

**ANALISIS HUBUNGAN KEMAMPUAN DASAR BAHASA INGGRIS  
TERHADAP PRESTASI AKADEMIK MAHASISWA  
STUDI KASUS: MAHASISWA UKDW**

Skripsi



oleh  
**FRISKA F. NAINGGOLAN**  
**72170157**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
TAHUN 2024**

**ANALISIS HUBUNGAN KEMAMPUAN DASAR BAHASA INGGRIS  
TERHADAP PRESTASI AKADEMIK MAHASISWA  
STUDI KASUS: MAHASISWA UKDW**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**FRISKA F. NAINGGOLAN**  
**72170157**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
TAHUN 2024**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Friska F. Nainggolan  
NIM : 72170157  
Program studi : Sistem Informasi  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“ANALISIS HUBUNGAN KEMAMPUAN DASAR BAHASA INGGRIS  
TERHADAP PRESTASI AKADEMIK MAHASISWA STUDI KASUS:  
MAHASISWA UKDW”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 26 Juni 2024

Yang menyatakan

  
Friska F. Nainggolan  
72170157

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS HUBUNGAN KEMAMPUAN DASAR BAHASA INGGRIS TERHADAP PRESTASI AKADEMIK MAHASISWA STUDI KASUS: MAHASISWA UKDW

Oleh: FRISKA F. NAINGGOLAN / 72170157

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal  
26 April 2024

Yogyakarta, 22 Mei 2024  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.
2. ARIDA SUSYETINA, S.S., M.A.
3. HALIM BUDI SANTOSO, S.Kom., MBA., M.T.,  
Ph.D.
4. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.



Dekan



(RESTYANDITO, S.Kom., MSIS., Ph.D)

Ketua Program Studi



(Halim Budi Santoso, S.Kom., MT., MBA.,  
Ph.D)

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Hubungan Kemampuan Dasar Bahasa Inggris  
Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa  
Studi Kasus: Mahasiswa UKDW

Nama Mahasiswa : FRISKA F. NAINGGOLAN

N I M : 72170157

Matakuliah : Skripsi

Kode : SI4046

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2023/2024

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,  
Pada tanggal 22 Mei 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.

ARIDA SUSYETINA, S.S., M.A.

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**Analisis Hubungan Kemampuan Dasar Bahasa Inggris Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa  
Studi Kasus: Mahasiswa UKDW**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaannya di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaannya saya.

Yogyakarta, 22 Mei 2024



FRISKA F. NAINGGOLAN

72170157

DUTA WACANA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat, kasih, dan penyertaan-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Analisis Hubungan Kemampuan Dasar Bahasa Inggris Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Studi Kasus: Mahasiswa UKDW” sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana Tingkat S1 pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana dapat terselesaikan.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa dukungan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, yang atas penyertaan-Nya memampukan penulis untuk terus mengerjakan skripsi.
2. Friska F. Nainggolan, selaku penulis sendiri, yang tetap berusaha dan berjuang untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Openus Nainggolan dan Ibu Dermawan Batuara selaku orang tua dari penulis yang senantiasa mendukung dan memberi motivasi.
4. Dosen Pembimbing, Bapak Drs. Jong Jek Siang, M.Sc. dan Ibu Arida Susyetina, S.S., M.A. yang dengan sabar membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Lisa, Heri, Elisa, Daniel, Vanny dan Aang sebagai saudara, sahabat, dan *support system* yang senantiasa memberi dukungan sosial dan emosional.
6. Akira dan Kora, sebagai teman terbaik yang selalu menghibur dan tempat berkeluh kesah penulis.
7. Mbak Septiari, Mbak Grace, Mbak Andhika dan seluruh keluarga Fakultas Teknologi Informasi UKDW yang sudah membantu dan memberikan semangat dalam pengerjaan skripsi.
8. Kozume Kenma, Gojo Satoru, Park Sunghoon, Mosawo, Yoasobi, dan Genshin Impact sebagai penghibur selama pengerjaan skripsi.

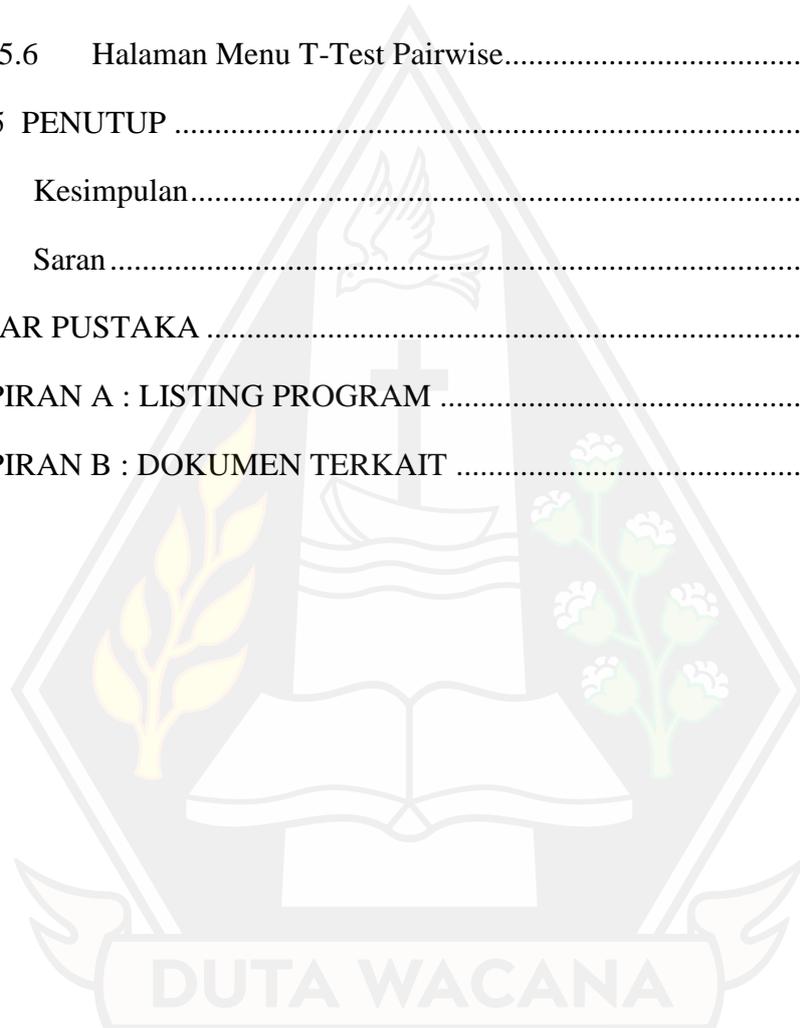
Dalam skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Kritik dan saran yang membangun akan diteima penulis demi kebaikan penelitian selanjutnya. Semoga penulisan skripsi ini dapat menjadi inspirasi dan memberikan manfaat bagi pembaca.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Dasar Teori .....	7
2.2.1 Data Science.....	7
2.2.2 Uji ANOVA: <i>One Way</i> ANOVA.....	10
2.2.3 Uji <i>T-Test Pairwise</i> .....	11
2.2.4 Bahasa Pemrograman Python .....	11

2.2.5	Visualisasi Data.....	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		15
3.1	Bagan Alur Penelitian .....	15
3.2	Pengumpulan Data .....	16
3.3	<i>Preprocessing Data</i> .....	16
3.3.1	<i>Data Cleaning</i> .....	17
3.3.2	<i>Data Integration</i> .....	19
3.3.3	<i>Data Reduction</i> .....	19
3.3.4	<i>Data Transformation</i> .....	19
3.4	Pembuatan Model Uji ANOVA .....	21
3.5	Pembuatan Model Uji T-Test Pairwise .....	21
3.6	Rancangan GUI .....	22
BAB 4 ANALISIS DAN HASIL.....		26
4.1	Visualisasi Profil Mahasiswa .....	26
4.1.1	Grafik Perbandingan Angkatan Mahasiswa.....	26
4.1.2	Grafik Perbandingan Program Studi Mahasiswa .....	27
4.1.3	Grafik Perbandingan Jumlah Mahasiswa per Program Studi dan Angkatan.....	27
4.1.4	Grafik Presentase Level ICE Mahasiswa.....	28
4.1.5	Boxplot Pengaruh Level ICE Terhadap IPK.....	29
4.2	Descriptive Statistic.....	30
4.3	Analisis Pengaruh Level ICE Terhadap Prestasi Mahasiswa.....	31
4.3.1	Hasil Uji ANOVA Berdasarkan Angkatan .....	31
4.3.2	Hasil Uji ANOVA Berdasarkan Program Studi .....	32
4.3.3	Hasil Uji Lanjut ANOVA .....	32
4.4	Hasil Uji T-Test Pairwise .....	34

4.5	Implementasi GUI .....	35
4.5.1	Halaman Menu File.....	36
4.5.2	Halaman Menu Profile Mahasiswa .....	37
4.5.3	Halaman Menu Descriptive Statistics .....	41
4.5.4	Halaman Menu Boxplot .....	42
4.5.5	Halaman Menu ANOVA.....	44
4.5.6	Halaman Menu T-Test Pairwise.....	46
BAB 5 PENUTUP .....		47
5.1.	Kesimpulan.....	47
5.2.	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA .....		48
LAMPIRAN A : LISTING PROGRAM .....		50
LAMPIRAN B : DOKUMEN TERKAIT .....		83



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Alur Penelitian .....	15
Gambar 3. 2 Query Import Library Python.....	17
Gambar 3. 3 Query Baca Data Akademik.....	17
Gambar 3. 4 Query Baca Data ICE.....	17
Gambar 3. 5 Query Cek Data NaN .....	18
Gambar 3. 6 Query Hapus Data NaN .....	18
Gambar 3. 7 Query Hapus Data Nilai “0” .....	18
Gambar 3. 8 Query Merging Dataframes.....	19
Gambar 3. 9 Query Buat Dataframe dengan Atribut Tertentu.....	19
Gambar 3. 10 Query Konversi Nilai IC pada Kolom Skor .....	20
Gambar 3. 11 Query Ekspor Final Dataframe .....	20
Gambar 3. 12 Query Model Uji ANOVA.....	21
Gambar 3. 13 Query Model Uji T-Test Pairwise.....	21
Gambar 3. 14 Tampilan Menu File .....	22
Gambar 3. 15 Menu Profile Mahasiswa.....	23
Gambar 3. 16 Tampilan Menu Descriptive Statistics .....	23
Gambar 3. 17 Tampilan Menu Boxplot .....	24
Gambar 3. 18 Tampilan Menu ANOVA.....	24
Gambar 3. 19 Tampilan Menu Uji T-Test Pairwise.....	25
Gambar 4. 1 Grafik Perbandingan Angkatan.....	26
Gambar 4. 2 Query Grafik Perbandingan Angkatan.....	26
Gambar 4. 3 Grafik Perbandingan Program Studi .....	27
Gambar 4. 4 Query Grafik Perbandingan Program Studi .....	27
Gambar 4. 5 Grafik Perbandingan Jumlah Mahasiswa per Program Studi dan Angkatan .....	28
Gambar 4. 6 Query Grafik Perbandingan Jumlah Mahasiswa per Prodi dan Angkatan .....	28
Gambar 4. 7 Grafik Presentase Level ICE.....	29
Gambar 4. 8 Query Grafik Presentase Level ICE.....	29
Gambar 4. 9 Boxplot Pengaruh Level ICE terhadap IPK .....	30

Gambar 4. 10 Query Boxplot Pengaruh Level ICE Terhadap IPK.....	30
Gambar 4. 11 Output Descriptive Statistic Semua Mahasiswa .....	30
Gambar 4. 12 Query Statistik Deskriptif Semua Mahasiswa.....	31
Gambar 4. 13 Output Uji ANOVA Semua Mahasiswa .....	31
Gambar 4. 14 Output Uji T-Test Pairwise .....	34
Gambar 4. 15 Halaman Menu File .....	36
Gambar 4. 16 Query Upload File Excel.....	36
Gambar 4. 17 MessageBox Warning.....	37
Gambar 4. 18 Query Pesan Warning Upload File.....	37
Gambar 4. 19 Sub Menu untuk Menampilkan Grafik pada Menu Profile Mahasiswa .....	38
Gambar 4. 20 Halaman Sub Menu Jumlah Mahasiswa .....	38
Gambar 4. 21 Halaman Sub Menu Level ICE .....	39
Gambar 4. 22 Query untuk Filter Prodi dan Angkatan Jumlah Mahasiswa.....	39
Gambar 4. 23 Query untuk Menampilkan Grafik Jumlah Mahasiswa.....	40
Gambar 4. 24 Query untuk Menampilkan Grafik Presentase Level ICE.....	41
Gambar 4. 25 Halaman Menu Descriptive Statistics .....	42
Gambar 4. 26 Query untuk Menampilkan Statistik Deskriptif .....	42
Gambar 4. 27 Query untuk Menghapus Output .....	42
Gambar 4. 28 Halaman Menu Boxplot .....	43
Gambar 4. 29 Query untuk Menampilkan Boxplot Perbandingan IPK dengan Level ICE .....	44
Gambar 4. 30 Halaman Menu ANOVA.....	45
Gambar 4. 31 Query Uji ANOVA .....	45
Gambar 4. 32 Halaman Menu T-Test Pairwise.....	46
Gambar 4. 33 Query Uji T-Test Pairwise .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Perhitungan One Way ANOVA.....	10
Tabel 4. 1 : Hasil Uji ANOVA IPK dan Level Berdasarkan Angkatan.....	31
Tabel 4. 2 : Hasil Uji ANOVA IPK dan Level Berdasarkan Program Studi.....	32
Tabel 4. 3 : Hasil Uji Lanjut ANOVA Berdasarkan Program Studi dan Angkatan .....	33
Tabel 4. 4 : Hasil Uji T-Test Pairwise .....	34



## ABSTRAK

Era globalisasi menuntut mahasiswa terampil dalam bidang komunikasi, yang salah satunya adalah terampil dalam berbahasa Inggris. Melalui program wajib Introduction to College English (ICE), Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW) melatih keterampilan berbahasa Inggris mahasiswa. Calon mahasiswa baru wajib mengikuti Test Placement ICE untuk mengukur tingkat kemampuan dasar bahasa Inggris. Tes ICE memiliki tiga segmen yaitu listening, reading, dan language use. Hasil tes digunakan untuk menentukan level kemampuan dasar bahasa Inggris mahasiswa. Ada empat level ICE yaitu level 1, level 2, level 3, dan English for Specific Purposes (ESP). Mahasiswa perlu mencapai ESP untuk dapat mengikuti kelas Bahasa Inggris Terapan (BIT) sebagai salah satu syarat kelulusan di UKDW.

Penelitian ini dilakukan untuk menguji apakah ada pengaruh kemampuan dasar bahasa Inggris terhadap prestasi mahasiswa UKDW di semester pertama perkuliahan. Sampel yang digunakan adalah data mahasiswa UKDW angkatan 2017 sampai dengan angkatan 2021 sejumlah 4.261 orang. Data yang digunakan untuk mengukur prestasi mahasiswa adalah nilai IPK semester pertama dan data untuk mengukur kemampuan dasar bahasa Inggris adalah level ICE. Metode yang digunakan untuk analisis adalah uji One Way ANOVA dan uji T-Test Pairwise dengan menggunakan bahasa pemrograman python.

Secara umum, hasil dari uji One Way ANOVA menunjukkan bahwa ada perbedaan kemampuan dasar bahasa Inggris yang signifikan dengan prestasi akademik mahasiswa UKDW dengan p-value  $(0,000\%) < \alpha$  (5%). Kemampuan dasar bahasa Inggris paling berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa Program Studi Informatika di setiap angkatan dengan p-value antara 0,000%-0,04%. Tetapi signifikansi pengaruh tidak terjadi pada mahasiswa Program Studi Filsafat Keilahian di angkatan 2017, 2018, 2019, dan 2021 dengan p-value antara 60%-98,53%. Hasil uji T-Test Pairwise menunjukkan perbedaan signifikan antar level ICE terjadi pada pasangan level 1-2 dan 1-3.

Kata kunci: *prestasi akademik, ICE, anova, t-test pairwise, python*

## ABSTRACT

This era of globalization demands students to be skilled in communication, one of which is proficiency in English. Duta Wacana Christian University (DWCU) offers a mandatory program called Introduction to College English (ICE) to cultivates students' English skills. Student candidate are required to take Test Placement ICE to measure their basic English proficiency. The ICE test consists of three sections: listening, reading, and language use. The test results are used to determine the students' basic English proficiency level. There are four ICE levels: level 1, level 2, level 3, and English for Specific Purposes (ESP). Students need to achieve ESP level to be able to take Applied English classes as one of the graduation requirement at DWCU.

This research aims to examine whether there is an influence of basic English proficiency on the academic performance of DWCU students in their first semester of study. The sample used consists of data from DWCU students from the academic years 2017 to the 2021, totaling 4,261 students. The data used to measure students' academic performance is the GPA for the first semester, and the data used to measure the basic English proficiency is the ICE level. The analysis methods used are One Way ANOVA Test and T-Test Pairwise using the Python programming language.

In general, the results of the One Way ANOVA test indicate that there is a significant difference in English proficiency associated with the academic performance of DWCU students with p-value (0.000%) <  $\alpha$  (5%). Basic English proficiency has the most significant impact on the academic performance of students in the Informatics Program with p-value in each cohort between 0.000%-0.04%. However, significant influence does not occur in students from the Divine Philosophy Program in the classes of 2017, 2018, 2019, and 2021 with p-values in each cohort ranging from 6.60%-98.53%. The results of the T-Test Pairwise show significant differences between ICE levels occur in pairs of levels 1-2 and 1-3.

Keywords: *academic achievement, ICE, anova, t-test pairwise, python*

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia sebagai penunjang terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia menjadi aset utama dalam membangun suatu bangsa yang mampu bersaing secara global (Muhardi, 2004). Oleh karena itu, pendidikan memiliki peran besar untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu upaya pemerintah dalam hal ini yaitu dengan adanya Perguruan Tinggi untuk menghasilkan lulusan yang berprestasi dalam bidang yang ditekuni.

Umumnya yang menjadi tolak ukur kemampuan mahasiswa adalah prestasi akademik. Prestasi akademik diperoleh dari serangkaian evaluasi kegiatan belajar dengan menyesuaikan standar masing-masing Perguruan Tinggi. Prestasi akademik diukur dengan menggunakan indeks prestasi. Semakin tinggi indeks prestasi mahasiswa artinya semakin baik prestasi akademik mahasiswa tersebut.

Selain dituntut untuk mendapatkan indeks prestasi yang tinggi, setiap mahasiswa juga dituntut handal dalam bidang komunikasi sebagai salah satu faktor penunjang kegiatan belajar mahasiswa. Bahasa Inggris sebagai bahasa komunikasi global menjadi penting untuk dikuasai oleh mahasiswa. Selain untuk berkomunikasi, Bahasa Inggris juga memudahkan akses mahasiswa dalam memperoleh ilmu dan pengetahuan dengan mutu yang lebih baik melalui referensi-referensi perkuliahan yang kini banyak menggunakan bahasa Inggris. Oleh karena itu, penting bagi Perguruan Tinggi untuk mengembangkan kemampuan bahasa Inggris mahasiswa.

Sebelum masuk Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW), calon mahasiswa baru mengikuti Placement Test ICE yang diselenggarakan oleh Pusat Pelatihan Bahasa (PPB) UKDW. Dikutip dari website resmi UKDW, tujuan Placement Test ICE adalah untuk mengetahui kemampuan bahasa Inggris mahasiswa. Tes ini dilaksanakan pada setiap periode Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB). Berdasarkan pembaharuan prosedur di tahun 2020, Test Placement ICE dilakukan secara online melalui website Si.ICE. Tes terdiri dari tiga segmen yaitu listening, reading, dan language use. Hasil dari tes digunakan untuk menempatkan

level mahasiswa UKDW dalam mengikuti program pengembangan kemampuan berbahasa Inggris yang dikenal dengan *Introduction to College English (ICE)*. Ada empat level ICE yaitu level 1, level 2, level 3, dan English for Specific Purposes (ESP). Level ICE dihitung berdasarkan skor dari jumlah soal yang dijawab benar oleh mahasiswa dengan total 50 soal. Level 1 dengan jumlah skor 1-15, level 2 dengan jumlah skor 16-30, level 3 dengan jumlah skor 31-45, dan ESP dengan jumlah skor 46-50. Mahasiswa perlu mencapai ESP agar dapat mengikuti kelas Bahasa Inggris Terapan (BIT) sebagai salah satu syarat kelulusan mahasiswa di UKDW.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Apakah ada pengaruh kemampuan dasar bahasa Inggris terhadap prestasi akademik mahasiswa pada semester pertama perkuliahan mahasiswa UKDW?
2. Bagaimana signifikansi perbedaan yang terjadi antar kelompok level ICE mahasiswa UKDW?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh kemampuan dasar bahasa Inggris dengan prestasi akademik mahasiswa pada semester pertama perkuliahan mahasiswa UKDW.
2. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan antar kelompok level ICE mahasiswa UKDW.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian menggunakan data mahasiswa semua Program Studi S1 UKDW dari angkatan 2017 sampai dengan angkatan 2021.

2. Untuk Program Studi Filsafat Keilahian angkatan 2020 dan Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris angkatan 2020 tidak dilakukan Placement Test ICE sehingga tidak diuji karena tidak memiliki data level ICE.
3. Analisis menggunakan data mahasiswa pada semester pertama.
4. Analisis dan GUI sederhana yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python.
5. Uji ANOVA yang digunakan adalah One Way ANOVA.

### **1.5 Metode Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian ini, diperlukan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. **Pengumpulan Data**  
Peneliti mendapatkan data dari Unit Pusat Pelayanan Informasi dan Intranet Kampus (PUSPINDIKA) UKDW yang terdiri dari data akademik mahasiswa angkatan 2017 sampai dengan angkatan 2021 dan data nilai Placement Test ICE angkatan 2017 sampai dengan angkatan 2019. Adapun data nilai Placement Test ICE mahasiswa angkatan 2020 dan angkatan 2021 didapatkan dari PPB UKDW. Semua data dalam bentuk file excel.
2. **Preprocessing Data**  
Tahap ini dilakukan untuk mempersiapkan data sebelum diolah dan dianalisis. Untuk melakukan preprocessing data, peneliti perlu mempersiapkan library python yang dibutuhkan. Adapun proses yang dilakukan yaitu *data cleaning*, *data integration*, *data transformation*, dan *data reduction*.
3. **Pembuatan Simulasi Data Science**  
Pembuatan simulasi data science merupakan proses pembuatan algoritma python untuk melatih model data science yang paling mendekati dengan kebutuhan penelitian. Tujuannya adalah untuk menentukan model data science yang paling cocok sebelum diimplementasikan ke dalam program aplikasi.

#### 4. Pembuatan GUI

Pada tahap ini peneliti membuat program untuk membuat *Graphical User Interfaces* (GUI) atau antarmuka pengguna grafis untuk analisis data dan mengimplementasikannya dengan program yang telah disimulasikan. Pembuatan program GUI dilakukan dengan menggunakan *Spyder IDE*.

#### 5. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) dan uji T-Test Pairwise. Uji ANOVA yang digunakan adalah One Way ANOVA. Uji ANOVA untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara prestasi akademik dengan kemampuan bahasa Inggris mahasiswa UKDW. Uji T-Test Pairwise dilakukan untuk melihat signifikansi perbedaan yang terjadi di antara level bahasa Inggris mahasiswa UKDW. Output dari hasil analisis diinterpretasikan ke dalam informasi yang lebih mudah dipahami.

#### 6. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan dilakukan setelah peneliti menyelesaikan program dan mendapatkan hasil dari analisis yang dilakukan.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini terdiri dari 5 bab dengan sub bab yang masing-masing menjelaskan tentang penelitian yang telah dilakukan. Bab 1 menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan batasan masalah yang ada dalam penelitian ini. Adapun metodologi penelitian yang menjelaskan tahap-tahap yang dilakukan oleh peneliti.

Bab 2 berisi tinjauan pustaka dan landasan teori yang mendukung penulisan penelitian ini. Tinjauan pustaka berisi ringkasan dari literatur yang relevan dengan topik penelitian. Landasan teori memberikan informasi mengenai teori-teori yang digunakan dalam penelitian.

Bab 3 menjelaskan mengenai analisis dan perancangan sistem mencakup tahap-tahap dan bagaimana cara melakukan penelitian sebelum peneliti melakukan proses analisis data. Selain itu, pada bab ini juga menyajikan desain antarmuka yang akan dibuat.

Bab 4 menjelaskan hasil dari analisis yang telah dilakukan. Hasil analisis diinterpretasikan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Bab ini juga menjelaskan hasil implementasi aplikasi sudah dibuat.

Bab 5 merupakan bab terakhir yang membahas kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan. Selain kesimpulan, peneliti juga menuliskan saran yang dapat menjadi pertimbangan untuk mengambil keputusan.



## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Secara umum, terdapat perbedaan IPK yang signifikan dengan level ICE. Artinya kemampuan dasar bahasa Inggris berpengaruh signifikan dengan prestasi akademik mahasiswa Universitas Kristen Duta Wacana.
2. Hasil uji ANOVA berdasarkan program studi dan angkatan menunjukkan bahwa kemampuan dasar bahasa Inggris paling berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa Program Studi Informatika, tetapi memiliki pengaruh signifikan terhadap prestasi akademik mahasiswa Program Studi Filsafat Keilahian di setiap angkatan.
3. Perbedaan IPK yang signifikan dengan level ICE berdasarkan angkatan dan program studi paling banyak disebabkan oleh pasangan level 1 yang berbeda signifikan. Pasangan antar level ICE yang paling berbeda signifikan adalah pasangan level 1-2 dan level 1-3.

#### **5.2. Saran**

Penelitian ini hanya mengukur signifikansi perbedaan antara kemampuan dasar bahasa Inggris dan prestasi akademik mahasiswa. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, dapat dilakukan penelitian serupa dengan menambahkan data berdasarkan beberapa faktor seperti asal SMA (misalnya di Pulau Jawa dan luar Pulau Jawa), jenis SMA, atau jalur tes masuk universitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brodie, M. L. (2019). What Is Data Science? In *Applied Data Science* (pp. 101-130).
- Desiani, A., Yahdin, S., & Rodiah, D. (2020). Prediksi Tingkat Indeks Prestasi Kumulatif Akademik Mahasiswa dengan Menggunakan Teknik Data Mining. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 7, 1237-1244.
- FineReport. (2020, 11 13). *Apa Itu Visualisasi Data? Definisi, Pentingnya, Jenis, dan Software*. Retrieved from FineReport: <https://www.finereport.com/en/data-visualization/visualisasi-data.html>
- Ghozali, I. (2011). In *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS* (Vol. 5, pp. 61-88). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). In *Data Mining: Concepts and Techniques* (pp. 93-94). Elsevier Science.
- Muhardi. (2004). Kontribusi Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Bangsa Indonesia. *Jurnal Sosial dan Pembangunan*, 20, 478-492.
- Rudd, M., & Honkiss, L. (2020, February). Analysing the Correlation between English Proficiency and Academic Performance among Thai University Students. *Athens Journal of Education*, 7(1), 122-138.
- Santosa, R. G., & Setiadi, H. (2017). ANALISIS CROSSTAB UNTUK MENGETAHUI DEPENDENSI BEBERAPA FAKTOR EKSTERNAL TERHADAP IP MAHASISWA FTI UKDW PADA AWAL PERKULIAHAN. *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, 6(21 0000), 71-79.
- Schuerer, K., & Maufrais, C. (2010). In *Introduction to Programming using Python* (pp. 1-242). Boston: Pearson.
- Suyansah, Q., & Gabda, D. (2020). An Analysis of the Effect of English Proficiency towards Students' Academic Performance in University of Malaysia Sabah. *Universal Journal of Educational Research*, 83-88.

UKDW, H. (2020, 12 14). *Introduction to College English (ICE) Online Placement Test*. Retrieved from <https://www.ukdw.ac.id/introduction-to-college-english-ice-online-placement-test/>

Waluyo, B., & Panmei, B. (2021). English Proficiency and Academic Achievement: Can Students' Grades in English Courses Predict Their Academic Achievement? *MEXTESOL Journal*, 45, 1-10.

Widiyanto, M. A. (2013). In *Statistika Terapan* (pp. 260-279). Jakarta: Elex Media Komputindo.

