



**PENGUKURAN PENGARUH PENGGUNAAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP EFEKTIVITAS
PEMBELAJARAN DI SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN
ALGORITMA REGRESI LINIER DAN DECISION TREE**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
SASI MILIARTI
41821110005

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**PENGUKURAN PENGARUH PENGGUNAAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP EFEKTIVITAS
PEMBELAJARAN DI SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN
ALGORITMA REGRESI LINIER DAN DECISION TREE**

LAPORAN TUGAS AKHIR

SASI MILIARTI

41821110005

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sasi Miliarti
NIM : 41821110005
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Laporan Skripsi : PENGUKURAN PENGARUH PENGGUNAAN
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR)
TERHADAP PEMBELAJARAN DI SEKOLAH
MENENGAH ATAS DENGAN ALGORITMA
REGRESI LINIER DAN DECISION TREE

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 23 Agustus 2025



Sasi Miliarti

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Sasi Miliarti
 NIM : 41821110005
 Judul Tugas Akhir : PENGUKURAN PENGARUH PENGGUNAAN
 TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR)
 TERHADAP PEMBELAJARAN DI SEKOLAH
 MENENGAH ATAS DENGAN ALGORITMA
 REGRESI LINIER DAN DECISION TREE

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta,

Menyetujui,

Pembimbing : Yudo Devianto, S.Kom, M.Kom ()
 NIDN : 0315127303
 Ketua Penguji : Lukman Hakim, ST, M.Kom ()
 NIDN : 0327107701
 Penguji 1 : Yunita Sartika, S.Kom, M.Kom ()
 NIDN : 0309068903
 Penguji 2 : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom ()
 NIDN : 0313098901

Mengetahui,



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Wawan Gunawan, S.Kom, MT., M.Kom.
 Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kehadirat Allah SWT, akhirnya penyusunan laporan Tugas Akhir dapat diselesaikan oleh penulis dengan mengacu pada panduan tugas akhir. Dalam pelaksanaan penelitian, penulis sudah melaksanakan sesuai dengan yang seharusnya, penyusunan laporan berdasarkan pada panduan tugas akhir sehingga pelaksanaannya lebih terarah.

Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Yudo Devianto, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
2. Bapak Wawan Gunawan, S.Kom., M.T., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Nur Ani, ST, MMSI, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Orang tua saya, yang telah memberikan doa, semangat, dukungan, dan motivasi selama melakukan studi.
5. Dimas Nur Handriatmoko yang selalu memberikan doa, mendukung, dan menemani saya dalam keadaan apapun.
6. Sahabat saya, Sherlyn Tania dan Inka Widi yang memotivasi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa pelaksanaan metodologi penelitian dan penyusunan laporan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga penulisan laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, 08 Agustus 2025

Sasi Miliarti

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SASI MILIARTI
NIM : 41821110005
Program Studi : SISTEM INFORMASI
Fakultas : ILMU KOMPUTER
Judul Laporan Skripsi : PENGUKURAN PENGARUH PENGGUNAAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP PEMBELAJARAN DI SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN ALGORITMA REGRESI LINIER DAN DECISION TREE

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 23 Agustus 2025

Yang menyatakan,


Sasi Miliarti

ABSTRAK

Nama : Sasi Miliarti
NIM : 41821110005
Pembimbing TA : Yudo Desvianto, S.Kom, M.Kom
Judul : PENGUKURAN PENGARUH PENGGUNNAAN
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR)
TERHADAP PEMBELAJARAN DI SEKOLAH
MENENGAH ATAS DENGAN ALGORITMA REGRESI
LINIER DAN DECISION TREE

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi dalam dunia pendidikan, salah satunya melalui pemanfaatan Augmented Reality (AR) sebagai media pembelajaran interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur pengaruh penggunaan teknologi AR terhadap efektivitas pembelajaran kosakata bahasa Inggris di tingkat Sekolah Menengah Atas. Dataset yang digunakan berasal dari platform Kaggle, yang berisi data simulasi pembelajaran berbasis AR. Penelitian ini menggunakan pendekatan data mining dengan dua algoritma utama, yaitu Regresi Linier dan Decision Tree Regressor.

Regresi Linier digunakan untuk menganalisis hubungan linier antara variabel-variabel seperti usia, durasi, skor pre-test, keterlibatan siswa, jenis aktivitas, dan fitur AR terhadap hasil belajar. Sementara itu, algoritma Decision Tree digunakan untuk menangkap pola non-linier yang dapat menjelaskan variasi skor umpan balik secara lebih interpretatif. Evaluasi model dilakukan menggunakan metrik MAE, MSE, dan R^2 Score.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Decision Tree memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan Regresi Linier, dengan R^2 Score sebesar 0.130 pada data training. Variabel skor pre-test, durasi, jenis aktivitas ditemukan sebagai faktor paling berpengaruh terhadap efektivitas pembelajaran. Visualisasi pohon keputusan membantu memetakan pola-pola keputusan yang dapat dijadikan acuan dalam merancang strategi pembelajaran berbasis AR yang lebih optimal. Penelitian ini

memberikan kontribusi dalam pemanfaatan teknologi AR serta penerapan algoritma machine learning untuk mendukung evaluasi pembelajaran secara kuantitatif.

Kata Kunci: Augmented Reality, Pembelajaran Interaktif, Regresi Linier, Decision Tree, Feedback Score, Data Mining.



ABSTRACT

Name : Sasi Miliarti
Student Number : 41821110005
Counsellor : Yudo Desvianto, S.Kom, M.Kom
Judul : *IMPACT OF AUGMENTED REALITY (AR) TECHNOLOGY ON LEARNING EFFECTIVENESS IN SENIOR HIGH SCHOOL USING LINIER REGRESSION AND DECISION TREE ALGORITHMS*

The advancement of information technology has significantly transformed the field of education, including the integration of Augmented Reality (AR) as an interactive learning medium. This study aims to measure the impact of AR technology on the effectiveness of English vocabulary learning at the senior high school level. The dataset used in this research is sourced from Kaggle, containing simulated data of AR-based vocabulary learning. The research applies a data mining approach using two main algorithms: Linear Regression and Decision Tree Regressor.

Linear Regression is utilized to analyze the linear relationship between variables such as age, learning duration, pre-test scores, student engagement, activity type, and AR features with the feedback score. Meanwhile, the Decision Tree algorithm is employed to capture more complex non-linear patterns that can better explain variations in the feedback score. Model evaluation is conducted using MAE, MSE, and R² Score metrics.

The results indicate that the Decision Tree model performs better than Linear Regression, achieving an R² Score of 0.130 on the training data. Variables such as Pre_Test_Score, Duration, and Activity_Type are identified as the most influential factors in determining learning effectiveness. The decision tree visualization helps map decision-making patterns that can serve as a reference for designing more effective AR-based learning strategies. This study contributes to the implementation of AR technology and machine learning algorithms to support quantitative evaluation of learning outcomes.

Keywords: *Augmented Reality, Interactive Learning, Linear Regression, Decision Tree, Feedback Score, Data Mining.*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori/Konsep Terkait	5
2.2 Penelitian Terdahulu	7
BAB III.....	20
METODE PENELITIAN	20
3.1 Deskripsi Sumber Data	20
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.3 Diagram Alir Penelitian	21
BAB IV	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	23

4.1 <i>Pre-processing</i>	23
4.1.1 Korelasi Antar Variabel.....	23
4.2 <i>Modelling</i>	25
4.2.1 Algoritma Regresi Linier	25
4.2.2 Algoritma Decision Tree	29
4.3 Implementasi Hasil Model.....	32
4.3.1 Perbandingan Hasil Evaluasi Model.....	32
4.3.2 <i>Feature Importance</i>	34
4.3.3 <i>Confusion Matrix Decision Tree</i>	35
4.4 Diskusi.....	38
4.4.1 Implikasi dan Rekomendasi Hasil	38
4.4.2 Keterbatasan Penelitian.....	40
4.4.1 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu	41
BAB V	44
KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	49



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 4. 1 Perhitungan Entropy dan Information Gain	30
Tabel 4. 2 Hasil Evaluasi Model	33
Tabel 4. 3 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar 4. 1 Peta Headmap.....	24
Gambar 4. 2 Evaluasi Model Regresi Linier.....	26
Gambar 4. 3 Grafik Regresi Linier Data Training	27
Gambar 4. 4 Grafik Regresi Linier Data Testing	28
Gambar 4. 5 Evaluasi Model Decision Tree	29
Gambar 4. 6 Visualisasi Pohon Keputusan	31
Gambar 4. 7 Feature Importance.....	34
Gambar 4. 8 Confusion Matrix Decision Tree	35
Gambar 4. 9 Classification Report Decision Tree.....	36
Gambar 4. 10 Cross Validation	37

