dan mencetus teori *Principia Mathematica*. Namun, teori ini dibantah pada tahun berikutnya oleh Goedel dengan teori *Incompleteness*.

## 2. Tahun 1930

Pada tahun ini, muncul Alan Turing, Claude Shannon dan John Von Neumann. Alan Turing menemukan teori Turing Machine yang menguji kecerdasan suatu mesin komputer (dalam fitur tes CAPTCHA). Tokoh Claude Shannon mempublikasikan teori informasi dan John von Neumann memisahkan dua bagian komputer, yakni *Hardware* dan *Software*. Pada masa ini, mulai dibicarakan ide bagaimana komputer merepresentasikan sebuah pengetahuan. Mereka mendebatkan bagaimana cara memasukkan data ke dalam mesin agar bekerja. Alan Turing dalam tulisannya yang berjudul *Computing Machinery and Intelligence* menyatakan pernyataan yang membangkitkan semangat pengembangan AI. Ia menyebutkan bahwa apabila manusia mampu menyelesaikan masalah dan membuat keputusan, maka para ahli semangat untuk menciptakan mesin yang mampu menyerupai kecerdasan manusia (Diana, 2021).

## 3. Tahun 1950

Pada era tahun ini, sudah mulai muncul komputer di Amerika untuk kebutuhan perang hingga berakhir, komputer tersebut digunakan untuk pengolahan data negara. Tokoh John McCarthy, Marvin Lee Minsky, Herbert Alexander Simon, Allen Newell dan Edward Albert Feugenbaum merumuskan istilah *Artificial Intelligence* (AI). Istilah AI muncul pertama kali pada pertemuan di Dartmouth yang menghasilkan perkembangan komputer dengan bahasa LISP atau *LISt Processing* yang merupakan bahasa pemrograman, dan menciptakan *Semantic Network and Frame*, *Expert System* dan *General Problem Solver*. John McCarthy membuat satu program *AI Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* (DSRPAI). Proyek ini tidak berjalan lancar hingga pengembangannya lambat namun proyek inilah awal mula berkembangnya AI hingga sekarang (Diana, 2021).

## 4. Tahun 1960

Konsep AI berkembang pesat pada tahun 1960an. Beberapa algoritma machine learning mulai digunakan untuk menyelesaikan masalah.



Natural Language Processing (NLP) mengeluarkan STUDENT yang merupakan model AI yang dibuat di LISP. Pada tahun 60an, muncul ELIZA yang menggunakan NLP, ELIZA yang merupakan chatbox pertama (Diana, 2021).

5. Tahun 1972

Masa tahun 70an, Jepang menciptakan WABOT-1 atau robot yang mampu berbicara, bergerak, dan melihat. Namun, seiring perjalanan peneliti kesulitan menciptakan mesin pintar karena terbatasnya kecanggihan komputer yang belum mampu memproses data dalam jumlah besar.

6. Tahun 1980

Pada era ini, muncul istilah Second Wave of AI yang dikontribusi oleh David Rumelhart, Lotfi Zadeh, John Holland, Lawrence Fogel, Ingo Rechenberg dan John Koza. Mereka berhasil menemukan *Learning of MLP, Fuzzy Logic, Genetic Algorithms, Evolutionary Programming, Evolution Strategy* dan *Genetic Programming*.

7. Tahun 2000

Kecerdasan Buatan (AI) sesi ketiga mulai terkenal dengan maraknya internet. Produk perkembangan pada masa ini yakni *World Wide Web* atau *www* oleh Tim Berners-Lee, *Internet of Things* oleh Kevin Ashton, *sistem cloud* hingga *Big Data* oleh John R. Mashey dan *Deep Learning* oleh Geoffrey Hinton (Lukas, 2022). Pada tahun 1997, mesin *Deep Blue* yang dikeluarkan IBM pertama kali mampu mengalahkan pemain catur kelas dunia Garry Kasparov. Pada masa ini pula Windows mengimplementasi penggunaan *speech recognition software* pada *Dragon System* (Diana, 2021). Tahun 1998, konsep AI mulai masuk pada mainan Furby yaitu robot binatang yang diciptakan oleh Dave Hampton dan Caleb Chung. Pada masa ini juga, SONY mengeluarkan robot AI yang dikenal AIBO yakni robot anjing yang mampu berinteraksi dengan lingkungan sekitar (Diana, 2021).

8. Tahun 2009

Pada masa ini, informasi seputar AI semakin luas merambah perfilman. Negara maju semakin marak menggunakan AI dan mengembangkan Machine Learning. Pada tahun ini, Google mulai

merancang mobil tanpa pengemudi hingga lulus uji publik tahun 2014 (Diana, 2021).

Kecerdasan buatan (AI), terbagi atas tiga tahapan, sebagaimana disimpulkan oleh Strelkova dan Pasichnyk (2017). Tahapan pertama adalah *artificial narrow intelligence* (ANI). Pada tahapan ini, kecerdasan buatan (AI) telah menjalankan sesuatu dengan mudah. Tahapan berikutnya, merupakan *artificial general intelligence* (AGI). Pada tahapan ini, sistem kecerdasan buatan (AI) telah mampu berfikir seperti kerja otak manusia. Mesin/teknologi pada tahapan ini mampu bekerja lebih cepat dari manusia karena mampu menyelesaikan perhitungan nomor dengan detail. Tahapan terakhir, yaitu *artificial super intelligence* (ASI), dengan kecerdasan buatan (AI) telah mampu melampaui pemikiran manusia dan banyak digunakan pada berbagai aspek, seperti robot pintar.

Kini, dapat dirasakan bahwa AI adalah teknologi yang telah banyak diterapkan dalam kehidupan manusia. Beberapa perangkat kecerdasan buatan seperti Siri yang dirilis Apple tahun 2011, belanja di Amazon dengan Alexa, AlphaGo yang lahir 2016, bahkan robot Sophia yang berbentuk manusia merupakan contoh-contoh AI yang semakin canggih (Diana, 2021). Teknologi AI kini semakin berkembang pesat dan pintar dalam membantu kegiatan manusia bahkan menjadi solusi atas permasalahan manusia.

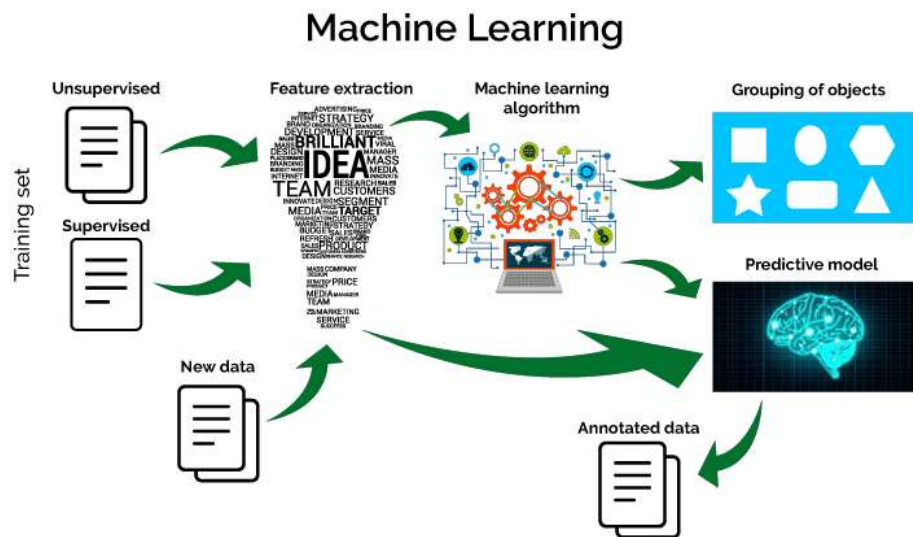
Isu tentang kecerdasan buatan (AI) diperkirakan mampu menggantikan kerja Sumber Daya Manusia masa depan. Dapat dikatakan bahwa kecerdasan buatan mampu melakukan pekerjaan yang dilakukan manusia seperti berfikir, mengambil keputusan, melakukan klasifikasi terhadap suatu keadaan atau mengestimasi keadaan masa depan (Joshi, 2017). Hingga sekarang, kecerdasan buatan (AI) telah memasuki berbagai bidang seperti industri, ekonomi, pendidikan, sosial hingga bidang kedokteran dan kesehatan (Chia, et al., 2020). Produksi berbagai teknologi seperti mobil self-driving, dan robot cerdas hanya sebagian kecil contoh kecerdasan buatan (AI). Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) tidak terbatas pada sektor industri telekomunikasi, namun melingkupi sektor perbankan, manufaktur, jasa, bahkan di sektor pemerintah. sendiri dan robot adalah penggunaan kecerdasan buatan (AI). Tidak hanya itu, aplikasi pencarian seperti Google, Maps, Waze dan aplikasi suara pintar seperti Alexa, Siri juga contoh dari kecerdasan buatan (AI) yang sudah banyak digunakan masyarakat awam.

Pada beberapa negara, penerapan kecerdasan buatan sudah mencapai hampir 56% (Vasiljeva, et al., 2017). Di Indonesia, salah satu teknologi kecerdasan buatan (AI), seperti *cloud computing* yang telah diserap pada bidang telekomunikasi namun implementasinya masih terbatas. Kementerian Komunikasi dan Informatika RI menyatakan bahwa diperkirakan Indonesia

masih memerlukan waktu 3- 5 tahun lagi untuk mengadopsi teknologi ini (Satya, 2018). Seiring perkembangan waktu, kecerdasan buatan (AI) akan menyatu dengan kehidupan manusia (Devianto & Dwiasnati, 2020) Manusia perlu mengembangkan kompetensi yang mampu menyeleras kerja dengan kecerdasan buatan (AI). Manusia akan menjadi pendukung kerja kecerdasan buatan (AI) apabila memiliki kemampuan dan kompetensi yang serasi. Sehingga, manusia harus meningkatkan kualitas *softskills* dan *hardskill* mereka.

### 1. Machine Learning

*Machine Learning* atau pembelajaran mesin merupakan pendekatan dalam bidang kecerdasan buatan (AI) yang lazim digunakan untuk menggantikan atau menirukan perilaku manusia dalam penyelesaian masalah. Secara prinsip, *Machine Learning* mencoba menirukan kinerja manusia (Ahmad, 2017). Pendapat lain oleh Danukusumo (2017), menyebutkan bahwa *machine learning* merupakan rangkaian teknik yang membantu dalam memprediksi data yang sangat besar dan mempersembahkan data tersebut dalam bentuk algoritma pembelajaran.



Gambar 2. *Machine Learning*

Sumber: Pantech (2018)

Secara aplikasi, machine learning memiliki dua aplikasi yakni klasifikasi dan prediksi. Ciri khas dari *machine learning* adalah adanya proses pelatihan, pembelajaran, atau training. Metode *machine learning* yang

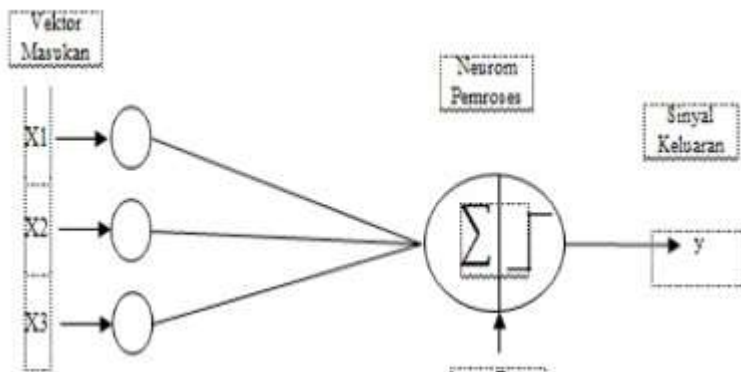
paling digunakan yaitu, Sistem Pengambilan Keputusan, *Support Vector Machine* (SVM) dan *Neural Network* (Ahmad, 2017). Secara umum, deep learning adalah teknik dalam *neural networks*, *neural networks* adalah teknik dalam *machine learning* dan *machine learning* adalah teknik dalam kecerdasan buatan (AI). Ketiga item tersebut saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain.

## 2. Deep Learning

*Deep learning* merupakan bagian dari kecerdasan pintar (AI) dan *machine learning*. Menurut Illiani (2020), *Deep learning* merupakan pengembangan dari *neural network multiple layer* memberikan ketepatan tugas seperti mengenal suatu objek, dan pengenalan suara objek. Chandradas (2017) menyebutkan bahwa *deep learning* banyak digunakan dalam industri yang mengeksploitasi jumlah informasi yang banyak. Menurut Chandradas (2017), perusahaan besar seperti Google, Apple dan Facebook mengumpulkan dan menganalisis data yang besar sehingga mereka termasuk dalam *deep learning*. *Deep Learning* (DL) adalah teknik dalam *Neural Network* yang menggunakan teknik *Restricted Boltzmann Machine* (RBM) untuk mempercepat proses pembelajaran dalam *Neural Network* yang menggunakan lebih dari 7 lapis. Beberapa jenis DL antara lain *Deep Auto Encoder*, *Deep Belief Nets*, *Convolutional NN*, dan lain lain (Ahmad, 2017).

## 3. Artificial Neural Network

*Artificial Neural network* (ANN) atau jaringan saraf tiruan merupakan sistem komputer yang didisain untuk mensimulasikan cara kerja otak manusia dalam menganalisis informasi. ANN merupakan bidang dari kecerdasan buatan yang meniru kerja rangkaian neuron dalam membentuk otak manusia. Definisi lain menyebutkan bahwa Jaringan syaraf tiruan merupakan salah satu sistem pemrosesan informasi yang didesain dengan meniru cara kerja otak manusia dalam menyelesaikan suatu masalah dengan melakukan proses belajar melalui perubahan bobot sinapsisnya dan menggunakan algoritma (Liana, 2021). Dengan analogi kerja otak manusia, Jaringan Syaraf Tiruan terdiri atas sebuah unit proses yang disebut neuron ("akson" istilah dalam otak manusia) yang berisi penambahan fungsi aktivasi, sejumlah bobot (sinaps dalam otak manusia), dan sejumlah vektor masukan ("dendrite" dalam otak manusia) (Kusumadewi, 2004). Secara umum, Jaringan syaraf tiruan tampak pada gambar berikut.

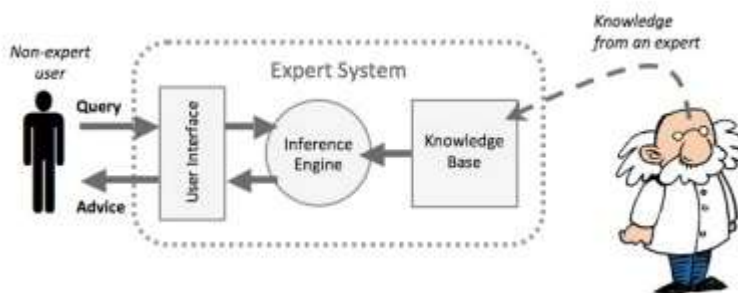


Gambar 3. Desain Jaringan Syaraf Tiruan  
 Sumber: Kusumadewi (2004)

### C. Expert System

Isu tentang kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), berkaitan dengan tiga teknik yakni jaringan saraf tiruan, sistem pakar, dan sistem kecerdasan hibrida (Bahrammirzaee, 2010). Sistem pakar atau *expert system* merupakan sistem yang berlandaskan pada pengetahuan dalam bidang kecerdasan buatan (AI). Sistem ini berfungsi untuk menyelesaikan masalah pada domain tertentu (Mehmet, 2016).

Penemuan dan pengembangan sistem ahli (*expert system*) telah ada sejak awal 1970-an hingga saat ini. Sifat dari sistem pakar ini adalah kemampuannya menjelaskan sendiri alasannya dalam mengambil keputusan atau penyelesaian masalah (Hetem, 2000). Hal ini berdasarkan pada pembangunan dari sistem manusia, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 4 berikut (Tan & Kher, 2012). Gambar 4, menampilkan sistem program komputer untuk pemrosesan pengetahuan sehingga dapat menangani data kuantitatif dan kualitatif. Berbeda dengan program konvensional/manual yang harus mengurutkan data secara algoritma.



Gambar 4. Diagram Sederhana Sistem Pakar (*Expert System*)  
 Sumber: Tan (2007).

Mehmet (2016) melanjutkan kesimpulan bahwa setidaknya terdapat beberapa komponen dalam sistem pakar yakni:

- a. *User Interface*: yaitu mekanisme yang digunakan oleh pengguna dan sistem pakar untuk komunikasi,
- b. *Explanation facility*, yaitu menjelaskan fungsi sistem,
- c. *Working memory*, merupakan data fakta yang digunakan,
- d. *Inference engine*, yaitu membuat inferens dengan memutuskan peraturan, fakta atau objek,
- e. Agenda, yaitu sejumlah kebijakan yang dilakukan oleh *inference engine*,
- f. *Knowledge acquisition facility*, yaitu cara pengguna memasuki pengetahuan dalam sistem secara otomatis.

#### D. Teori Berkaitan

Pada penelitian ini, menggunakan beberapa teori diantaranya teori *connectivisme*, teori konstruktivisme dan teori *diffusion innovation*.

##### 1. Teori *Connectivism*

Teori belajar yang dulunya dikenal seperti teori kognitivisme, behaviorisme, dan konstruktivisme. Teori-teori itu cenderung fokus kepada ketertarikan para ahli terhadap faktor kepribadian manusia yang mempengaruhi proses pembelajaran, seperti kecerdasan, motivasi, minat, sikap, konsentrasi, dan bakat (Sa'adi, 2010). Namun, teori tersebut belum pernah mengkaitkan dengan faktor lain seperti perangkat pembelajaran, media pembelajaran multimedia, seluler, internet; bahkan organisasi sosial, nilai-nilai budaya, tradisi, dan lainnya (Sa'adi, 2010). Sehingga, seiring era digital sekarang, berkembang suatu teori baru yaitu teori *connectivism*.

Teori *connectivism* disebut sebagai teori yang mempengaruhi pembelajaran teknologi. Konektivisme adalah integrasi prinsip-prinsip yang dieksplorasi oleh jaringan, kompleksitas dan teori pengorganisasian diri. Diperkenalkan oleh George Siemens tahun 2005, yang menyebutkan bahwa seorang siswa mendapatkan suatu keahlian menghubungkan suatu hal dengan hal yang sebelumnya mereka ketahui. George Siemens percaya bahwa teori-teori pembelajaran dulu seperti Behaviourisme, kognitivisme dan konstruktivisme tidak mampu memenuhi sifat pembelajaran pada jaman digital sekarang (Karim, n.d).

Secara prinsip, teori *connectivism* mengatur kegiatan pembelajaran dimulai dari kegiatan mengetahui hingga kegiatan menciptakan pengetahuan

yang dapat dilakukan (*actionable knowledge*). Pengambilan keputusan di era digital, dilakukan berdasarkan landasan-landasan yang berubah secara cepat, informasi baru diperoleh secara kontinu dan berkelanjutan, sehingga, dibutuhkan kemampuan untuk mampu membedakan tingkat penting suatu informasi (Siyamta, dkk., 2016).

Ada beberapa prinsip utama dalam teori connectivism, yakni

- (1) Pembelajaran merupakan proses menghubungkan beberapa sumber data informasi,
- (2) Mendorong pemeliharaan hubungan terjadinya pembelajaran berkelanjutan (*continual learning*),
- (3) Kemutakhiran dan keakuratan pengetahuan merupakan tujuan dari kegiatan pembelajaran, dan
- (4) Dapat memilah, memilih dan mengelola informasi untuk penentuan pengambilan keputusan (Siyamta, dkk., 2016).

## 2. Teori Konstruktivisme

Teori konstruktivisme merupakan salah satu teori yang terkenal dalam dunia pendidikan. Menurut Smith, Dockrell, dan Tomlinson (2005) menyimpulkan bahwa teori ini dipelopori oleh Jean Piaget (1971) dan Vygotsky (1962). Secara kata, konstruktivisme berasal dari "*construct*" yang berarti membangun. Teori konstruktivisme dapat disimpulkan sebagai teori yang bersifat membangun kemampuan, keterampilan dan pemahaman peserta didik dalam belajar (Suparlan, 2019). Hasil dari pembangunan ketiga aspek tersebut dipercaya mampu meningkatkan sisi positif pelajar, dan menumbuhkan keaktifan dalam belajar.

Ada beberapa perspektif dalam teori konstruktivisme, yakni perspektif eksogeneus, konstruktivisme endogeneus dan konstruktivisme dialektikal. Konstruktivisme eksogeneus mengacu pada pemikiran bahwa penguasaan pengetahuan ibarat sebuah konstruksi ulang dari struktur-struktur yang berbeda dalam dunia eksternal. Belajar dari hasil konstruksi langsung pada pengalaman, pengajaran dan pengamatan. Kedua, konstruktivisme endogenus menekankan pada koordinasi tindakan yang sebelumnya, bukan secara langsung dari informasi lingkungan. Belajar dan pengetahuan bukanlah cerminan dari dunia luar yang diperoleh melalui pengalaman, pengajaran, atau interaksi sosial. Ketiga, konstruktivisme dialektikal yang berpendapat bahwa pengetahuan bisa diperoleh dari luar sekolah (lingkungan, masyarakat, bahkan teman), bukan hanya di sekolah. Pengetahuan adalah hasil interaksi antara seorang individu dengan lingkungannya.

Dari ketiga pandang berbeda satu sama lain, seperti konstruktivisme eksogenus yaitu untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan seorang peserta didik terhadap bidang ilmu tertentu secara detail. Sedangkan, konstruktivisme endogenus yaitu untuk mengetahui lingkup penguasaan materi secara terstruktur dari yang paling bawah hingga tahapan paling tinggi. Terakhir, konstruktivisme dialektikal, yang mencerminkan kondisi ketika guru atau pendidik ingin merencanakan intervensi untuk merangsang daya pikir siswa (Suparlan, (2019) & Cahyo, (2013).

Teori konstruktivisme memberikan kesempatan kepada pelajar didik dalam mencoba hal baru yang akan menjadi pengalaman baru mereka dalam belajar. Peserta didik akan berani mengemukakan ide baru yang kreatif berdasarkan pengalaman tersebut. Tidak hanya menciptakan produk baru, namun mengembangkan produk lama dengan penerapan teknologi digital pada alat tersebut. Pembelajaran dengan menggunakan teknologi secara tidak langsung telah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mengenai perangkat teknologi baru (kecerdasan buatan / AI).

### 3. *Innovation Diffusion Theory*

Teori Difusi Inovasi ini awalnya diperkenalkan pada tahun 1962, dan dikembangkan ulang pada tahun 1995. Everett Rogers, dalam bukunya yang berjudul *Diffusion of Innovation* tahun 1962, menuliskan ide bahwa penyebaran variasi adalah proses inovasi yang berubah dari masa ke masa diantara individu dalam sistem sosial (Illiana, 2020). Teori ini menitikberatkan pada cara individu memahami bagaimana, mengapa dan pada tingkat berapa ide-ide inovatif dan teknologi melingkup ke aspek sistem sosial (Rogers, 1962). Secara etimologis kata, Difusi dan inovasi adalah dua kata yang memiliki arti berbeda. Kata "Difusi" merupakan istilah untuk menyebutkan makna penyebaran. Dalam konteks sosial berarti menyebarkan gagasan baru di tengah masyarakat, sedangkan kata "inovasi" bermakna bentuk gagasan, ide, atau penemuan terkini oleh seseorang atau kelompok masyarakat. Dalam pelaksanaannya, inovasi telah menjadi penyebab adanya perubahan pada kerangka sistem sosial (Soekanto, 2006).

Secara spesifik, teori Difusi Inovasi mengambil pendekatan yang berlawanan untuk mempelajari perubahan. Bukan mengajarkan seseorang untuk berubah namun untuk melihat perubahan sebagai sebuah evolusi atau "penemuan kembali" produk (Wani & Ali, 2015). Dalam membuat suatu inovasi mengikuti teori Difusi Inovasi ini, setidaknya ada lima aspek yang mempengaruhi sebuah inovasi;



- 1) Keuntungan relatif,
- 2) Kompatibilitas,
- 3) Kompleksitas,
- 4) Trialability, dan
- 5) Observability (Wani & Ali, 2015).

Perkembangan zaman era teknologi telah mengubah paradigma pendidikan nasional. Pendidikan seharusnya mampu menyesuaikan dengan membuat perubahan dan inovasi pada berbagai komponen pembelajaran. inovasi teknologi dalam pembelajaran untuk memudahkan proses belajar-mengajar. Sehingga, difusi inovasi pendidikan merupakan proses mengkomunikasikan untuk memberikan suatu pengertian dalam bidang pendidikan kepada sistem sosial atau masyarakat (Nasucha, 2021).

#### **E. Perkembangan Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) di Indonesia**

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dapat dikatakan sebagai titik perkembangan teknologi infomatika di era 10 tahun ini. Kecerdasan buatan berfungsi untuk industri telekomunikasi, perbankan, manufaktur, jasa, bahkan pemerintah. Indonesia sebagai negara berkembang belum menggunakan AI secara penuh. Indonesia belum siap terhadap SDM yang mampu mengimplementasikan AI serta kurangnya investasi untuk mengembangkan infrastruktur AI (Ririh, dkk. 2020). Pada dasarnya, Kecerdasan buatan tidak sepenuhnya dapat menggantikan peran manusia dalam industri, namun, perlu pengembangan kompetensi SDM Indonesia agar tidak digantikan oleh AI, khususnya peningkatan soft skill (Devianto & Dwiasnati, 2020)

Beberapa penelitian menyebukan bahwa Indonesia termasuk rendah dalam menyerap penggunaan teknologi dibandingkan kawasan Asia Pasifik lainnya (Gusikhin et al., 2007; Windarto et al., 2017; Syifa et al., 2019). Teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan mencakup implementasi kecerdasan buatan (AI) pada segala bidang, termasuk elektronika daya (*power electronic*). Salah satunya dengan penciptaan panel surya yang efisien daya listrik (Cahaya, 2019). Robotika yang merupakan salah satu bidang elektronika yang diwacanakan dalam isu kecerdasan buatan (AI). Namun, ramai orang awam mengasumsikan robot adalah kemajuan teknologi yang mampu menggeser tingkah laku seseorang untuk melakukan suatu tindakan. Mereka khawatir SDM akan merosot tajam layaknya revolusi di Eropa (Kurniawan, 2020). Perlu adanya transformasi digital di era untuk perubahan dari konvensional ke digitalisasi (Devianto & Dwiasnati, 2020).

Revolusi industri 4.0 ditandai dengan perkembangan bidang robotika, pangkalan data, kecerdasan buatan, termasuk kemajuan bidang elektronika dan

power (Adam, 2019). Mahasiswa masa sekarang akan terus berhadapan dengan revolusi industri 4.0 bahkan diisukan dengan revolusi industri 5.0. Kompetensi mahasiswa sebagai calon SDM masa depan diterpa dengan keadaan yang penggunaan teknologi sebagai SDM pada bidang industri. Sehingga, mahasiswa khususnya bidang teknik harus menyesuaikan kompetensi dengan keadaan revolusi industri 4.0 termasuk dengan keahlian menggunakan, menerapkan dan mengembangkan teknologi terbaru.

## F. Kajian Relevan

Sebuah penelitian oleh Purwanti, Suherman dan Dimiyati (2017) yang berjudul Analisis Kebutuhan Bahan Ajar pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan Sesuai Pembelajaran Berbasis Proyek. Bahan ajar yang dirancang sesuai dengan konsep dan prinsip Kecerdasan Buatan. Pada bahan ajar tersebut, tujuan yang ditetapkan adalah peningkatan pemahaman dan keterampilan mahasiswa terhadap kecerdasan buatan. Bahan ajar yang dibutuhkan yang berbasis komputer.

Penelitian oleh Soegeng, A.Y (2019), menyebutkan bahwa perubahan revolusi pendidikan telah memunculkan pembelajaran HOTS dalam era kecerdasan buatan (AI). Kecerdasan buatan yang mekanis telah menjadi tuntutan dalam pembelajaran masa depan, namun perlu dibatasi dan dikawal dengan pembelajaran etika, sikap dan moral. Penumbuhan etika akademik (sosial, moral dan akhlak) pada mahasiswa perguruan tinggi adalah landasan pembelajaran HOTS. Ini penting karena perkembangan kecerdasan buatan (AI) sangat mempengaruhi generasi alpha yang mampu menyebabkan kita kehilangan kendali terhadap sistem AI.

Penelitian lainnya oleh Raffaele et al. (2020), tentang *artificial intelligence and machine learning application in smart production: progress, trends and direction*. Kemajuan teknologi yang pesat memerlukan pengetahuan dan keterampilan kekinian. Penelitian ini melakukan analisis *literature* tentang kecerdasan buatan (AI). Pemahaman tentang AI telah memacu peningkatan industri kreatif. Berlandaskan kajian relevan tersebut, penelitian ini dijalankan dengan tujuan untuk mengenal aspek pengetahuan dan keterampilan terhadap perangkat kecerdasan buatan (AI), pada kalangan mahasiswa perguruan tinggi. Kecerdasan buatan merupakan penting untuk pembelajaran HOTS, serta sangat penting dalam kemajuan teknologi industri dunia.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah suatu kajian yang bertujuan untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan terhadap perangkat kecerdasan buatan (*Artificial intelligence*) dari kalangan mahasiswa teknik elektro. Adapun pembahasan dalam bab 3 adalah rancangan penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, validitas dan reliabilitas item, serta teknik analisis data.

#### **A. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian merupakan teknik dan metode tertentu yang dipilih untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Rancangan penelitian dapat dikatakan kunci penting untuk memastikan tercapainya tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mendapatkan data objektif dan dianalisis secara numerik (Gay & Arasian, 2000). Penelitian ini menggunakan instrumen lembar kuisisioner untuk mendapatkan data tentang pengetahuan dan keterampilan mahasiswa terhadap perangkat kecerdasan buatan (AI). Kuisisioner disusun dengan mengikuti aturan skala likert dan terlebih dahulu dinilai validasi oleh pakar.

#### **B. Prosedur Penelitian**

Ada beberapa prosedur dalam menjalankan penelitian ini. Penelitian ini dimulai dari permohonan surat izin dari LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh, permohonan izin dari LP2M masing-masing PT tujuan, proses pengumpulan data serta dilanjutkan analisa data dan kesimpulan. Instrumen yang telah disusun, perlu divalidasi oleh pakar. Dalam hal ini, pakar berasal dari perguruan tinggi (PT) sasaran penelitian yakni, Universitas Syiah Kuala, UPSI Malaysia dan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Masing-masing PT akan dipilih satu orang pakar untuk pengesahan validasi instrumen. Pilot tes dilakukan untuk mengetahui reliabilitas instrumen sebelum dilakukan pengambilan data yang sebenarnya. Secara jelas, prosedur penelitian akan disajikan pada gambar skema berikut.

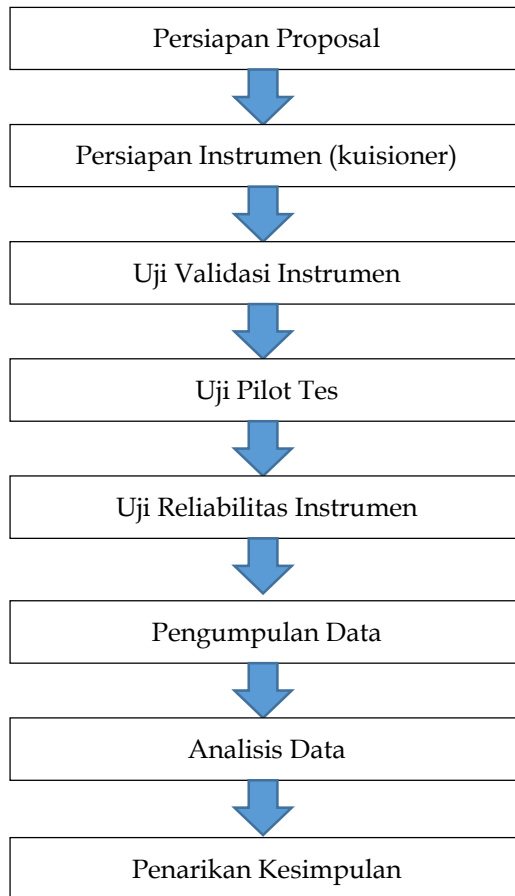


Diagram 2. Prosedur Penelitian

### C. Populasi dan Sampel

Berdasarkan data pokok PT, terdapat lima perguruan tinggi yang membuka jurusan teknik elektro di Aceh. lima PT tersebut yaitu, Politeknik Negeri Lhoksemawe, Universitas Malikussaleh, Universitas Syiah Kuala, Politeknik Aceh, dan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Namun yang menjadi populasi spesifik penelitian ini adalah tiga universitas besar, yakni Universitas Syiah Kuala, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dan Universitas Malikussaleh.

Penelitian ini melibatkan mahasiswa teknik elektro, hal ini didasarkan pada ruang lingkup penelitian yang ingin mendapatkan informasi tentang kecerdasan buatan (AI) pada aspek pengetahuan dan keterampilan penggunaan perangkat

AI. Adapun jumlah populasi mahasiswa teknik elektro pada tiga universitas terlibat yaitu:

1. Universitas Syiah Kuala : 460 orang
2. UIN Ar-Raniry Banda Aceh : 352 orang
3. Universitas Malikussaleh : 718 orang

Total : 1530 orang

Sumber: PDDIKTI

Sampel adalah jumlah bilangan populasi yang dipilih untuk menjadi responden penelitian. Sampel yang dipilih harus bersifat homogen, representatif dan mampu menjadi generalisasi hasil penelitian. Berdasarkan Krejcie dan Morgan (1970) jumlah populasi 1530 orang dapat diambil sampel seramai 230 orang mahasiswa teknik elektro. Sesuai dengan batasan penelitian, jumlah ini akan disesuaikan dengan semester mahasiswa berjalan. Sehingga, sampel yang terlibat dalam penelitian ini dibatasi pada mahasiswa semester 6, 8 dan diatas semester 8 (semester Genap 2021/2022). Total ada 165 orang mahasiswa semester 6, 8 dan diatas 8 pada tiga universitas tersebut (PD DIKTI).

Pada proses penelitian, hanya 125 responden yang menjawab dan mengembalikan lembar kuisisioner. Hal ini disebabkan kondisi perkuliahan yang tidak seragam dan ketidakhadiran mahasiswa dalam lingkungan kampus.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Untuk menjawab rumusan masalah penelitian, digunakan instrumen penelitian untuk dibagikan kepada responden. Kuisisioner adalah instrumen yang dipilih yang bertujuan untuk mendapatkan jawaban persepsi daripada mahasiswa teknik elektro terhadap pengetahuan dan keterampilan perangkat kecerdasan buatan (AI). Menurut Mohd Najib (2003), kuisisioner sering digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, dan pandangan responden terhadap isu tertentu. Kuisisioner yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan kuisisioner yang telah dikembangkan oleh Nur Illiani (2020), yang selanjutnya diubah dan disesuaikan dengan tujuan penelitian ini. Adapun kuisisioner disusun ulang dengan memperhatikan tujuan penelitian dan kerangka konseptual penelitian. Item kuisisioner dibagi menjadi empat bagian, yaitu bagian A, B, C dan D.

- a. Bagian A : 5 item berkaitan dengan demografi
- b. Bagian B : 22 item berkaitan dengan aspek pengetahuan terhadap perangkat kecerdasan buatan (AI)
- c. Bagian C : 12 item yang berkaitan dengan aspek keterampilan terhadap perangkat kecerdasan buatan (AI)
- d. Bagian D : 8 pertanyaan terbuka

Pada bagian A, item yang ditanyakan yaitu jenis kelamin, semester, bidang keahlian, IPK, dan asal daerah. Pada bagian B, 20 item dibagi dalam lima sub berkaitan dengan pengetahuan umum, kecerdasan buatan (AI), *machine learning*, *deep learning* dan *expert system*. Bagian C berisi item pertanyaan seputar keterampilan terhadap perangkat kecerdasan buatan (AI). Terakhir, bagian D memiliki delapan pertanyaan terbuka tentang pengetahuan, keterampilan menggunakan perangkat kecerdasan buatan (AI). Responden diminta menuliskan jawaban mereka pada baris yang disediakan.

Kuisisioner disusun mengikuti skala likert dengan lima kategori. Skala likert digunakan untuk memudahkan responden menjawab butir pertanyaan kuisisioner.

Tabel 1. Skala Likert

Skala	Singkatan	Skor
Sangat Tidak Setuju	STS	1
Tidak Setuju	TS	2
Tidak Pasti	TP	3
Setuju	S	4
Sangat Setuju	SS	5

Sumber: Mohammad Najib (2000)

Data kuisisioner akan dianalisis deskriptif mengikuti interpretasi skor rerata sebagai berikut.

Tabel 2. Interpretasi Nilai Rata-Rata

Nilai Rerata	Singkatan	Skala
1.00 – 1.80	STS	Sangat Tidak Setuju
1.81 – 2.60	TS	Tidak Setuju
2.61 – 3.40	TP	Tidak Pasti
3.41 – 4.20	S	Setuju
4.21 – 5.00	SS	Sangat Setuju

Sumber: Ramlee & Noraini (2009)

## E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas dan reliabilitas adalah dua hal penting dalam suatu penelitian. Menurut Cresswell (2007), seorang peneliti meminta persetujuan dari pakar bidang berkaitan untuk mengesahkan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Instrumen kuisioner akan diteliti oleh tiga orang dosen dari prodi Teknik Elektro Universitas Syiah Kuala, Universiti Pendidikan Sultan Idris dan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Mereka akan memberikan saran, kritikan dan komentar terhadap setiap butir pertanyaan kuisioner dan memvalidasi kelayakan instrumen kuisioner tersebut.

Reliabilitas, menurut Azizi Ahmad (2010), merujuk kepada kemampuan instrumen dalam meneliti objek penelitian. Untuk mendapatkan nilai reliabilitas ini, peneliti memberikan tes (membagikan kuisioner) kepada 10 orang responden acak. Hasilnya akan dianalisis menggunakan Cronbach Alpha. Hasil analisis reliabilitas diperoleh nilai alpha 0.95 yang bermakna bahwa item kuisioner ini reliabel untuk digunakan mengambil data dan dapat digunakan untuk penelitian berikutnya.

**Tabel 3. Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.953	40

Hasil validitas ahli, menyatakan ada beberapa penambahan item, seperti penambahan bidang keahlian pada bagian demografik. Untuk item kuisioner, tidak ada perubahan konten hanya perubahan pada struktur kalimat.

## F. Pilot Studi

Sebelum menjalankan proses pengambilan data, terlebih dahulu dilakukan pilot tes. Pilot tes bertujuan untuk mendapatkan persetujuan terhadap instrumen yang akan digunakan (Merriam, 2001). Hal ini penting karena pilot tes akan melibatkan responden untuk memahami setiap butir pertanyaan yang diajukan (baik segi penulisan, segi kalimat atau penafsiran) sehingga mendapatkan respon yang tepat dan benar.

Pilot tes dilakukan pada 10 orang mahasiswa sebagai responden. Angket dibagikan saat perkuliahan mereka selesai, dan diberi waktu sekitar 10-15 menit untuk menjawab angket.

## G. Jadwal Penelitian

Setiap rancangan penelitian memerlukan kelengkapan jadwal penelitian yang disusun menurut kegiatan yang akan dilaksanakan. Penelitian ini direncanakan akan berlangsung selama 5 bulan. Adapun jadwal penelitian ini dirancang seperti skema berikut:

Tabel 4. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Feb				Mar				Apr				Mei-Juni				Juli-Sep			
		Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Penyusunan proposal	■	■																		
2.	Penyusunan instrumen			■	■																
3.	Seminar proposal					■															
4.	Pengujian validitas						■	■													
5.	Pengujian reliabilitas									■	■										
6.	Penentuan sampel										■	■									
7.	Pengumpulan data													■	■	■	■				
8.	Analisis data														■	■	■				
9.	Pembuatan draf laporan																	■	■		
9.	Seminar laporan																		■		
10.	Penyempurnaan laporan																			■	
11.	Penggandaan laporan penelitian																				■

Dalam pelaksanaan penelitian, terdapat beberapa kendala teknis sehingga penelitian berjalan lebih lama. Namun, hal ini tidak mengurangi esensi teknik pengambilan data dan proses penyelesaian laporan dan cetak.

## H. Teknik Analisa Data

Analisis data adalah tahapan penting dalam suatu penelitian yang dijalankan setelah proses pengumpulan data. Kegiatan pada tahap ini mencakup aktivitas mengelompokkan data, menyajikan data sesuai dengan variabel yang diukur, melakukan perhitungan dan mengambil kesimpulan. Data yang telah diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan *Statistical Package for Social Science (SPSS)* ver 20. Penelitian ini akan menggunakan analisis deskriptif yakni frekuensi (f), Persentase (%), nilai rerata (m), uji T, ANNOVA dan korelasi Pearson.



Tabel 5. Analisis Statistik yang Dipilih

NO	Tujuan Penelitian	Teknik Analisis
1.	Mengidentifikasi aspek pengetahuan terhadap perangkat kecerdasan buatan (AI) dari persepsi mahasiswa elektro	Deskriptif dan Anova
2.	Mengidentifikasi aspek kemampuan terhadap perangkat kecerdasan buatan (AI) dari persepsi mahasiswa elektro	Deskriptif dan Anova
3.	Menentukan hubungan antara aspek pengetahuan dan kemampuan terhadap perangkat kecerdasan buatan (AI)	Korelasi Pearson

Setelah data selesai analisis deskriptif, data akan dianalisis korelasi mengikuti aturan Pearson seperti berikut.

Tabel 6. Kekuatan Hubungan Korelasi

Nilai Indeks Korelasi	Interpretasi Hubungan
0.00 – 0.20	Sangat Lemah
0.21 – 0.40	Lemah
0.41 – 0.70	Sederhana
0.71 – 0.90	Kuat
0.91 – 1.00	Sangat Kuat

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini akan dibahas mengenai data hasil penelitian yang dijalankan dengan membagikan lembar angket kuisisioner pada mahasiswa Teknik Elektro semester 6, semester 8 dan diatas semester 8. Adapun mahasiswa yang dilibatkan berasal dari tiga kampus besar di Aceh, yakni Universitas Syiah Kuala, Universitas Islam Negeri At-Raniry Banda Aceh dan Universitas Malikussaleh. Angket dibagikan kepada 165 orang mahasiswa, namun hanya 125 orang yang mengisi angket tersebut. Lembar angket terdiri dari empat (4) bagian. Pada bagian A berisi pertanyaan mengenai demografi responden mencakup jenis kelamin, semester, pencapaian IPK, Universitas dan Bidang konsentrasi. Bagian B berisi pernyataan mengenai pengetahuan kecerdasan buatan (AI). Bagian C berisi pernyataan tentang keterampilan mengenai kecerdasan buatan (AI) serta bagian D berisi delapan (8) pertanyaan terbuka.

### A. Demografi Responden

Bagian A memiliki lima (5) pernyataan tentang identitas mahasiswa. Data yang pada bagian A (Demografi Responden) akan ditampilkan dalam bentuk penjelasan yang terdiri dari frekuensi dan persentase sebagaimana berikut.

#### 1. Jenis Kelamin

Tabel 7 berikut menunjukkan sebanyak 125 mahasiswa telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Berdasarkan tabel tersebut, dapat dilihat bahwa jumlah mahasiswa Teknik Elektro yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan. Ditunjukkan bahwa mahasiswa TE yang menjadi responden penelitian ini 87 orang laki-laki (69,6%) dan perempuan 38 orang (30.4%).

Tabel 7. Sebaran Responden Menurut Jenis Kelamin

		Frekuensi	Persentase
Valid	Laki-Laki	87	69.6
	Perempuan	38	30.4
Total		125	100.0

## 2. Semester

Tabel 8 berikut menunjukkan frekuensi dan persentase responden berdasarkan semester berjalan. Dapat diketahui bahwa pada penelitian responden berasal dari semester 6 sebanyak 59 orang (47.2%), semester 8 (28.8%) dan diatas semester 8 ada 30 orang (24%).

Tabel 8. Data Semester

		Frekuensi	Persentase
Valid	Semester 6	59	47.2
	Semester 8	36	28.8
	Diatas Semester 8	30	24.0
	Total	125	100.0

## 3. Pencapaian IPK

Pada tabel 9 dibawah ini, ditampilkan data pencapaian IPK mahasiswa responden penelitian ini. Pada tabel 9, tampak bahwa 13 orang responden (10.4%) memiliki IPK 2.01-3.00. Jumlah tertinggi ditunjukkan pada 112 responden memiliki IPK 3.01-4.00 atau 89.6%.

Tabel 9. Pencapaian IPK Responden

		Frekuensi	Persentase
Valid	2.01-3.00	13	10.4
	3.01-4.00	112	89.6
	Total	125	100.0

## 4. Universitas

Pada tabel 10 berikut ditampilkan sebaran asal universitas responden. Responden paling banyak berasal dari UIN Ar-Raniry Banda Aceh 59 orang (47.2%) disusul responden dari Universitas Malikussaleh 38 orang (30.4%) dan Universitas Syiah Kuala 28 orang (22.4%).

Tabel 10. Universitas Asal Responden

		Frekuensi	Persentase
Valid	Universitas Malikussaleh	38	30.4
	Universitas Syiah Kuala	28	22.4
	UIN Ar-Raniry Banda Aceh	59	47.2
	Total	125	100.0

#### 5. Bidang konsentrasi

Pada tabel 11 menunjukkan konsentrasi responden. Secara umum, jurusan Teknik elektro memiliki beberapa konsentrasi seperti elektronika, power (listrik), komputer, telekomunikasi, dan kontrol. Pada tabel tampak bahwa 38 orang responden tidak ada bidang konsentrasi. Karena jurusan Teknik Elektro UNIMAL belum menyediakan bidang konsentrasi untuk mahasiswa. Responden bidang elektronika mendominasi seramai 36 orang (28.8%) disusul bidang power/listrik 32 orang (25.6%). Sedangkan konsentrasi lainnya yaitu komputer 10 orang (8%), telekomunikasi 5 orang (4%) dan Kontrol 4 orang (3.2%).

Tabel 11. Bidang Konsentrasi Responden

		Frekuensi	Persentase
Valid	0	38	30.4
	Elektronika	36	28.8
	Power	32	25.6
	Komputer	10	8.0
	Telekomunikasi	5	4.0
	Kontrol	4	3.2
	Total	125	100.0

## B. Pengetahuan Terhadap Kecerdasan Buatan

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang data jawaban responden mengenai pengetahuan mahasiswa TE terhadap Kecerdasan Buatan. Ada lima variabel yang diukur pada bagian B ini, diantaranya (A) Pengetahuan Umum, (B) Kecerdasan Buatan, (C) *Machine Learning*, (D) *Deep Learning*, dan (E) *Expert Learning*.

### 1. Pengetahuan Umum

Pada variabel ini, ada 6 pertanyaan mengenai pengetahuan umum tentang Kecerdasan Buatan. Pada item pertama, responden setuju bahwa mereka sering mendengar tentang kecerdasan buatan ( $M=3.85$ ), begitupun dengan item kedua yang menunjukkan bahwa responden setuju sering membaca tentang kecerdasan buatan ( $M=3.75$ ). Respon setuju juga ditunjukkan pada item 4, 5, dan 6 yang memaparkan bahwa mahasiswa mengetahui fungsi kecerdasan buatan dalam robotik ( $M=3.49$ ) dan mengetahui penggunaan smartdrone sebagai salah satu contoh perangkat kecerdasan buatan ( $M=3.50$ ). Mahasiswa TE juga setuju bahwa kendaraan otomatis merupakan contoh penerapan prinsip AI (3.64). Namun, responden menyatakan ketidakpastian mendapatkan pengetahuan tentang kecerdasan buatan (AI) dalam perkuliahan ( $M=3.40$ ). Secara total menunjukkan nilai min 3.60 bahwa responden setuju terhadap variabel Pengetahuan Umum Kecerdasan Buatan.

Tabel 12. Pengetahuan Responden Terhadap Kecerdasan Buatan (n=125)

No	Item	M	SD	Interpretasi
1	Saya sering mendengar tentang kecerdasan buatan ( <i>Artificial Intelligence</i> )	3.85	.98	Setuju
2	Saya pernah membaca tentang kecerdasan buatan (AI)	3.75	.99	Setuju
3	Saya mempunyai pengetahuan tentang kecerdasan buatan (AI) melalui pembelajaran di perkuliahan	3.40	.95	Tidak Pasti
4	Saya mengetahui fungsi kecerdasan buatan (AI) yang digunakan dalam robotik	3.49	.96	Setuju
5	Saya mengetahui tentang penggunaan smartdrone sebagai salah satu perangkat kecerdasan buatan (AI)	3.50	.97	Setuju
6	Saya mengetahui kendaraan otomatis yang menerapkan kecerdasan buatan (AI)	3.64	.98	Setuju
Total		3.60	.97	Setuju

2. Pengetahuan Kecerdasan Buatan (*artificial intelligence*)

Ada delapan item yang menanyakan tentang pengetahuan khusus responden terhadap kecerdasan buatan. Item 7-11 menunjukkan interpretasi Tidak Pasti, hal ini dibuktikan dengan nilai min yang rendah. Item 7, menyatakan bahwa responden tidak pasti paham tentang kecerdasan buatan (M=3.36), begitu juga dengan item 8, responden tidak pasti mengetahui bagian dari kecerdasan buatan seperti expert system, machine learning, dan deep learning (M=3.18). Mahasiswa juga tidak paham pasti tentang tiga tahap kecerdasan buatan (item 9, M=3.02), serta kurang pasti mengetahui bahwa neural network merupakan komponen utama dalam kecerdasan buatan (item 10, M=3.30). Pada item 11, responden memberi jawaban tidak pasti memahami tentang penggunaan fuzzy logic pada kecerdasan buatan (M=3.22). Namun untuk item 12, mahasiswa merespon setuju bahwa mereka paham mengenai penciptaan robot yang menggunakan algoritma pemrograman (M=3.94) serta memahami jelas tentang penggunaan kecerdasan buatan dalam robotik (item 13, M=3.46). Terakhir, mahasiswa memahami jelas bahwa kendaraan otomatis juga merupakan contoh aplikasi penerapan kecerdasan buatan (item 14, M=3.75).

Tabel 13. Pengetahuan Spesifik Responden Terhadap *Artificial Intelligence*

(n=125)

No	Item	M	SD	Interpretasi
7	Saya paham tentang teknologi kecerdasan buatan (AI)	3.36	.95	Tidak Pasti
8	Saya mengetahui bagian dari kecerdasan buatan (AI) seperti expert system, machine learning, dan deep learning	3.18	.93	Tidak Pasti
9	Saya mengetahui tentang tiga tahap dalam kecerdasan buatan (AI) seperti <i>artificial narrow intelligence</i> , <i>artificial general intelligence</i> , dan <i>artificial super intelligence</i>	3.02	1.01	Tidak Pasti
10	Saya tahu bahwa <i>neural network</i> merupakan komponen dalam kecerdasan buatan untuk kerja simulasi layaknya fungsi otak manusia	3.30	1.08	Tidak Pasti

11	Saya memahami tentang penggunaan <i>fuzzi logic</i> pada kecerdasan buatan yang mampu memberikan output suara	3.22	1.03	Tidak Pasti
12	Saya mengetahui bahwa untuk menciptakan robot atau mesin perlu menggunakan algoritma pemograman	3.94	1.02	Setuju
13	Saya paham tentang penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam robotik	3.46	1.00	Setuju
14	Saya paham bahwa kendaraan otomatis juga mengaplikasikan penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI)	3.75	1.02	Setuju
Total		3.40	1.34	Tidak Pasti

### 3. *Machine Learning*

Pada variabel ini menanyakan respon mahasiswa terhadap machine learning. Ada empat item yang mencakup nilai M, SD dan interpretasi yang ditampilkan dalam tabel 8 berikut. Item 15, 17 dan 18 menunjukkan interpretasi Tidak Pasti. Responden tidak pasti paham tentang machine learning (item 15, M=3.22). Begitu juga dengan item 17 dan 18, menyatakan tidak pasti paham mengenai bahasa pemograman R dan *java script* (item 17, M=3.04, dan item 18, M=2.94). Namun, pada item 16, mahasiswa setuju memahami jelas bahwa *machine learning* menggunakan bahasa pemograman untuk merancang produk (M=3.56).

Tabel 14. Tanggapan Responden Terhadap *Machine Learning* (n=125)

No	Item	M	SD	Interpretasi
15	Saya mengetahui dengan jelas tentang <i>machine learning</i>	3.22	.95	Tidak Pasti
16	Saya mengetahui bahwa <i>machine learning</i> menggunakan bahasa pemograman untuk menjadikan sebuah rancangan berhasil	3.56	1.01	Setuju
17	Saya paham mengenai bahasa pemograman R	3.04	.91	Tidak Pasti
18	Saya paham mengenai bahasa pemograman <i>java script</i>	2.94	1.04	Tidak Pasti
Total		3.19	.98	Tidak Pasti

#### 4. Deep Learning

Pada variabel ini, ada tiga item yang menanyakan tentang pendapat responden tentang *deep learning*. Secara keseluruhan, responden memberi jawaban tidak pasti terhadap variabel ini. Pada item 19, responden menyatakan ketidakpastian memahami jelas tentang *deep learning* bagian dari kecerdasan buatan (M=3.25), begitu juga dengan kemampuan membedakan penggunaan *machine learning* dan *deep learning*, mahasiswa menunjukkan interpretasi tidak pasti mampu (item 20, M=3.10). Terakhir, item 21, responden menjelaskan tidak pasti mengetahui perangkat yang menggunakan *deep learning* (M=3.00).

Tabel 15. Tanggapan Responden Terhadap *Deep Learning* (n=125)

No	Item	M	SD	Interpretasi
19	Saya mengetahui dengan jelas bahwa <i>deep learning</i> merupakan bagian dari kecerdasan buatan (AI)	3.25	1.08	Tidak Pasti
20	Saya mampu membedakan antara penggunaan <i>machine learning</i> dan <i>deep learning</i>	3.10	1.07	Tidak Pasti
21	Saya mengetahui perangkat yang menggunakan <i>deep learning</i>	3.00	1.08	Tidak Pasti
Total		3.11	1.07	Tidak Pasti

#### 5. Expert System

Pada variabel ini, responden diminta untuk memberi jawaban terhadap *expert system*. Responden menyatakan ketidakpastian tentang *expert system* bagian dari kecerdasan buatan (item 22, M=2.98). Selanjutnya, mahasiswa menyatakan tidak pasti memahami bagaimana *expert system* digunakan untuk bekerja seperti kecerdasan buatan (item 23, M=3.05).



Tabel 16. Tanggapan Responden Terhadap *Expert System* (n=125)

No	Item	M	SD	Interpretasi
22	Saya mengetahui dengan jelas tentang <i>expert system</i> yang merupakan bagian dari kecerdasan buatan	2.98	1.05	Tidak Pasti
23	Saya memahami bagaimana <i>expert system</i> digunakan untuk bekerja seperti kecerdasan buatan	3.05	1.00	Tidak Pasti
Total		3.01	1.05	Tidak Pasti

Secara keseluruhan respon mahasiswa Teknik Elektro terhadap aspek pengetahuan atas kecerdasan buatan (AI) dapat dilihat pada tabel berikut. Berdasarkan tabel, dapat dilihat bahwa variabel pengetahuan umum memiliki nilai min tinggi 3.60 dengan SD=0.97. Hal ini bermakna responden mengetahui tentang kecerdasan buatan secara umum. Namun, berbeda dengan pengetahuan secara spesifik atau khususnya, termasuk tentang *machine learning*, *deep learning* dan *expert learning*, dengan interpretasi "Tidak Pasti". Hal ini dapat disimpulkan secara umum, pengetahuan responden tentang kecerdasan buatan (AI) adalah tidak pasti apakah mereka paham dengan baik atau tidak (M=3.26, SD=1.08).

Tabel 17. Akumulasi Tanggapan Responden Terhadap Aspek Pengetahuan Terhadap Kecerdasan Buatan (n=125)

No	Item	M	SD	Interpretasi
A	Pengetahuan umum tentang kecerdasan buatan	3.60	.97	Setuju
B	Pengetahuan Spesifik terhadap Kecerdasan Buatan	3.40	1.34	Tidak Pasti
C	<i>Machine Learning</i>	3.19	.98	Tidak Pasti
D	<i>Deep Learning</i>	3.11	1.07	Tidak Pasti
E	<i>Expert System</i>	3.01	1.05	Tidak Pasti
Total		3.26	1.08	Tidak Pasti

### C. Kemampuan Mahasiswa Terhadap Kecerdasan Buatan

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang data jawaban responden terhadap keterampilan mereka pada Kecerdasan Buatan. Ada 12 item yang disusun pada aspek ini. Dari ke 12 item pada aspek ini, hanya satu item yang mendapat respon setuju, yakni rata-rata mahasiswa sering menggunakan *smartphone* untuk

memudahkan pencairan informasi tertentu (item 2, M=4.13). Sedangkan pada item 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10 responden menjawab tidak pasti. Mereka tidak pasti mencari dan mengumpulkan informasi mengenai perangkat kecerdasan buatan (item 1, M=3.40), begitupula dengan ketidakpastian menggunakan *Java script* dan *Programming Language Phyton* (item 3, M=3.07 dan item 4, M=3.07). Mahasiswa juga tidak pasti pernah bekerja dengan menggunakan *chatbox* (item 5, M=2.90). Berkaitan dengan robotik, responden menyatakan tidak pasti belajar mengendalikan robot dan merasa tidak pasti terlibat dalam perancangan robot (item 6, M=2.98 dan item 7, M=2.86). Pada item 8, mahasiswa menyatakan tidak pernah bergabung dalam perlombaan inovasi robotik (M=2.57) serta tidak menyetujui bahwa mereka pernah menggunakan kendaraan otomatis (item 9, M=2.24). Responden juga mengakui tidak pasti pernah menggunakan sistem parkir kendaraan otomatis (item 10, M=2.73). Pada item 11 dan 12, responden tidak setuju menggunakan *robotic arm* (M=2.50) dan tidak setuju belajar mengendalikan *smartdrone* (M=2.50).

Tabel 18. Kemampuan Responden Mengenai Kecerdasan Buatan (n=125)

No	Item	M	SD	Interpretasi
1	Saya mencari dan mengumpulkan informasi mengenai perangkat kecerdasan buatan (AI)	3.40	.91	Tidak Pasti
2	Saya sering menggunakan smartphone untuk memudahkan pencairan informasi tertentu	4.13	1.01	Setuju
3	Saya pernah menggunakan <i>Java script</i>	3.07	1.29	Tidak Pasti
4	Saya pernah menggunakan <i>programming Language Phyton</i>	3.07	1.24	Tidak Pasti
5	Saya pernah bekerja dengan menggunakan Chatbox	2.90	1.19	Tidak Pasti
6	Saya belajar mengendalikan <i>robotic</i>	2.98	1.17	Tidak Pasti
7	Saya pernah terlibat dalam perancangan robot	2.86	1.27	Tidak Pasti
8	Saya pernah bergabung dalam perlombaan inovasi yang menggunakan robot	2.57	1.28	Tidak Setuju
9	Saya pernah menggunakan kendaraan otomatis tanpa supir	2.24	1.24	Tidak Setuju
10	Saya pernah menggunakan sistem parkir kendaraan otomatis	2.73	1.35	Tidak Pasti
11	Saya pernah menggunakan <i>robotic arm</i>	2.50	1.19	Tidak Setuju
12	Saya belajar mengendalikan <i>smartdrone</i>	2.50	1.30	Tidak Setuju
	Total	2.91	1.20	Tidak Pasti

#### D. Analisis Pertanyaan Terbuka

Pada penelitian ini, dalam angket kuisisioner terdapat delapan soal terbuka yang telag disusun. Tema dalam soal terbuka berkaitan dengan pengetahuan dan keterampilan responden terhadap kecerdasan buatan (AI). Jawaban responden akan dianalisa tematik berdasarkan Braun dan Clarke (2006).

Pertanyaan pertama: Berikan satu contoh perangkat kecerdasan buatan (AI) yang anda ketahui.

Setelah menganalisa secara tematik, delapan tema telah dikategori untuk menjawab pertanyaan pertama. Pada tabel 19, menunjukkan data soal terbuka tentang perangkat kecerdasan buatan. Jawaban pada item 1 dikategorikan pada *smartphone* dan aplikasi online, robotik, *smartdrive* otomatis, drone, sirri, *virtual reality* dan *alexa* (smarthome). Tema pertama yang mendominasi adalah *smartphone* dan aplikasi online dengan frekuensi 63 (50.4%). Kategori kedua ditempati oleh robotik dengan frekuensi 20 (16%). Posisi ketiga pada *smartdrive* otomatis sebanyak 10.4% (f=13). Jawaban drone diposisikan pada kategori ke 4 dengan frekuensi 7 (7.2%). Kategori berikutnya diikuti oleh siiri (ke 5), *virtual reality* (ke 6) dan *alexa "smart home"* (ke 7). Dapat disimpulkan bahwa secara umum, mahasiswa mengetahui perangkat kecerdasan buatan (AI) dengan jawaban beragam.

Tabel 19. Soal Pertama Tentang Perangkat Kecerdasan Buatan Yang Diketahui Responden (n=125)

Soal 1	Kategori	Frekuensi	Persentase
Berikan satu contoh perangkat kecerdasan buatan (AI) yang anda ketahui	1. Smartphone dan aplkasi online	63	50.4%
	2. Robotik	20	16%
	3. Smart Drive Otomatis	13	10.4%
	4. Drone	9	7.2%
	5. Sirri	7	5.6%
	6. Virtual Reality	7	5.6%
	7. Alexa (Smart home)	6	4.8%
<b>Total</b>		<b>125</b>	<b>100</b>

Pertanyaan kedua: Berikan satu contoh perangkat kecerdasan buatan (AI) yang anda pakai.

Pada tabel 20, dapat beberapa kategori tema yang telah disusun berdasarkan banyaknya jawaban dari responden. Kategori *smartphone* menempati urutan pertama atau yang paling banyak dipakai mahasiswa (frekuensi 60, atau 48%). Berikutnya perangkat yang dipakai responden adalah aplikasi google dengan jumlah 26 (20.3%). Perangkat drone juga dipakai oleh responden dengan jumlah frekuensi 8 (6.4%) sama halnya dengan laptop, robotik dan aplikasi online shop. Terakhir, perangkat yang dipakai responden adalah sirri aple (3.7%) dan Face ID (2.4%). Dapat disimpulkan bahwa dominasi responden memakai perangkat kecerdasan buatan "*smartphone*" dalam keseharian mereka.

Tabel 20. Soal Kedua Tentang Perangkat Kecerdasan Buatan yang Dipakai Responden (n=125)

Soal 2	Kategori	Frekuensi	Persentase
Berikan satu contoh perangkat kecerdasan buatan (AI) yang anda pakai	1. Smartphone	60	48%
	2. Aplikasi Google	26	20.8%
	3. Drone	8	6.4%
	4. Laptop	8	6.4%
	5. Robotik	8	6.4%
	6. Aplikasi Onlineshop	8	6.4%
	7. Sirri Apple	4	3.7%
	8. Face ID	3	2.4%
Total		125	100

Pertanyaan ketiga: Nyatakan satu contoh perangkat kecerdasan buatan (AI) yang mampu anda perbaiki apabila rusak.

Pada pertanyaan ini, responden banyak menjawab tidak tahu atau tidak pernah memperbaiki apapun perangkat kecerdasan buatan (AI) dengan jumlah 61 atau 48.8%. Kategori berikutnya adalah *smartphone* atau *handphone*, dijawab oleh 20 orang responden (13.6%). Mahasiswa juga menuliskan media sosial dan aplikasi google sebagai perangkat yang pernah mereka perbaiki (17 orang, 16%). Tema jawaban berikutnya adalah *remote control* dan *drone* (dengan masing-masing tema 8 orang atau 6.4%). Terakhir, tema jawaban responden selanjutnya adalah kipas angin (jumlah 6 atau 4.8%) dan speaker TV (jumlah 5 atau 4%).

Tabel 21. Soal Ketiga Tentang Perangkat Kecerdasan Buatan yang Mampu Diperbaiki Responden (n=125)

Soal 3	Kategori	Frekuensi	Persentase
Nyatakan satu contoh perangkat kecerdasan buatan (AI) yang mampu anda perbaiki apabila rusak	1. Tidak ada	61	48.8%
	2. Smartphone	20	13.6%
	3. Media sosial dan aplikasi Google	17	16%
	4. Remote control	8	6.4%
	5. Drone	8	6.4%
	6. Kipas angin	6	4.8%
	7. Speaker TV	5	4%
Total		125	100

Pertanyaan keempat: Menurut anda, apakah mempelajari serta mempunyai pengetahuan tentang kecerdasan buatan (AI) penting untuk memasuki dunia kerja dan dunia industri?

Pada pertanyaan ini, jawaban responden ditemukan menjadi 3 kategori yakni Sangat penting, Penting dan Tidak tahu. Untuk kategori pertama responden menjawab "Sangat Penting" mempelajari dan mempunyai pengetahuan tentang kecerdasan buatan dalam memasuki DUDI dengan jumlah 53 atau 42.4%. Berikutnya kategori "Penting" dengan jumlah 59 atau 47.2%. Namun, ada 13 responden menjawab "Tidak Tahu" dengan jumlah 13 atau 10.4%. Secara umum, responden percaya bahwa sangat penting mempelajari dan mengetahui tentang kecerdasan buatan (AI).

Tabel 22. Soal Keempat Tentang Pentingnya Mempelajari dan Mempunyai Pengetahuan tentang Kecerdasan Buatan dalam Memasuki DUDI (n=125)

Soal 4	Kategori	Frekuensi	Persentase
Menurut anda, apakah mempelajari serta mempunyai pengetahuan tentang kecerdasan buatan (AI) penting untuk memasuki dunia kerja dan dunia industri?	1. Sangat Penting	53	42.4%
	2. Penting	59	47.2%
	3. Tidak Tahu	13	10.4%
Total		125	100

Pertanyaan kelima: Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan pengetahuan anda terhadap kecerdasan buatan (AI).

Untuk soal kelima, responden diminta untuk menuliskan faktor yang mempengaruhi penguasaan pengetahuan terhadap kecerdasan buatan. Beragam jawaban berhasil dikategorikan menjadi delapan tema. Faktor “teori dan praktik” menjadi tema utama yang banyak dijawab responden dengan jumlah 33 (26.4%). Tema kedua yaitu lingkungan belajar dengan perolehan jawaban 28 (22.4%). Berikutnya, faktor yang mempengaruhi adalah teknologi dengan jumlah jawaban 18 (14.4%). Hobi, minat dan motivasi telah menjadi faktor selanjutnya dengan jumlah 14 (11.2%). Selain karena ketertarikan, rajin membaca juga menjadi faktor yang berpengaruh dengan jumlah 12 (9.6%). Responden percaya bahwa penguasaan kecerdasan buatan dipengaruhi oleh pemahaman bahasa pemograman (6.4%). Terakhir, kategori faktor yang berpengaruh adalah alat dan bahan yang selama ini digunakan mahasiswa serta banyaknya pelatihan dan seminar dengan jumlah 6 (4.8%).

Tabel 23. Faktor yang Mempengaruhi Penguasaan Pengetahuan Terhadap Kecerdasan Buatan (n=125)

Soal 5	Kategori	Frekuensi	Persentase
Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan pengetahuan anda terhadap kecerdasan buatan (AI)	1. Teori dan praktik AI	33	26.4%
	2. Lingkungan belajar	28	22.4%
	3. Teknologi	18	14.4%
	4. Hobi, minat dan motivasi	14	11.2%
	5. Rajin membaca	12	9.6%
	6. Pelatihan dan seminar	8	6.4%
	7. Penguasaan bahasa pemograman	6	4.8%
	8. Alat dan Bahan	6	4.8%
Total		125	100

Pertanyaan keenam: Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan keterampilan anda terhadap kecerdasan buatan (AI)

Penguasaan keterampilan terhadap kecerdasan buatan (AI) telah dikategorikan menjadi enam tema menurut keseluruhan jawaban responden. Menurut mereka, perkembangan zaman dan teknologi adalah faktor utama dalam penguasaan keterampilan AI (frekuensi 41 atau 32.8%). Keterampilan sangat erat kaitannya dengan praktek, sehingga seramai 25 responden menjawab atau 20%. Selanjutnya, aspek lingkungan belajar dipercaya berpengaruh terhadap AI dengan jumlah 16

(12.3%). Faktor lainnya yang mempengaruhi keterampilan mahasiswa terhadap kecerdasan buatan adalah pengalaman dan tersedianya alat, bahan dan biaya yang mencukupi (8%). Terakhir, aspek keterampilan dipercaya turut berpengaruh dengan jawaban frekuensi 8 (6.4%). Berdasarkan jawaban responden dapat kita simpulkan bahwa perkembangan zaman dan teknologi yang begitu cepat adalah faktor yang sangat berpengaruh terhadap keterampilan kecerdasan buatan.

Tabel 24. Faktor yang Mempengaruhi Penguasaan Keterampilan Terhadap Kecerdasan Buatan (n=125)

Soal 6	Kategori	Frekuensi	Persentase
Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan keterampilan anda terhadap kecerdasan buatan (AI)	1. Perkembangan zaman dan teknologi	41	32.8%
	2. Praktek	25	20%
	3. Lingkungan belajar	16	12.8%
	3. Minat dan kemampuan	15	12%
	4. Pengalaman	10	8%
	5. Alat, Bahan dan biaya	10	8%
	6. Keterampilan	8	6.4%
Total		125	100

Pertanyaan ketujuh: Tandai tahap pengetahuan anda terhadap kecerdasan buatan (AI)

Pada pertanyaan ketujuh, responden diminta untuk memberi tanda tahap pengetahuan mereka terhadap kecerdasan buatan (AI). Sejumlah 5 orang mahasiswa meyakini memiliki pengetahuan tahap sangat bagus (4%). Ramai mahasiswa percaya memiliki tahap pengetahuan terhadap kecerdasan buatan dengan level bagus (frekuensi 50 atau 40%). Paling banyak responden menjawab lemah tahap pengetahuan mereka terhadap kecerdasan buatan dengan jumlah 62 atau 49.6%. Terakhir, pada tahap pengetahuan sangat lemah dijawab oleh 8 orang responden (6.4%). Secara umum, dapat dikatakan bahwa tahap pengetahuan responden terhadap kecerdasan buatan adalah tahap bagus dan lemah.

Tabel 25. Tahap Pengetahuan Responden Terhadap Kecerdasan Buatan (n=125)

Soal 7	Kategori	Frekuensi	Persentase
Tandai tahap pengetahuan anda terhadap kecerdasan buatan (AI)	1. Sangat Bagus	5	4%
	2. Bagus	50	40%
	3. Lemah	62	49.6%
	4. Sangat Lemah	8	6.4%
Total		125	100

Pertanyaan kedelapan: Tandai tahap keterampilan anda terhadap kecerdasan buatan (AI)

Pada pertanyaan kedelapan, responden diminta untuk memberi tanda persetujuan terhadap tahap keterampilan mereka. Untuk tahap kemampuan sangat bagus dimiliki 4 orang (3.2%). Selanjutnya sebanyak 33 orang menyatakan bahwa tahap kemampuan kecerdasan buatan mereka adalah bagus (26.4%). Paling dominan tahap lemah pada aspek kemampuan dengan jumlah 73 orang (58.4%), dan terakhir tahap paling lemah dengan jumlah 15 orang (12%). Secara umum, dapat dinyatakan bahwa responden memiliki kemampuan yang masih rendah atau lemah, khususnya kemampuan terhadap kecerdasan buatan.

Tabel 26. Tahap Keterampilan Responden Terhadap Kecerdasan Buatan (n=125)

Soal 7	Kategori	Frekuensi	Persentase
Tandai tahap pengetahuan anda terhadap kecerdasan buatan (AI)	1. Sangat Bagus	4	3,2%
	2. Bagus	33	26.4%
	3. Lemah	73	58.4%
	4. Sangat Lemah	15	12%
Total		125	100



## E. Analisis ANOVA

Uji ini dilakukan untuk membandingkan nilai rata-rata yang terdapat pada variabel terikat di kelompok yang dibandingkan. Tes Anova secara konsep untuk menguji hipotesis yang disusun dalam penelitian ini. Ho pertama yang disusun sebelumnya yakni:

Ho 1: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek pengetahuan tentang kecerdasan buatan (AI) pada ketiga kelompok universitas asal.

Pada tabel berikut, dapat dilihat perbedaan rata-rata respon pengetahuan dari ketiga universitas tersebut dengan rincian:

1. Rata-rata respon pengetahuan dari Univ. Malikussaleh adalah 75.86
2. Rata-rata respon pengetahuan dari Univ. Syiah Kuala adalah 83.10, dan,
3. Rata-rata respon pengetahuan dari Univ. Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh adalah 74.83.

Secara deskriptif, dapat disimpulkan bahwa respon pengetahuan paling tinggi adalah pada mahasiswa dari Universitas Syiah Kuala.

Tabel 27. Hasil Deskriptif Rata-Rata Kelompok Universitas

### Aspek Pengetahuan

	N	Mean	SD	SE	95% Confidence Interval for Mean			
					Lower		Upper	
					Bound	Bound	Min	Max
Universitas Malikussaleh	38	75.86	14.77	2.39	71.01	80.72	29.00	98.0
Universitas Syiah Kuala	28	83.10	13.53	2.55	77.85	88.35	42.00	115.0
UIN Ar-Raniry Banda Aceh	59	74.83	18.43	2.40	70.02	79.63	23.00	110.0
Total	125	77.00	16.58	1.48	74.06	79.93	23.00	115.0

Selanjutnya adalah menguji kesamaan varian atau uji homogenitas. Pada tabel dibawah ini, diperoleh angka *Levene Statistic* sebesar 1.705 dengan nilai signifikansi 0.186 lebih besar dari 0.05. Maka dapat dinyatakan bahwa varian ketiga universitas tersebut adalah sama atau homogen.

Tabel 28. Hasil Tes *Homogeneity of Variances* Rata-Rata Kelompok Universitas

<b>Pengetahuan</b>				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
1.705	2	122	.186	

Dalam membaca keputusan nilai Anova, maka ditetapkan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut, (1) Jika nilai signifikansi (Sig) > 0.05 maka rata-rata adalah sama, dan (2) Jika nilai signifikansi (Sig) < 0.05, maka rata-rata adalah berbeda.

Data hasil analisis Anova, diperoleh nilai sig sebesar  $0.82 > 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata pengetahuan mengenai kecerdasan buatan (AI) dari kalangan mahasiswa Teknik Elektro dari ketiga universitas adalah sama secara signifikan.

Tabel 29. Hasil Uji ANOVA Aspek Pengetahuan Responden Berdasarkan Faktor Demografi Universitas

<b>Pengetahuan</b>					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1370.674	2	685.337	2.554	.082
Within Groups	32739.326	122	268.355		
Total	34110.000	124			

Uji Anova kedua dilakukan untuk membandingkan nilai rata-rata yang terdapat pada variabel terikat di kelompok yang dibandingkan. Tes Anova dipilih untuk menguji hipotesis yang disusun dalam penelitian ini. Ho kedua yang disusun yakni:

Ho 2: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek kemampuan pada ketiga kelompok mahasiswa teknik elektro.

Pada tabel berikut, dapat dilihat perbedaan rata-rata respon keterampilan dari ketiga universitas tersebut dengan rincian:

1. Rata-rata respon keterampilan dari Univ. Malikussaleh adalah 31.55
2. Rata-rata respon keterampilan dari Univ. Syiah Kuala adalah 37.55, dan,
3. Rata-rata respon keterampilan dari Univ. Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh adalah 36.22.

Secara deskriptif, dapat disimpulkan bahwa respon aspek kemampuan paling tinggi adalah pada mahasiswa dari Universitas Syiah Kuala.

Tabel 30. Hasil Deskriptif Rata-Rata Aspek Kemampuan

Aspek_Keterampilan	N	Mean	SD	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
Universitas Malikussaleh	38	31.55	9.47	1.53	28.43	34.66	17.00	57.00
Universitas Syiah Kuala	28	37.35	9.00	1.70	33.86	40.84	22.00	60.00
UIN Ar-Raniry B. Aceh	59	36.22	10.53	1.37	33.47	38.96	12.00	60.00
Total	125	35.05	10.09	.90	33.26	36.84	12.00	60.00

Selanjutnya adalah menguji kesamaan varian atau uji homogenitas. Pada tabel dibawah ini, diperoleh angka Levene Statistic sebesar 0.359 dengan nilai signifikansi 0.699 lebih besar dari 0.05. Maka dapat dinyatakan bahwa varian ketiga universitas tersebut adalah sama atau homogen.

Tabel 31. Hasil Uji *Test of Homogeneity of Variances*

Aspek_Kemampuan			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.359	2	122	.699

Data hasil analisis Anova, diperoleh nilai sig sebesar  $0.32 > 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata keterampilan terhadap penggunaan perangkat kecerdasan buatan (AI) dari kalangan mahasiswa Teknik Elektro dari ketiga universitas adalah sama secara signifikan.

Tabel 32. Hasil Uji ANOVA Aspek Kemampuan Berdasarkan Faktor Demografi Universitas

Aspek_Kemampuan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	694.64	2	347.32	3.548	.032
Within Groups	11943.95	122	97.90		
Total	12638.60	124			

Uji-t dilakukan untuk mengetahui perbedaan terhadap pengetahuan Kecerdasan Buatan (AI) berdasarkan faktor demografi jenis kelamin (laki-laki dan perempuan). Adapun Ho yang disusun adalah “Ho 3 Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek pengetahuan terhadap kecerdasan buatan berdasarkan faktor jenis kelamin”.

Tabel 33. Analisis Uji-t Aspek Pengetahuan Berdasarkan Jenis Kelamin

	N	Mean	SD	Ujian-t	SIg	Keputusan
Laki-Laki	87	78.03	17.72	1.05	0.49	Ho diterima
Perempuan	38	74.63	13.54			

Pada tabel 33 diatas, dapat dilihat perbedaan rata-rata aspek pengetahuan berdasarkan jenis kelamin bahwa laki-laki (M=78.03) tidak jauh berbeda dengan dengan nilai perempuan (M=74.63). Pada hasil uji-t [ $t(123)=1.05$ ]. Nilai signifikan menunjukkan angka 0.49 lebih besar dari  $\alpha=0.05$ . Merujuk pada t-tabel, pada nilai  $df = 125-2=123$  dengan tingkat signifikansi 5% menunjukkan angka 1.98. Hal ini berarti t-hitung lebih kecil dari t-tabel. Sehingga, Ho 3 diterima karena tidak ada perbedaan signifikan aspek pengetahuan kecerdasan buatan (AI) berdasarkan jenis kelamin responden.

Uji-t selanjutnya dijalankan untuk mengetahui perbedaan terhadap kemampuan Kecerdasan Buatan (AI) berdasarkan faktor demografi jenis kelamin (laki-laki dan perempuan). Adapun Ho yang disusun adalah “Ho 4: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek kemampuan terhadap kecerdasan buatan berdasarkan faktor jenis kelamin”.

Tabel 34. Analisis Uji-t Aspek Kemampuan Berdasarkan Jenis Kelamin

	N	Mean	SD	Ujian-t	SIg	Keputusan
Laki-Laki	87	35.65	10.46	1.00	0.31	Ho diterima
Perempuan	38	33.68	9.18			

Pada tabel 34 diatas, dapat dilihat perbedaan rata-rata aspek pengetahuan berdasarkan jenis kelamin bahwa laki-laki (M=35.65) tidak jauh berbeda dengan dengan nilai perempuan (M=33.68). Pada hasil uji-t [ $t(123)=1.00$ ]. Nilai signifikan menunjukkan angka 0.31 lebih besar dari  $\alpha=0.05$ . Merujuk pada t-tabel, pada nilai  $df = 125-2=123$  dengan tingkat signifikansi 5% menunjukkan angka 1.98. Hal ini berarti t-hitung lebih kecil dari t-tabel. Sehingga, Ho 4 diterima karena tidak ada

perbedaan signifikan aspek kemampuan kecerdasan buatan (AI) berdasarkan jenis kelamin responden.

Faktor demografi Semester Berjalan dianalisis dengan menggunakan ujian Anova. Tes Anova dipilih untuk menguji hipotesis yang disusun dalam penelitian ini. Ho kelima yang disusun yakni “Ho 5: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek pengetahuan berdasarkan faktor demografi semester”.

Pada tabel berikut, dapat dilihat perbedaan rata-rata aspek pengetahuan berdasarkan faktor demografi semester dengan rincian (1) Rata-rata mahasiswa semester 6 adalah 73.66, (2) Rata-rata mahasiswa semester 8 adalah 84.47 dan, (3) Rata-rata mahasiswa semester diatas 8 adalah 74.60. Secara deskriptif, dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden banyak berada pada semester 8.

Tabel 35. Deskriptif Rata-Rata Aspek Pengetahuan Berdasarkan Faktor Demografi Semester

Aspek_Pengetahuan	N	Mean	SD	SE	95% Confidence Interval			
					for Mean		Min	Max
					Lower	Upper B		
Semester 6	59	73.66	17.91	2.33	68.99	78.33	23.00	110.00
Semester 8	36	84.47	13.93	2.32	79.75	89.18	49.00	115.00
Diatas Semester 8	30	74.60	14.20	2.59	69.29	79.90	45.00	102.00
Total	125	77.00	16.58	1.48	74.06	79.93	23.00	115.00

Selanjutnya adalah menguji kesamaan varian atau uji homogenitas. Pada tabel dibawah ini, diperoleh angka Levene Statistic sebesar 0.701 dengan nilai signifikansi 0.498 lebih besar dari 0.05. Maka dapat dinyatakan bahwa varian faktor demografi “semester” tersebut adalah sama atau homogen.

Tabel 36. Test of Homogeneity of Variances

Aspek_Pengetahuan			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.701	2	122	.498

Data hasil analisis Anova, diperoleh nilai sig sebesar 0.05 sama dengan nilai signifikansi  $\alpha = 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan pengetahuan terhadap Kecerdasan Buatan (AI) berdasarkan faktor demografi semester. Sehingga disimpulkan bahwa Ho 5 ditolak, yang berarti pengetahuan

mahasiswa semester 8 lebih paham tentang kecerdasan buatan dibandingkan dengan mahasiswa semester 6 dan diatas semester 8.

Tabel 37. Hasil Uji ANOVA Aspek Pengetahuan Berdasarkan Faktor Demografi Semester

Aspek_Pengetahuan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2840.60	2	1420.30	5.541	.005
Within Groups	31269.39	122	256.30		
Total	34110.00	124			

Selanjutnya, untuk menguji Ho keenam yang disusun yakni “Ho 6: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek kemampuan berdasarkan faktor demografi semester”. Pada tabel berikut, dapat dilihat perbedaan rata-rata aspek kemampuan berdasarkan faktor demografi semester dengan rincian (1) Rata-rata mahasiswa semester 6 adalah 31.77 (2) Rata-rata mahasiswa semester 8 adalah 40.80 dan, (3) Rata-rata mahasiswa semester diatas 8 adalah 34.60. Secara deskriptif, dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden banyak berada pada semester 8.

Tabel 38. Deskriptif Rata-Rata Aspek Kemampuan Berdasarkan Faktor Demografi Semester

Aspek_Kemampuan								
	N	Mean	SD	SE	95% Confidence Interval			
					for Mean		Min	Max
					Lower	Upper B		
Semester 6	59	31.77	9.44	1.22	29.31	34.24	12.00	52.00
Semester 8	36	40.80	10.35	1.72	37.30	44.30	18.00	60.00
Diatas Semester 8	30	34.60	8.05	1.47	31.59	37.60	15.00	49.00
Total	125	35.05	10.09	0.90	33.26	36.84	12.00	60.00

Selanjutnya adalah menguji kesamaan varian atau uji homogenitas. Pada tabel dibawah ini, diperoleh angka Levene Statistic sebesar 0.753 dengan nilai signifikansi 0.473 lebih besar dari 0.05. Maka dapat dinyatakan bahwa varian faktor demografi “semester” tersebut adalah sama atau homogen.

Tabel 39. Test of Homogeneity of Variances

Aspek_Kemampuan				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
.753	2	122	.473	

Data hasil analisis Anova, diperoleh nilai sig sebesar 0.00 kurang dari nilai signifikansi  $\alpha = 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan kemampuan terhadap Kecerdasan Buatan (AI) berdasarkan faktor demografi semester. Sehingga disimpulkan bahwa  $H_0$  6 ditolak, yang berarti terdapat perbedaan signifikan diantara mahasiswa terhadap aspek kemampuan pada penggunaan perangkat kecerdasan buatan (AI).

Tabel 40. ANOVA Hasil Uji ANOVA Aspek Kemampuan Berdasarkan Faktor Demografi Semester

Aspek_Kemampuan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1829.63	2	914.81	10.325	.000
Within Groups	10808.97	122	88.59		
Total	12638.60	124			

Faktor demografi Pencapaian IPK dianalisis dengan menggunakan ujian Anova. Tes Anova dipilih untuk menguji hipotesis yang disusun dalam penelitian ini.  $H_0$  ketujuh yang disusun yakni " $H_0$  7: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek pengetahuan berdasarkan faktor demografi pencapaian IPK".

Pada tabel berikut, dapat dilihat perbedaan rata-rata aspek pengetahuan berdasarkan faktor demografi pencapaian IPK dengan rincian (1) Rata-rata mahasiswa yang memiliki IPK 2.01 - 3.00 adalah 74.69, dan (2) Rata-rata mahasiswa yang memiliki IPK 3.01 - 4.00 adalah 77.26. Secara deskriptif, dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden memiliki IPK 3.01 - 4.00.

Tabel 41. Analisis Deskriptif Aspek Pengetahuan Berdasarkan Faktor Demografi Pencapaian IPK

Aspek_Pengetahuan	N	Mean	SD	SE	95% Confidence Interval		Min	Max
					for Mean			
					Lower	Upper B		
2.01 - 3.00	13	74.69	22.96	6.36	60.81	88.56	29.00	110.00
3.01 - 4.00	112	77.26	15.79	1.49	74.30	80.22	23.00	115.00
Total	125	77.00	16.58	1.48	74.06	79.93	23.00	115.00

Selanjutnya adalah menguji kesamaan varian atau uji homogenitas. Pada tabel dibawah ini, diperoleh angka Levene Statistic sebesar 3.664 dengan nilai signifikansi 0.06 lebih besar dari 0.05. Maka dapat dinyatakan bahwa varian faktor demografi "Pencapaian IPK" pada aspek pengetahuan adalah sama atau homogen.

Tabel 42. Test of Homogeneity of Variances Aspek Pengetahuan Berdasarkan Faktor Demografi Pencapaian IPK

Aspek_Pengetahuan				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
3.664	1	123	.06	

Data hasil analisis Anova, diperoleh nilai sig sebesar 0.598 lebih besar dari nilai signifikansi  $\alpha = 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pengetahuan terhadap Kecerdasan Buatan (AI) berdasarkan faktor demografi Pencapaian IPK. Sehingga disimpulkan bahwa Ho 7 diterima, yang berarti terdapat tidak ada perbedaan signifikan terhadap aspek pengetahuan berdasarkan nilai IPK mahasiswa masing-masing.

Tabel 43. Analisis Anova Pada Aspek Pengetahuan Berdasarkan Faktor Demografi Pencapaian IPK

Aspek_Pengetahuan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	77.26	1	77.26	0.279	0.598
Within Groups	34032.73	123	276.68		
Total	34110.00	124			



Selanjutnya, Ho kedelapan yang disusun yakni “Ho 8: Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aspek kemampuan berdasarkan faktor demografi pencapaian IPK”.

Pada tabel berikut, dapat dilihat perbedaan rata-rata aspek kemampuan berdasarkan faktor demografi pencapaian IPK dengan rincian (1) Rata-rata mahasiswa yang memiliki IPK 2.01 – 3.00 adalah 36.61, dan (2) Rata-rata mahasiswa yang memiliki IPK 3.01 – 4.00 adalah 34.87.

Tabel 44. Analisis Deskriptif Aspek Kemampuan Berdasarkan Faktor Demografi Pencapaian IPK

Aspek_Kemampuan	N	Mean	SD	SE	95% Confidence Interval			
					for Mean		Min	Max
					Lower	Upper B		
2.01 – 3.00	13	36.61	10.07	2.79	30.52	42.70	17.00	52.00
3.01 – 4.00	112	34.87	10.12	0.95	32.97	36.77	12.00	60.00
Total	125	35.05	10.09	0.90	33.26	36.84	12.00	60.00

Selanjutnya adalah menguji kesamaan varian atau uji homogenitas. Pada tabel dibawah ini, diperoleh angka Levene Statistic sebesar 0.014 dengan nilai signifikansi 0.90 lebih besar dari 0.05. Maka dapat dinyatakan bahwa varian faktor demografi “Pencapaian IPK” pada aspek kemampuan adalah sama atau homogen.

Tabel 45. *Test of Homogeneity of Variances* Aspek Kemampuan Berdasarkan Faktor Demografi Pencapaian IPK

Aspek_Kemampuan			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.014	1	123	0.907

Data hasil analisis Anova, diperoleh nilai sig sebesar 0.558 lebih besar dari nilai signifikansi  $\alpha = 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan aspek kemampuan terhadap Kecerdasan Buatan (AI) berdasarkan faktor demografi Pencapaian IPK. Sehingga disimpulkan bahwa Ho 8 diterima, yang berarti terdapat tidak ada perbedaan signifikan terhadap aspek kemampuan berdasarkan nilai IPK mahasiswa.

## F. Analisis Korelasi Pearson

Pada tabel 33, menunjukkan analisis korelasi terhadap aspek pengetahuan dan keterampilan atas kecerdasan buatan (AI). Data menampilkan angka korelasi aspek pengetahuan dan keterampilan terhadap kecerdasan buatan (AI) adalah signifikan [ $r(125) = 0.683, p < 0.05$ ]. Nilai  $p$  kurang dari 0.05 membuktikan bahwa ada hubungan signifikan antara pengetahuan dan keterampilan terhadap kecerdasan buatan (AI). Nilai korelasi Pearson 0.683 menunjukkan hubungan yang sederhana/ cukup antara pengetahuan dan kemampuan terhadap kecerdasan buatan.

Untuk menjawab hipotesis  $H_0$  9: Tidak ada hubungan signifikan antara kemampuan tentang perangkat kecerdasan buatan (AI) dengan pengetahuan mahasiswa Teknik Elektro. Dibutuhkan kaidah pengujian yakni,  $H_0$  ditolak jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Berdasarkan tabel, diketahui  $r_{hitung} = 0.683$ . Sedangkan merujuk pada tabel  $r$ , dengan signifikan 5%,  $n=125$ , diketahui nilai  $r_{tabel} = 0.176$ . Berarti nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , artinya  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kemampuan terhadap kecerdasan buatan pada kalangan mahasiswa Teknik Elektro dengan tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 46. Analisis Korelasi ( $n=125$ )

		Pengetahuan	Kemampuan
Pengetahuan	Pearson Correlation	1	.683**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	125	125
Kemampuan	Pearson Correlation	.683**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	125	125

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## G. Pembahasan

Penelitian ini dijalankan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan kemampuan terhadap kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) pada kalangan mahasiswa Teknik Elektro di Aceh. Berdasarkan tujuan penelitian, seramai 125 mahasiswa menjadi sampel penelitian ini yang berasal dari tiga universitas yang menyediakan program studi Teknik Elektro, yaitu Universitas Syiah Kuala, Universitas Malikussaleh dan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Pada variabel pengetahuan. Ada lima aspek yang diukur, yaitu (A) Pengetahuan Umum, (B) Kecerdasan Buatan, (C) *Machine Learning*, (D) *Deep Learning*, dan (E) *Expert Learning*.

Pada tahap pengetahuan mahasiswa Teknik Elektro terhadap kecerdasan buatan (AI) secara keseluruhan (lima variabel) dinyatakan pada tahap “tidak pasti”. Hal ini serupa dengan hasil analisa oleh Suhandi (n.d) yang menyebutkan bahwa dalam aspek pengetahuan AI, mahasiswa kesulitan dalam memahami aplikasi yang jarang digunakan, tidak ada/kurang adanya pakar khusus yang mampu menyelesaikan masalah AI, pengenalan huruf dan karakter pada pemrograman yang belum pernah dihadapi, dan materi yang kurang memaparkan tentang penjelasan AI. Suhandi melanjutkan da beberapa hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa terhadap kecerdasan buatan (AI), seperti; Mahasiswa harus lebih rajin dalam mempelajari sistem Kecerdasan buatan, baik dalam perkuliahan atau kegiatan praktikum, serta mendapat bimbingan langsung oleh praktisi AI. Bagitu juga dengan Purwanti, Suherman dan Dimiyati (2017) yang menyatakan bahwa pengetahuan mahasiswa dapat ditingkatkan dengan merancang bahan ajar tentang Kecerdasan Buatan (AI) dengan penerapan metode Pembelajaran Berbasis Proyek. Dengan melibatkan mahasiswa dalam kegiatan proyek akan memancing rasa keingintahuan mempelajari sistem Kecerdasan Buatan

Pada tahap kemampuan, digunakan angket dengan 12 item pertanyaan yang menanyakan persepsi mereka terhadap aspek kemampuan terhadap kecerdasan buatan. Diperoleh data bahwa tingkat kemampuan mahasiswa Teknik Elektro terhadap Kecerdasan Buatan pada tahap “Tidak Pasti”. Menurut Suhandi (nd) menyatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa terhadap AI perlu diajarkan kegiatan merancang dan menciptakan produk dengan bentuk praktikum. Praktikum ini harus didampingi oleh pakar/praktisi AI langsung, dan melakukan pada kegiatan proyek AI yang nyata. Disarankan untuk melibatkan mahasiswa dalam perancangan proyek yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Perlu pembelajaran teori yang kuat sebelum melakukan perancangan AI agar tidak terjadi kesalahan.

Pada pertanyaan terbuka, hampir semua responden menyebutkan smartphone, robotik, smartdrive, drone, sirri, virtual reality dan alexa sebagai perangkat kecerdasan buatan (AI) yang mereka ketahui. Begitu juga dengan perangkat Kecerdasan buatan yang mereka pakai yakni smartphone, google, drone, laptop, robotic, sirri dan Face id. Dari dua pertanyaan ini, dominan responden menyebutkn smartphone sebagai perangkat kecerdasan buatan yang diketahui dan sering dipakai. Menurut website dicoding.com menyebutkan bahwa AI bisa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti google assistant dan Siri. Kecerdasan buatan AI dapat didefinisikan sebagai teknologi yang membutuhkan data untuk menjalankan pekerjaan layaknya manusia.

Berkaitan dengan perangkat AI, responden hampir sepenuhnya tidak mampu untuk memperbaiki alat-alat kecerdasan buatan apabila rusak. Minoritas mahasiswa menyebutkan *smartphone*, *remote control*, kipas angin, speaker, dan drone sebagai peralatan yang bisa mereka perbaiki. Namun demikian, responden percaya bahwa mempelajari kecerdasan adalah hal yang sangat penting dan krusial. Saat ditanyakan faktor yang berpengaruh terhadap penguasaan pengetahuan AI, dominan responden menyebutkan faktor teori dan praktik serta lingkungan belajar sebagai faktor utama yang berpengaruh. Sedangkan faktor lainnya yang mempengaruhi pengetahuan AI seperti teknologi, hobi, minat, motivasi dan rajin mengikuti seminar atau pelatihan.

Sedangkan faktor yang mempengaruhi kemampuan terhadap kecerdasan buatan diantaranya karena perkembangan zaman dan teknologi serta praktek pada lingkungan belajar yang mendukung. Secara pengetahuan, responden meyakini tahap pengetahuan mereka pada tahap bagus dan lemah. Hanya sebagian kecil tidak memiliki pengetahuan terhadap AI. Namun, pada aspek kemampuan, responden percaya kemampuan AI mereka pada tahap lemah.

Bidang teknik elektro sangat berperan penting dalam kecerdasan buatan. Elektro erat kaitan dengan sistem robotika yang menjadi perangkat penting dalam membantu kegiatan manusia kini dan masa depan. Mekatronika (salah satu ilmu elektro) yang terdiri dari elektronika, mekanika, dan teknologi informasi berperan penting dalam menghasilkan robotic (Sutripto, 2020). Ia melanjutkan bahwa *Machine Learning* dapat digunakan untuk aplikasi sistem tenaga listrik, sehingga perangkat pada sistem tenaga dapat diperbaiki sebelum listrik padam. Tentu hal ini akan menjaga kualitas sistem tenaga listrik dalam masyarakat. Mahasiswa teknik elektro akan lulus menjadi insinyur yang memungkinkan menciptakan evolusi AI yang akan terus mengembangkan komputer dan sistem komunikasi. (*online.egr.msu.edu*)

Karena banyak faktor yang diprediksi oleh para ahli terhadap potensi Kecerdasan Buatan pada masa depan, mahasiswa diajarkan dan dituntut untuk memiliki kemampuan terhadap AI ini. Mahasiswa sebagai calon SDM Negara diharapkan harus mampu merancang dan memberi solusi terhadap permasalahan dalam masyarakat dalam lingkup teknologi. Dalam merancang dan mempelajari sistem kecerdasan buatan harus langsung dengan praktisi AI dan melakukan observasi pada lapangan kerja selain itu kegiatan praktikum di tempat usaha dan dibimbing oleh pakar AI (Suhanda, nd).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui tahap pengetahuan dan kemampuan terhadap Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) pada kalangan mahasiswa Teknik Elektro di Aceh. Penelitian ini melibatkan mahasiswa Teknik Elektro semester 6, semester 8 dan diatas semester 8 pada Universitas Syiah Kuala, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dan Universitas Malikussaleh. Adapun Bab 5 akan memaparkan kesimpulan yang dapat ditulis berdasarkan data hasil dan pembahasan pada Bab 4 sebelumnya.

#### **A. Kesimpulan**

Pada variabel pengetahuan umum memiliki nilai min tinggi 3.60 dengan SD=0.97. Dapat dinyatakan bahwa mahasiswa mengetahui secara umum tentang kecerdasan buatan (AI). Namun, berbeda dengan pengetahuan secara spesifik, termasuk tentang *machine learning*, *deep learning* dan *expert learning*, dengan interpretasi "Tidak Pasti". Hal ini dapat disimpulkan secara umum, pengetahuan responden tentang kecerdasan buatan (AI) adalah tidak pasti (M=3.26, SD=1.08). Responden meyakini tahap pengetahuan terhadap kecerdasan buatan berada pada tahap lemah dengan persentase 56%.

Pada tahap kemampuan, secara keseluruhan mahasiswa menyatakan tahap kemampuan mereka berada pada tahap "Tidak Pasti" dengan nilai min 2.91 dan SD=1.20. Tingginya nilai standar deviasi pada variabel ini menunjukkan keragaman jawaban responden pada skala STS, TS dan TP. Hal ini disimpulkan bahwa responden belum banyak menggunakan perangkat kecerdasan buatan (AI) sehingga tahap kemampuan mereka pada tahapan tidak pasti/lemah. Responden meyakini tahap kemampuan terhadap kecerdasan buatan pada tahap lemah dengan persentase 70.4%.

Pada aspek hubungan antara pengetahuan dan kemampuan terhadap kecerdasan buatan berada pada tahap sederhana/cukup dengan nilai  $r=0.68$  pada tahap signifikan 95%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kemampuan terhadap kecerdasan buatan pada kalangan mahasiswa Teknik Elektro.

#### **B. Saran**

Berdasarkan data dan kesimpulan penelitian, ada beberapa saran yang dapat direkomendasikan untuk penelitian berikutnya.

1. Disarankan untuk menerapkan pembelajaran yang efektif, seperti Pembelajaran Berbasis Proyek yang melibatkan mahasiswa secara langsung pada kegiatan proyek merancang produk yang berkaitan dengan sistem Kecerdasan Buatan
2. Disarankan pembelajaran dengan kegiatan praktikum pada dunia kerja nyata agar mereka mampu merasakan pengalaman bekerja sekaligus belajar tentang AI.
3. Mahasiswa perlu dibimbing langsung oleh praktisi Kecerdasan Buatan (AI) dalam kegiatan perkuliahan atau praktikum.
4. Perlu penambahan konten materi tentang AI lebih banyak pada kurikulum Teknik Elektro
5. Perlu dilibatkan pada kegiatan sosialisai baik seminar atau pelatihan yang berkaitan tentang Kecerdasan Buatan (AI) agar menambah pengetahuan mahasiswa tentang AI.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam B., Muhamad H.M.J & Taufiq A.R. (2019). Mendepani Cabaran Revolusi Industri 4.0 dalam Konteks Mahasiswa: Analisis Menurut Perspektif Islam. *Jurnal Ilmi*, 9, 90-101.
- Ahmad, Abu. (2017). Mengenal Artificial Intelligence, Machine Learning, Neural Network, dan Deep Learning. Yayasan Cahaya Islam, *Jurnal Teknologi Indonesia*, 1-6.
- Bahrammirzaee, Arash. (2010). *A Comparative Survey of Artificial Intelligence Applications in Finance: Artificial Neural Networks, Expert System and Hybrid Intelligent Systems*. *Neural Comput & Applic*, 19, 1165-1195 DOI 10.1007/s00521-010-0362-z
- Cahaya, Alfian A. (2019). *Rancang Bangun Kontrol Panel Surya Mppt Menggunakan Metode Different Fuzzy Input Variables*. Skripsi. Universitas Jember
- Cahyo, Agus N. (2013). *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual Dan Terpopuler*, Jogjakarta, Divapres
- Chandrasah M. & D. L. Gupta. (2017). Deep machine learning and neural network: an overview. *International Journal of Artificial Intelligence*, 6(2). 66-73
- Danukusumo, Kefin P. (2017). *Implementasi Deep Learning Menggunakan Convolutional Neural Network Untuk Klasifikasi Citra Candi Berbasis GPU*. Tesis, UAJY
- Devianto, Yudo., Dwiasnati, Saruni. (2020). Kerangka Kerja Sistem Kecerdasan Buatan dalam Meningkatkan Kompetensi Sumber Daya Manusia Indonesia. *IncomTech: Jurnal Telekomunikasi dan Komputer*, 10(1), 19-24
- Diana, Claireina. (2021). *Bagaimanakah Asal Mula Artificial Intelligence?*. Algoritma. <https://algoritma.blog/data-science/sejarah-artificial-intelligence-ai/>
- Gusikhin, O., Rychtycky, N., & Filev, D. (2007). Intelligent systems in the automotive industry: applications and trends. *Knowledge and Information Systems*, 12(2), 147-168.
- Ghufron, M.A. (2018). Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan. *Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian & Pengabdian kepada Masyarakat*. 332-337
- Gunantara, G., Suarjana, M., & Riastini, P. N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1-10. <https://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>
- Halim, Stevani. (2018). *Revolusi Industri 4.0 Di Indonesia*. Medium.Com, <https://medium.com/@stevanihalim/revolusi-industri-4-0-di-indonesia-c32ea95033da.11>

- Hetem, V. (2000). *Communication: computer aided engineering in the next millennium*, Computer-Aided Design, 32, 389-394.
- Heriyanto, Edi., Nurnawati, Erna K., Andayati, Dina. (2018). Skripsi Implementasi Kecerdasan Buatan Pada Game Menggunakan Metode Path Finding Dengan Game Engine Unity3d. *Jurnal SCRIPT*, 5(2). 56-62
- Illiani, Nur B R. (2021). *Pengetahuan dan Penggunaan Peranti kepintaran Buatan (AI) Daripada Persepsi Pelajar Reka Bentuk dan Teknologi di Sebuah Universiti Awam*. Skripsi. Universiti Pendidikan Sultan Idris
- Joshi, P. (2017). *Artificial intelligence with python*, Packt Publishing Ltd, UK.
- Karim, Muhammad F. (n.d). *Pembelajaran Entrepreneurship Melalui Online Berdasarkan Connectivism*. Prosiding Universitas Terbuka.
- Kurniawan, Rakhmat. (2020). *Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) edisi revisi I*. Diktat. UIN Sumatera Utara
- Kusumadewi. (2004). *Konsep Dasar Pemodelan Jaringan Saraf Tiruan*, Yogyakarta.
- Lase, D. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *SUNDERMANN: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora Dan Kebudayaan*, 12(2), 28-43. <https://doi.org/10.36588/sundermann.v1i1.18>
- Liana, Ninta B, S. (2021). Jaringan Saraf Tiruan Memprediksi Nilai Pembelajaran Siswa Dengan Metode Backpropagation (Studi kasus: SMP Negeri 1 Salapian). *Journal of Information and Technology Unimor(JITU)*, 54-58
- Lukas. (2022). Resume Sejarah Singkat Perjalanan Artificial Intelligence. Binus Graduate. <https://graduate.binus.ac.id/2022/05/02/sejarah-singkat-tentang-kecerdasan-buatan-artificial-intelligence/#:~:text=AI%20muncul%20pertama%20kali%20pada,system%2C%20serta%20general%20problem%20solver.>
- Mehmet R. T. (2016). *Expert system*. Research Gate.
- Muhibbin Syah. (2007). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : Rosdakarya
- Muwakhidah. (2020). *Konstruktivisme Dalam Perspektif Para Ahli: Giambattista Vico, Ernst Von Glasersfeld, Jean Piaget, Lev Vygotsky Dan John Dewey*. Prosiding Seminar & Lokakarya Nasional Bimbingan dan Konseling 2020 PD ABKIN JATIM & UNIPA SBY, 115-125
- Nasucha, Juli A. (2021). Difusi dan Desiminasi Inovasi Pendidikan. *INTIZAM : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*. 4(2), 1-10
- Nawi, Aliff. (2019). Penerokaan Awal Terhadap Isu dan Impak Penggunaan Teknologi Kecerdasan Buatan Terhadap Kehidupan Manusia. *Asian Journal of Civilizational Studies (AJOCS)*, 1(4), 24-33.
- Noor Azizah. (2019). Revolusi Industri 4.0: Impak Terhadap Perkembangan Pendidikan Tinggi di Malaysia. *Journal of Science and Management Research*



- Purwanti, Yuniar., Suherman, Uman., Dimiyati, Endang. (2017). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan Sesuai Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, 2(2), 383-388
- Raffaele, Cioffi., Travaglioni, Marta., Piscitelli, Giuseppina., Petrillo, Antonella., Felice, Fabio De. (2020). *Artificial Intelligence and Machine Learning Applications in Smart Production: Progress, Trends, and Directions, Sustainability*, 12(2), 492
- Ririh, K. R , Laili, Nur., Wicaksono, Adityo., Tsurayya, Silmi. (2020). Studi Komparasi dan Analisis SWOT pada Implementasi Kecerdasan Buatan (artificial intelligence) di Indonesia. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 15(2), 122-133
- Risdianto, Eko. (2019). *Analisis Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0*. Research Get.net , 1-16
- Sa'adi. (2010). Introduction to Views of Connectivism Theory of Learning. *Register*, 3(2), 190-203.
- Satya, V. E. (2018). *Strategi Indonesia Menghadapi Industri 4.0*. Info Singkat, 10(9), 19-24
- Siyamta., Setyosari. Punaji., Kamdi, Waras., Ulfa, Saida. (2016). Teori Connectivism dalam Pembelajaran sebagai Pendukung Sistem Adaptive E-learning and Big Data Personalized Learning. *Inovasi Pendidikan di ERA Big Data dan Aspek Psikologinya, Prosiding*, 417-424
- Soengeng, A.Y. (2019). Pembelajaran DOTS Mengawal Perkembangan Generasi Alpha Pada Era Kecerdasan Buatan Dalam Industri 4.0 Dengan Penguatan Etika Akademik. *Seminar Pendidikan Nasional (SENDIKA)*, 1(1), 10-22
- Soekanto, Sorjono. (2006). *Sosiologi Suatu Pengantar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Suparlan, S. (2019). Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *ISLAMIKA*, 1(2), 79-88. <https://doi.org/10.36088/islamika.v1i2.208>
- Smith, Leslie., Dockrell, Julie., Tomlinson, Peter. (2005). *Piaget, Vygotsky and beyond, Future Issue for Developmental Psychology and Education*. London and New York: Routledge
- Syifa, M., Kadavi, P. R., & Lee, C. W. (2019). An artificial intelligence application for postearthquake damage mapping in Palu, Central Sulawesi, Indonesia. *Sensors*, 19(3), 542.
- Strelkova, O. & Pasichnyk, O. (2017). *Three Types of Artificial Intelligence*. Khmelnytsky National University: Khmelnytskyi, Ukraine Teh, Nee-Joo.
- Schwab, Klaus. (2016). *The Fourth Industrial Revolution: What It Means and How to Respond*, World Economic Forum, <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>

- Suryani, Mulia., Jufri, Lucky H., Putri, Tika A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9 (1), 119-122
- Suhanda. (n.d). *Manfaat Pembelajaran Kecerdasan Buatan dan Aplikasinya Bagi Mahasiswa Informatika dan Komputer*. USB YPKP Bandung. Media.neliti.com
- Sugrah, Nurfatimah. (2019). Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Sains. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), 121-138
- Shabbir, J., & Anwer, T. (2015). Artificial Intelligence and its Role in Near Future. *ArXiv:1804.01396 [Cs]*, 14(8), 1-11.
- Tan, C.F. and Kher, V.K. (2012). A Fault Diagnosis System for Industry Pipe Manufacturing Process, *International Review of Mechanical Engineering*, 6(6), 1292-1296.
- Tan, C.F. (2007). An Expert Fault Diagnosis System for Auto Wire Bond Machine, *Journal Teknologi*, 47(A), 55-73.
- Taufani, Agusta R., Rosyid, Harits. (2019). Sistem Tutorial Berbasis Kecerdasan Buatan Pada Proses Pengambilan Keputusan Perawatan dan Perbaikan Gitar. *JURNAL RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 3(1), 79-86.
- Utomo, Sutripto.. (2020). *Teknik Elektro: Peranan Penting Robotika dan Kecerdasan Buatan Pasca Pandemi*. Seminar. Universitas Medan Area.
- Vasiljeva, T., Shaikhulina, S., & Kreslins, K. (2017). Cloud Computing: Business Perspectives, Benefits and Challenges for Small and Medium Enterprises (Case of Latvia). *Procedia Engineering*, 178, 443-451. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.087>
- Windarto, A. P., Dewi, L. S., & Hartama, D. (2017). Implementation of Artificial Intelligence in Predicting the Value of Indonesian Oil and Gas Exports With BP Algorithm. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(10), 1-12



**BIODATA PENELITI**  
**PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

**A. Identitas Diri**

1.	Nama Lengkap <i>(dengan gelar)</i>	<b>Sadrina, S.T., M.Sc</b>
2.	Jenis Kelamin L/P	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4.	NIP	-
5.	NIDN	2027098301
6.	NIPN <i>(ID Peneliti)</i>	202709830108000
7.	Tempat dan Tanggal Lahir	Banda Aceh, 27 September 1983
8.	E-mail	<a href="mailto:sadrina@ar-raniry.ac.id">sadrina@ar-raniry.ac.id</a>
9.	Nomor Telepon/HP	082372439922
10.	Alamat Kantor	Darussalam, Banda Aceh
11.	Nomor Telepon/Faks	-
12.	Bidang Ilmu	Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan
13.	Program Studi	Pendidikan Teknik Elektro
14.	Fakultas	Tarbiyah dan Keguruan

**B. Riwayat Pendidikan**

No.	Uraian	S1	S2	S3
1.	Nama Perguruan Tinggi	Universitas Syiah Kuala	Universiti Pendidikan Sultan Idris	
2.	Kota dan Negara PT	Banda Aceh, Indonesia	Perak, Malaysia	
3.	Bidang Ilmu/ Program Studi	Teknik Arsitektur	Pendidikan Teknikal dan Vokasional	
4.	Tahun Lulus	2008	2015	

**C. Pengalaman Penelitian dalam 3 Tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Penelitian	Sumber Dana
1	2021	Implementasi Kurikulum Darurat COVID 19 Pada Sekolah SMK di Aceh	Mandiri
2	2020	Analisis Taksonomi Bloom Dalam Penentuan Domain Vokasional Pada Sekolah SMK di Aceh	DIPA UIN AR-Raniry
3	2019	Hubungan Antara Pengamalan Nilai Keagamaan Dengan Pencapaian Akademik Siswa di SMKN	DIPA UIN AR-Raniry

		2 Peurelak	
4	2018	Evaluasi Pembelajaran Berbasis Proyek Dan Pengaruhnya Terhadap Motivasi Siswa SMK Di Aceh	DIPA UIN AR-Raniry
5	2017	Motivasi Mahasiswa Indonesia Belajar Di Luar Negara (Malaysia)	Pribadi
6	2016	Student Project Management With Project-Based Learning: A Preliminary Study in the Polytechnic Malaysia	Pribadi

#### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian	Sumber Dana
1	2022	“Gerakan Edukasi Civitas Akademika dalam Membangun Kesadaran Keluarga Sehat dan Masyarakat Ekonomi Tangguh Berbasis Teknologi Informasi di Desa Kajhu, Kecamatan Baitussalam	Pribadi
2	2022	“Sinergi Dosen Dan Masyarakat Dalam Mendukung Ramadhan Produktif Di Gampong Surien Kecamatan Meuraxa Banda Aceh”	Pribadi
3	2021	:"Gerakan Bakti Sosial Bersarna Civitas Akademika dalam Rangka Memperkuat Solidaritas Dosen dan Masyarakat Gampong Pukat, kecamatan Pidie.	Pribadi
4	2021	“Membangkitkan Ketangguhan Masyarakat Melalui Rekayasa Dan Kreativitas Social Ditengah Pandemi Covid-19”	Pribadi
5	2021	Kegiatan Pengabdian Masyarakat Dari Rumah di Desa Suka Karya Kabupaten Simuelue	Pribadi
6	2020	Penyuluhan dan Sosialisasi COVID-19 kepada masyarakat Gampong Tibang	Pribadi
7	2019	Supervisor kegiatan pengabdian masyarakat (Petro Saweu Gampong II) di Jantho	Pribadi
8	2018	Supervisor kegiatan pengabdian masyarakat (Petro Saweu Gampong I) di Bueng Cala Aceh Besar	Pribadi
9	2017	Menjadi supervisor pada program Global Student Outreach Malaysia-Indonesia	UPSI Malaysia

**E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir**

<b>No.</b>	<b>Judul Artikel Ilmiah</b>	<b>Nama Jurnal</b>	<b>Volume/Nomor/Tahun/Url</b>
1	ASSESSING THE VOCATIONAL TAXONOMY HIERARCHY	Jurnal Hurriyah	Vol.2, No.3, 2021, p. 89-97
2	DETERMINATION OF THE VOCATIONAL TAXONOMY HIERARCHY FOR HIGHER VOCATIONAL SCHOOL	JIS	Vol.8, No. 2, 2021, p. 142-148
3	Penerapan TGT (Team Games Tournament) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 2 Sigli	JEE	Vol.5, No. 2, 2021, p. 131-137
4	Pengembangan Media Ajar Alat Peraga Tornis Untuk Menentukan Nilai Resistor	JTEV	Vol.7, No.2, 2021, p. 129-138
5	Assessing the Implementation of the Project-Based Learning (PJBL) in the Department of Mechanical Engineering at a Malaysian Polytechnic	JTET	Vol.12, No.1, 2020, p.100-118
6	EVALUASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DI KELAS XII SMK N 2 MEULABOH	CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro	Vol.3 No.1, 2019, p. 78-86
7	<i>Analyzing the religious practices among the electrical Motor installation department students in smkn 2 Peurelak aceh timur</i>	Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA	Vol. 21, No. 1, 2020, p.1-9
8	<i>Assessing the Implementation of the Project-Based Learning (PJBL) in the Department of Mechanical Engineering at a Malaysian Polytechnic</i>	Journal of Technical Education and Training	Vol. 12, No.1, 2020, p. 100-118
9	Evaluasi Pembelajaran Berbasis Proyek di SMK N 2 Meulaboh	CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro	Vol.3, No. 1, Februari 2019 (p.78-86)
10	<i>Project-Based Learning Evaluation from Students' and supervisors' perspektif: A Qualitative Research at Polytechnic Malaysia</i>	Jurnal Ilmiah Peuradeun	Vol.6, No.3, September 2018 (p.397-408)
11	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknik	CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro,	Vol.2, No. 2, 2018 (p.90-101)

	Instalasi Penerangan Listrik Rumah Sederhana di SMKN 1 Darul Kamal		
12	<i>The Evaluation of Project-Based Learning in Malaysia-Propose a New Framework for Polytechnic System</i>	Jurnal Pendidikan Vokasi	Vol.8, No.2, Juni 2018 (p.143-150)
13	Penggunaan Metode Problem Based Instruction Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Siswa Pada Materi Pengukuran Nilai Resistor Kelas X di SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar	CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro	Vol.2, No. 1, Februari 2018 (p.39-48)
14	Penilaian Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran di SMK Bidang Teknik (Sebuah Kajian Observasi)	CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro	Vol.1, No. 2, Agustus 2017 (p.179-184)
15	<i>The Evaluation of Project-Based Learning At the Mechanical Engineering Department, Polytechnic Malaysia: A Product Dimension Assessment</i>	CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro	Vol.1, No. 1, Februari 2017 (p.51-62)
16	<i>Evaluation of Project-Based Learning at a Polytechnic in Malaysia: an Input Aspect Evaluation Research</i>	CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro	Vol.2/1/2016

#### F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Tebal Halaman	Penerbit
1.	<i>The Evaluation of Project-Based Learning</i>	2019		Lambert Academic Publishing (LAP)

#### G. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	<i>Assessing The Vocational Taxonomy</i>	2021	Karya Tulis (Artikel)	000305148
2	<i>Analyzing The Religious Practices Among The Electrical Motor Installation Department Students In SMKN 2 Peurelak Aceh Timur</i>	2020	Karya Tulis (Artikel)	000201759
3	Evaluasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek Di Kelas XII SMK N 2 Meulaboh	2020	Karya Tulis (Artikel)	000201755
4	Hubungan Pengamalan Nilai	2019	Laporan	000160686

	Keagamaan dengan Pencapaian Akadmeik Siswa di SMKN 2 Peurelak		Penelitian	
5	Evaluasi Pembelajaran Berbasis Proyek dan Pengaruhnya Terhadap Motivasi Siswa SMKN di Aceh	2018	Laporan Penelitian	000123627

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Banda Aceh, Oktober 2022  
Ketua/Anggota Peneliti,



**Sadrina, S.T., M.Sc**  
NIDN. 2027098301



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**PRODI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

--	--	--

**LEMBAR ANGKET**

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, saya SADRINA dosen prodi Pendidikan Teknik Elektro, UIN Ar-Raniry Banda Aceh sedang melakukan penelitian dengan judul **“Pengetahuan dan Kemampuan Terhadap Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) Pada Kalangan Mahasiswa Teknik Elektro di Aceh”**. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan kemampuan mahasiswa teknik elektro terhadap perangkat kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). Semua informasi yang anda berikan akan dirahasiakan dan digunakan hanya untuk penelitian ini saja. Kerjasama dan kejujuran anda akan sangat dihargai dalam mengisi lembar angket ini.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Hormat saya,

**Sadrina, S.T., M.Sc**  
**Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**  
**UIN Ar-Raniry Banda Aceh**



**Bagian A : Demografi Responden**

**Petunjuk** : Silahkan diisi dengan tanda ( ) pada kotak yang tersedia.

1. Jenis Kelamin :  Laki-laki  Perempuan
2. Semester :  Semester 6  Semester 8  > sem 8
3. Pencapaian IPK :
- a. < 1.00
  - b. 1.00 – 2.00
  - c. 2.01 – 3.00
  - d. 3.01 – 4.00
4. Universitas :
- a. Univ. Malikussaleh
  - b. Univ. Syiah Kuala
  - c. UIN Ar-Raniry Banda Aceh

**Bagian B : PENGETAHUAN MENGENAI KECERDASAN BUATAN**

**Petunjuk** : Silahkan dibaca pernyataan dibawah dan tandai dengan ( ) pada kotak yang tersedia.

- 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)**
- 2 = Tidak Setuju (TS)**
- 3 = Tidak Pasti (TP)**
- 4 = Setuju (S)**
- 5 = Sangat Setuju (SS)**

No	Butir Pertanyaan	1	2	3	4	5
	<b>A. Pengetahuan Umum</b>					
1.	Saya sering mendengar tentang kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> )					
2.	Saya pernah membaca tentang kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> )					

3.	Saya mempunyai pengetahuan tentang kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ) melalui pembelajaran dalam kuliah				
4.	Saya mengetahui fungsi kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ) yang digunakan dalam robotik				
5.	Saya mengetahui tentang penggunaan <i>smart drone</i> sebagai salah satu perangkat kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ).				
6.	Saya mengetahui kendaraan otomatis yang menerapkan kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ).				
	<b>B. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)</b>				
7.	Saya paham tentang teknologi kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ).				
8.	Saya mengetahui bagian dari kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ), seperti <i>Expert System</i> , <i>Machine Learning</i> , dan <i>Deep Learning</i> .				
9.	Saya mengetahui tentang tiga tahap dalam kecerdasan buatan. seperti <i>Artificial Narrow Intelligence (ANI)</i> , <i>Artificial General Intelligence (AGI)</i> dan <i>Artificial Super Intelligence (ASI)</i> .				
10.	Saya tahu bahwa <i>neural network</i> merupakan komponen dalam kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ) untuk kerja simulasi layaknya fungsi otak manusia.				
11.	Saya memahami tentang penggunaan <i>fuzzy logic</i> pada kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ) yang mampu memberikan output yang jelas				
12.	Saya mengetahui bahwa untuk menciptakan robot atau mesin perlu menggunakan algoritma pemrograman.				
13.	Saya paham tentang penggunaan kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ) dalam robotik.				

14.	Saya paham bahwa kendaraan otomatis juga mengaplikasikan penggunaan teknologi kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ).					
<b>C. Machine Learning</b>						
15.	Saya mengetahui dengan jelas tentang <i>machine learning</i> .					
16.	Saya mengetahui bahwa <i>machine learning</i> menggunakan bahasa pemrograman untuk menjadikan sesuatu rancangan berfungsi.					
17.	Saya paham mengenai bahasa pemrograman R.					
18.	Saya paham mengenai bahasa pemrograman <i>Java Script</i>					
<b>D. Deep Learning</b>						
19.	Saya mengetahui dengan jelas bahwa <i>deep learning</i> merupakan bagian dari kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ).					
20.	Saya mampu membedakan antara penggunaan <i>machine learning</i> dan <i>deep learning</i> .					
21.	Saya mengetahui perangkat yang menggunakan <i>deep learning</i> .					
<b>E. Expert System</b>						
22.	Saya mengetahui dengan jelas tentang <i>expert system</i> yang merupakan bagian dari kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ).					
23.	Saya memahami bagaimana <i>expert system</i> digunakan untuk bekerja seperti kecerdasan manusia.					

### Bagian C : KETERAMPILAN MENGENAI KECERDASAN BUATAN

Petunjuk : Silahkan dibaca pernyataan dibawah dan tandai dengan ( ) pada kotak yang tersedia.

- 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- 2 = Tidak Setuju (TS)
- 3 = Tidak Pasti (TP)
- 4 = Setuju (S)
- 5 = Sangat Setuju (SS)

No	Butir Pertanyaan	1	2	3	4	5
1.	Saya mencari dan mengumpulkan informasi mengenai perangkat kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ).					
2.	Saya sering menggunakan smartphone untuk memudahkan pencarian informasi tertentu.					
3.	Saya pernah menggunakan <i>Java Script</i> .					
4.	Saya pernah menggunakan <i>Programming Language Python</i> .					
5.	Saya pernah bekerja dengan menggunakan Chatbot.					
6.	Saya belajar mengendalikan robotik.					
7.	Saya pernah terlibat dalam perancangan robot.					
8.	Saya pernah bergabung dalam perlombaan inovasi yang menggunakan robotik.					
9.	Saya pernah menggunakan kendaraan otomatis tanpa supir.					
10.	Saya pernah menggunakan sistem parkir kendaraan otomatis					
11.	Saya pernah menggunakan <i>robotic arm</i> .					
12.	Saya belajar mengendalikan <i>smart drone</i> .					

**Bagian D : PERTANYAAN TERBUKA**

**Petunjuk : Silahkan isi jawaban pendapat anda pada tempat yang disediakan**

1. Berikan satu contoh perangkat kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang anda ketahui.

---

---

2. Berikan satu contoh perangkat kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang anda pakai.

---

---

3. Nyatakan satu contoh perangkat kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang mampu anda perbaiki apabila rusak.

---

---

4. Menurut anda, apakah mempelajari serta mempunyai pengetahuan tentang kepintaran buatan (*artificial intelligence*) penting untuk memasuki dunia kerja atau dunia industri?

---

---

---

5. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan pengetahuan anda terhadap kecerdasan buatan (*artificial intelligence*).

---

---

---

6. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan keterampilan terhadap kecerdasan buatan (*artificial intelligence*)

---

---

---

7. Tandai tahap pengetahuan anda terhadap kecerdasan buatan (*artificial intelligence*).

Sangat Bagus	<input type="checkbox"/>	Lemah	<input type="checkbox"/>
Bagus	<input type="checkbox"/>	Sangat Lemah	<input type="checkbox"/>

8. Tandai tahap keterampilan anda terhadap kecerdasan buatan (*artificial intelligence*).

Sangat Bagus	<input type="checkbox"/>	Lemah	<input type="checkbox"/>
Bagus	<input type="checkbox"/>	Sangat Lemah	<input type="checkbox"/>

Terimakasih atas kerjasamanya menjawab kuisisioner ini.



**KEMENTERIAN AGAMA R.I**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

Jl. Syeikh Abdur Rauf, No. 1 Gedung Museum Lt. 1, Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111

Telp.: 0651-7552921, Fax. 0651-7551857

Email: lp2m@ar-raniry.ac.id; Situs: http://lp2m.uin.ar-raniry.ac.id

**SURAT TUGAS**

**Nomor : 318/Un.08/LP2M/Kp.01.2/05/2022**

- Menimbang
- bahwa dalam rangka kegiatan Penelitian Pembinaan/Peningkatan Kapasitas, maka perlu adanya penugasan untuk kegiatan tersebut;
  - bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, nama tercantum dalam surat tugas, mampu dan cakap untuk melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud;
- Dasar
- Peraturan Menteri Agama RI No. 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
  - Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015 tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
  - PMK Nomor 113 Tahun 2012 tentang Perjalanan Dinas
  - DIPA UIN Ar-Raniry Nomor : SP DIPA 025.04.2.423925/2022, Tanggal 17 Nopember 2021

**Memberi Tugas**

Kepada :

- Nama : Sadrina, S.T., M.Sc.  
NIP : -  
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tingkat 1/ (III/b)

Tujuan : Lhokseumawe, yang dilaksanakan pada tanggal 23 s/d 27 Mei 2022

Untuk : Kegiatan Penelitian dengan Judul "Pengetahuan Dan Kemampuan Terhadap Kecerdasan Buatan (artificial Intelligence) Pada Kalangan Mahasiswa Teknik Elektro Di Aceh"

Selesai melaksanakan tugas segera menyampaikan laporan kepada pemberi tugas sesuai ketentuan.



Banda Aceh, 12 Mei 2022

Ant. Ketua LP2M  
Kapusliten

Anton Widyanto

Tembusan :

- Kabag. Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Kabag. Organisasi dan Kepegawaian UIN Ar-Raniry Banda Aceh.



MENTERI KEUANGAN  
 REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ISLAM  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
 BANDA ACEH

Lembar ke :  
 Kode No :  
 Nomor : 319/Un.08/LP2M/Kp.01.2/05/2022

**SURAT PERJALANAN DINAS (SPD)**

1.	Pejabat Pembuat Komitmen	Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh		
2.	Nama / NIP pegawai yang melaksanakan perjalanan dinas	Sadrina, S.T., M.Sc		
3.	a. Pangkat dan Golongan	a. Penata Muda Tingkat 1/ (III/b)		
	b. Jabatan / Instansi	b. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan		
	c. Tingkat Biaya Perjalanan Dinas	c. =C =		
4.	Maksud Perjalanan Dinas	Pengetahuan Dan Kemampuan Terhadap Kecerdasan Buatan (artificial Intelligence) Pada Kalangan Mahasiswa Teknik Elektro Di Aceh		
5.	Alat angkutan yang digunakan	Darat		
	a. Tempat berangkat	a. Kota Banda Aceh		
6.	b. Tempat tujuan	b. Lhokseumawe		
	a. Lamanya perjalanan dinas	a. 05 (Lima) Hari		
7.	b. Tanggal berangkat	b. 23 May 2022		
	c. Tanggal harus kembali / tiba di tempat baru (*)	c. 27 May 2022		
	Pengikut :	Nama	Tanggal Lahir	Keterangan
8.	1. -	-	-	-
	2. -	-	-	-
	3. -	-	-	-
9.	Pembebanan Anggaran	DIPA UIN Ar - Raniry Banda Aceh SBK Sub Keluaran Penelitian		
	a. Instansi b. Akun			
10.	Keterangan lain-lain			

Coret yang tidak perlu

Dikeluarkan di Banda Aceh

Tanggal : 12 Mei 2022

Pejabat Pembuat Komitmen

YASHIER ARAFHAT ZA, S.H.I





MENTERI KEUANGAN  
REPUBLIK INDONESIA

	<p>I. Berangkat dari : Kota Banda Aceh (tempat kedudukan) Ke : Lhokseumawe</p> <p>Pada tanggal : 23 Mei 2022</p> <p>an. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh * Kapalipen</p>  <p>Dr. Anton Widyanto NIP. 197610092002121002</p>
<p>II. Tiba di : UNIMAL (LHOKSEMAWE) Pada tanggal : 23 MEI 2022 Kepala : Dr. MUHAMMAD, S.T., M.Sc 196805252002121004</p>  <p><i>Muhammad</i></p>	<p>Berangkat dari : UNIMAL (LHOKSEMAWE) Ke : BANDAA ACEH Pada tanggal : 27 MEI 2022 Kepala : Dr. MUHAMMAD, S.T., M.Sc 196805252002121004</p>  <p><i>Muhammad</i></p>
<p>III. Tiba di : Pada tanggal : Kepala :</p>	<p>Berangkat dari : Ke : Pada tanggal : Kepala :</p>
<p>IV. Tiba di : Pada tanggal : Kepala :</p>	<p>Berangkat dari : Ke : Pada tanggal : Kepala :</p>
<p>V. Tiba kembali di : Banda Aceh (tempat kedudukan) Pada Tanggal : 27 Mei 2022</p> <p>Pejabat Pembuat Komitmen</p> <p>YASHIER ARAFHAT ZA, S.H.I</p>	<p>Telah diperiksa dengan keterangan bahwa perjalanan tersebut di atas benar dilakukan atas perintahnya dan semata-mata untuk kepentingan jabatan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.</p> <p>Pejabat Pembuat Komitmen</p> <p>YASHIER ARAFHAT ZA, S.H.I</p>
<p>VI. Catatan lain-lain</p>	
<p>VII. PERHATIAN : PPK yang menerbitkan SPD, pegawai yang melakukan perjalanan dinas, para pejabat yang mengesahkan tanggal berangkat/tiba, serta bendahara pengeluaran bertanggung jawab berdasarkan peraturan Keuangan Negara, apabila negara menderita rugi akibat kesalahan, kelalaian, dan kealpaannya.</p>	



Gambar 1. Suasana Responden Mengisi Angket



Gambar 2. Responden Mendengarkan Petunjuk Penjelasan Peneliti



Gambar 3. Peneliti Menjelaskan Tentang Artificial Intelligence Kepada Responden Sekaligus Penjelasan Angket



Gambar 4 (kiri). Peneliti Berfoto Bersama Ketua Jurusan Teknik Elektro UNIMAL



Gambar 5 (kanan). Peneliti Berfoto Bersama Sekretaris Jurusan Teknik Elektro UNIMAL



Gambar 6. Peneliti Berfoto Bersama dengan Mahasiswa UNIMAL



Gambar 7. Penjelasan Tentang Angket



Gambar 8. Peneliti Berfoto Depan Papan Kampus

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ir. Muhammad Nurtanto, M.Pd., IPM  
NIP/NIDN : 0023099001  
Jabatan : Dosen UNTIRTA

Menyatakan bahwa instrumen penelitian berikut:

Nama : Sadrina, S.T., M.Sc  
NIDN : 2027098301  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul Penelitian : “Pengetahuan dan Kemampuan Terhadap Kecerdasan Buatan  
(*Artificial Intelligence*) Pada Kalangan Mahasiswa Teknik  
Elektro di Aceh”

Telah dipelajari dan dibaca dengan hasil validasi sebagai berikut:

Penilaian	Sesuai/ tidak sesuai	Komentar
1. Format instrumen Penelitian	Sesuai	-
2. Kejelasan makna setiap item	Sesuai	Hindari pernyataan bias seperti “Sering”, “Pernah”, “mempunyai”. Formulasi Subjek+Kata Kerja
3. Bahasa yang digunakan baku	Sesuai	-
4. Kesesuaian ukuran tulisan	Sesuai	-
5. Kejelasan petunjuk pengisian	Sesuai	-
6. Pemaparan tujuan penelitian	Sesuai	-
7. lainnya yang perlu ditambah	-	Disarankan mempertimbangkan rating skala Sangat Tidak Sesuai hingga Sangat Sesuai.

\*Petunjuk pengisian: diisi sesuai atau tidak dan tuliskan komentar jika ada.

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagaimana tertera.

Catatan:

Beri tanda ✓

Banten, 06 Juni 2022

Validator



Ir. Muhammad Nurtanto, M.Pd., IPM

NIDN. 0023099001



**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ir. Muhammad Nurtanto, M.Pd., IPM  
NIP/NIDN : 0023099001  
Jabatan : Dosen UNTIRTA

Menyatakan bahwa instrumen penelitian berikut:

Nama : Sadrina, S.T., M.Sc  
NIDN : 2027098301  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul Penelitian : “Pengetahuan dan Kemampuan Terhadap Kecerdasan Buatan  
(*Artificial Intelligence*) Pada Kalangan Mahasiswa Teknik  
Elektro di Aceh”

Telah dipelajari dan dibaca dengan hasil validasi sebagai berikut:

Penilaian	Sesuai/ tidak sesuai	Komentar
1. Format instrumen Penelitian	Sesuai	-
2. Kejelasan makna setiap item	Sesuai	Hindari pernyataan bias seperti “Sering”, “Pernah”, “mempunyai”. Formulasi Subjek+Kata Kerja
3. Bahasa yang digunakan baku	Sesuai	-
4. Kesesuaian ukuran tulisan	Sesuai	-
5. Kejelasan petunjuk pengisian	Sesuai	-
6. Pemaparan tujuan penelitian	Sesuai	-
7. lainnya yang perlu ditambah	-	Disarankan mempertimbangkan rating skala Sangat Tidak Sesuai hingga Sangat Sesuai.

\*Petunjuk pengisian: diisi sesuai atau tidak dan tuliskan komentar jika ada.

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagaimana tertera.

Catatan:

Beri tanda ✓

Banten, 06 Juni 2022

Validator



Ir. Muhammad Nurtanto, M.Pd., IPM

NIDN. 0023099001