

**PEMBANGUNAN APLIKASI BERBISINDO UNTUK
PEMBELAJARAN BAHASA ISYARAT BERBASIS
*WEBSITE***

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

RAIHAN DWI FEBRIAN

210711440

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN APLIKASI BERBISINDO UNTUK PEMBELAJARAN BAHASA ISYARAT BERBASIS WEBSITE

yang disusun oleh

Raihan Dwi Febrian

210711440

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 27 Juli 2025

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Herlina, S.Kom., M.Eng	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Herlina, S.Kom., M.Eng	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Vinindita Citrayasa, S.Pd., M.Hum	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 27 Juli 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Raihan Dwi Febrian
NPM : 210711440
Program Studi : Informatika
Falkultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pembangunan Aplikasi Berbisindo Untuk
Pembelajaran Bahasa Isyarat Berbasis *Website*

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 Juli 2025

Yang menyatakan,



Raihan Dwi Febrian

210711440

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk diri saya sendiri, keluarga, dan teman-teman saya yang selalu memberikan semangat dan doa selama pengejakan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir " Pembangunan Aplikasi Berbisindo Untuk Pembelajaran Bahasa Isyarat Berbasis *Website*" ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T., selaku ketua program studi Informatika.
3. Ibu Herlina S.Kom. M.Eng., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 15 Juli 2025



Raihan Dwi Febrian

210711440

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xv
INTISARI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	17
A. Latar Belakang	17
B. Rumusan Masalah	18
C. Batasan Penelitian	18
D. Tujuan Penelitian	19
E. Metode Penelitian.....	19
F. Sistematika Penulisan	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	23
BAB III LANDASAN TEORI.....	28
A. Tunarungu	28
B. Bahasa Isyarat	28
C. Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO).....	29
D. <i>Website</i>	29
E. <i>Framework</i> Laravel.....	30
F. Next JS	31
G. MySQL.....	32
H. <i>Waterfall</i>	32
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	34
A. Analisis Sistem.....	34
B. Lingkup Masalah.....	42
C. Perspektif Produk	43
D. Fungsi Produk	44
E. Kebutuhan Antarmuka	63

1. Kebutuhan Antarmuka Pengguna	63
2. Kebutuhan Antarmuka Perangkat Keras	67
3. Kebutuhan Antarmuka Perangkat Lunak	68
4. Kebutuhan Antarmuka Komunikasi.....	69
5. Kebutuhan Antarmuka Sistem	69
F. Perancangan	70
1. Perancangan Data.....	70
2. Perancangan Arsitektur	72
3. Perancangan Antarmuka	77
BAB V IMPLEMENTASI PENGUJIAN SISTEM.....	121
A. Implementasi Sistem	121
B. Pengujian Sistem.....	205
C. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	224
D. Analisis Kelebihan dan Kekurangan.....	243
BAB VI PENUTUP	245
A. Kesimpulan	245
B. Saran.....	245
DAFTAR PUSTAKA	247
LAMPIRAN.....	249

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode <i>Waterfall</i>	20
Gambar 3.1 Arsitektur Laravel	31
Gambar 3.2 Diagram SSR dan SSG pada Next JS.....	32
Gambar 3.3 Mode Waterfall	33
Gambar 4.1 Alur Pembelajar Mengakses Materi.....	36
Gambar 4.2 Alur Pembelajar Mengakses Latihan	37
Gambar 4.3 Alur Pembelajar Mengakses Pencapaian	38
Gambar 4.4 Alur Pendamping Mengelola Materi.....	40
Gambar 4.5 Alur Pendamping Melihat Progres Pembelajar.....	41
Gambar 4.6 <i>Use Case Diagram Website</i> BERBISINDO	46
Gambar 4.7 <i>Entity Relationship Diagram Website</i> BERBISINDO	72
Gambar 4.8 <i>Overview Sistem Website</i> BERBISINDO	74
Gambar 4.9 Arsitektur Perangkat Lunak <i>Website</i> BERBISINDO.....	75
Gambar 4.10 Class Diagram <i>Website</i> BERBISINDO	76
Gambar 4.11 Halaman <i>Catalog</i>	77
Gambar 4.12 Halaman Masuk.....	78
Gambar 4.13 Halaman Daftar	79
Gambar 4.14 Dialog Verifikasi Email	80
Gambar 4.15 Halaman Lupa Password.....	81
Gambar 4.16 Halaman Reset <i>Password</i>	82
Gambar 4.17 Halaman <i>Dashboard</i> Pendamping	83
Gambar 4.18 <i>Dropdown</i> Profil.....	84
Gambar 4.19 Halaman Profil	85
Gambar 4.20 Halaman Daftar Materi.....	86
Gambar 4.21 Halaman Detail Materi	87
Gambar 4.22 Halaman Tambah Materi.....	88
Gambar 4.23 Halaman Edit Materi	89
Gambar 4.24 Dialog Hapus Materi	90
Gambar 4.25 Halaman Tambah Video dalam Materi	91

Gambar 4.26 Halaman Edit Video dalam Materi.....	92
Gambar 4.27 Dialog Hapus Video dalam Materi.....	93
Gambar 4.28 Halaman Video Player	94
Gambar 4.29 Halaman Daftar Latihan	95
Gambar 4.30 Halaman Detail Latihan	96
Gambar 4.31 Halaman Tambah Latihan	97
Gambar 4.32 Halaman Edit Latihan.....	98
Gambar 4.33 Dialog Hapus Latihan.....	99
Gambar 4.34 Halaman Daftar Kuis.....	100
Gambar 4.35 Halaman Detail Kuis	101
Gambar 4.36 Halaman Tambah Kuis.....	102
Gambar 4.37 Halaman Edit Kuis	103
Gambar 4.38 Dialog Hapus Kuis	104
Gambar 4.39 Halaman Daftar Progres Pengguna	105
Gambar 4.40 Halaman Detail Progres Pengguna.....	106
Gambar 4.41 Halaman Dashboard Pengguna	107
Gambar 4.42 Halaman Daftar Materi.....	108
Gambar 4.43 Halaman Detail Materi	109
Gambar 4.44 Halaman Daftar Latihan	111
Gambar 4.45 Halaman Detail Latihan	112
Gambar 4.46 Halaman Video Latihan	113
Gambar 4.47 Halaman Mengerjakan Soal Latihan	114
Gambar 4.48 Halaman Hasil Latihan.....	115
Gambar 4.49 Halaman Daftar Kuis.....	116
Gambar 4.50 Halaman Detail Kuis	117
Gambar 4.51 Halaman Mengerjakan Soal Kuis.....	118
Gambar 4.52 Halaman Hasil Kuis	119
Gambar 4.53 Antarmuka Pencapaian Pengguna.....	120
Gambar 5.1 Antar Muka Halaman Masuk	121
Gambar 5.2 Potongan Kode Masuk	122
Gambar 5.3 Potongan Kode Masuk pada klien.....	123

Gambar 5.4 Antarmuka Halaman Daftar	124
Gambar 5.5 Potongan Kode Daftar	125
Gambar 5.6 Potongan Kode Daftar pada klien	126
Gambar 5.7 Antarmuka Halaman Lupa <i>Password</i>	127
Gambar 5.8 Potongan Kode Lupa <i>Password</i>	128
Gambar 5.9 Potongan Kode Lupa <i>Password</i> pada klien.....	129
Gambar 5.10 Antarmuka Halaman Reset <i>Password</i>	130
Gambar 5.11 Potongan Kode Reset <i>Password</i>	131
Gambar 5.12 Potongan Kode Reset <i>Password</i> pada klien.....	132
Gambar 5.13 Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i> Pendamping	133
Gambar 5.14 Antarmuka Halaman Reset <i>Dashboard</i> Pendamping.....	133
Gambar 5.15 Potongan Kode Data Materi.....	134
Gambar 5.16 Potongan Kode untuk menampilkan data <i>dashboard</i> pada sisi klien	135
Gambar 5.17 Potongan Kode Card total Materi, Latihan, Kuis, dan Pengguna pada sisi klien	136
Gambar 5.18 Potongan Kode Card Daftar Pengguna pada sisi klien	137
Gambar 5.19 Antarmuka Halaman Daftar Materi.....	138
Gambar 5.20 Potongan Kode Daftar Materi	138
Gambar 5.21 Potongan Kode Daftar Materi pada sisi klien	139
Gambar 5.22 Potongan Kode Card Daftar Materi pada sisi klien.....	140
Gambar 5.23 Antarmuka Halaman Detail Materi pada sisi klien	141
Gambar 5.24 Potongan Kode Daftar Video dalam Materi pada sisi klien.....	141
Gambar 5.25 Antarmuka Halaman Video Player dalam Materi pada sisi klien .	142
Gambar 5.26 Potongan Kode Detail Video dalam Materi pada sisi klien	143
Gambar 5.27 Antarmuka Halaman Tambah Materi.....	144
Gambar 5.28 Potongan Kode Tambah Materi	145
Gambar 5.29 Potongan Kode Tambah Materi pada klien.....	146
Gambar 5.30 Antarmuka Halaman Edit Materi	147
Gambar 5.31 Potongan Kode Tambah Materi	148
Gambar 5.32 Potongan Kode Edit Materi pada klien	149

Gambar 5.33 Antarmuka Dialog Konfirmasi Hapus Materi.....	150
Gambar 5.34 Potongan Kode Konfirmasi Hapus Materi.....	150
Gambar 5.35 Potongan Kode Konfirmasi Hapus Materi pada klien	151
Gambar 5.36 Antarmuka Halaman Tambah Video dalam Materi	152
Gambar 5.37 Potongan Kode Tambah Video dalam Materi.....	153
Gambar 5.38 Potongan Kode Tambah Video dalam Materi pada klien	153
Gambar 5.39 Antarmuka Halaman Edit Video Dalam Materi.....	154
Gambar 5.40 Potongan Edit Video dalam Materi.....	155
Gambar 5.41 Potongan Kode pada klien.....	155
Gambar 5.42 Antarmuka Dialog Konfirmasi Hapus Video dalam Materi	156
Gambar 5.43 Potongan Kode Dialog Konfirmasi Hapus Video dalam Materi...	156
Gambar 5.44 Potongan Kode Dialog Konfirmasi Hapus Video dalam Materi pada klien.....	157
Gambar 5.45 Antarmuka Halaman Daftar Latihan	158
Gambar 5.46 Potongan Kode Daftar Latihan.....	159
Gambar 5.47 Potongan Kode Daftar Latihan pada klien	160
Gambar 5.48 Antarmuka Halaman Daftar Detail Latihan	160
Gambar 5.49 Potongan Kode Daftar Detail Latihan pada klien	161
Gambar 5.50 Antarmuka Halaman Tambah Latihan	161
Gambar 5.51 Potongan Kode Tambah Latihan.....	162
Gambar 5.52 Potongan Kode Tambah Latihan pada klien	163
Gambar 5.53 Antarmuka Halaman Edit Latihan.....	164
Gambar 5.54 Potongan Kode Edit Latihan	165
Gambar 5.55 Potongan Kode Edit Latihan pada klien.....	166
Gambar 5.56 Antarmuka Dialog Konfirmasi Hapus Latihan	167
Gambar 5.57 Potongan Kode Dialog Konfirmasi Hapus Latihan.....	167
Gambar 5.58 Potongan Kode Dialog Konfirmasi Hapus Latihan pada klien	168
Gambar 5.59 Antarmuka Halaman Daftar Kuis.....	168
Gambar 5.60 Potongan Kode Daftar Kuis	169
Gambar 5.61 Potongan Kode Daftar Kuis pada klien.....	170
Gambar 5.62 Antarmuka Halaman Daftar Detail Latihan	170

Gambar 5.63 Potongan Kode Daftar Detail Kuis pada klien	171
Gambar 5.64 Antarmuka Halaman Tambah Kuis.....	172
Gambar 5.65 Potongan Kode Tambah Kuis	173
Gambar 5.66 Potongan Kode Tambah Kuis pada klien.....	174
Gambar 5.67 Antarmuka Halaman Edit Latihan.....	175
Gambar 5.68 Potongan Kode Edit Kuis	176
Gambar 5.69 Potongan Kode Edit Kuis pada klien	177
Gambar 5.70 Antarmuka Dialog Konfirmasi Hapus <i>Quiz</i>	178
Gambar 5.71 Potongan Kode Dialog Konfirmasi Hapus Kuis	178
Gambar 5.72 Potongan Kode Dialog Konfirmasi Hapus Kuis pada klien.....	179
Gambar 5.73 Antarmuka Halaman Progres Pengguna	180
Gambar 5.74 Potongan Kode Progres Pengguna	181
Gambar 5.75 Potongan Kode Progres Pengguna pada klien.....	182
Gambar 5.76 Antarmuka Halaman Detail Progres Pengguna.....	183
Gambar 5.77 Antarmuka Halaman Detail Progres Pengguna.....	183
Gambar 5.78 Potongan Kode Detail Progres Pengguna	184
Gambar 5.79 Potongan Kode Progres Pengguna pada klien.....	185
Gambar 5.80 Antarmuka Halaman Dashboard Pengguna	186
Gambar 5.81 Antarmuka Halaman Daftar Materi Pengguna.....	187
Gambar 5.82 Halaman Daftar Detail Materi Pengguna	188
Gambar 5.83 Potongan Kode Menampilkan Video pada Detail Materi Pengguna.....	188
Gambar 5.84 Potongan Kode Menampilkan Video pada Materi Pengguna sisi klien.....	189
Gambar 5.85 Antarmuka Halaman Daftar Materi Pengguna.....	190
Gambar 5.86 Antarmuka Halaman Daftar Detail Latihan Pengguna	191
Gambar 5.87 Antarmuka Halaman Tonton Video Pembelajaran Latihan	192
Gambar 5.88 Antarmuka Halaman Mengerjakan Soal Latihan	193
Gambar 5.89 Antarmuka Tampilan <i>Feedback</i> Jawaban Latihan	194
Gambar 5.90 Potongan Kode Pengecekan Jawaban dan Menyimpan progres Latihan	194

Gambar 5.91 Potongan Kode Pengecekan Jawaban dan Menyimpan progres	
Latihan Sisi klien	195
Gambar 5.92 Antarmuka Tampilan Hasil Latihan	196
Gambar 5.93 Antarmuka Tampilan Daftar Kuis.....	197
Gambar 5.94 Antarmuka Halaman Daftar Detail Kuis Pengguna	198
Gambar 5.95 Antarmuka Halaman Mengerjakan Soal Kuis.....	199
Gambar 5.96 Potongan Kode Memulai Kuis	200
Gambar 5.97 Potongan Kode Memulai Kuis Sisi klien	200
Gambar 5.98 Antarmuka Tampilan Hasil Kuis.....	201
Gambar 5.99 Potongan Kode Tampilan Hasil Kuis.....	202
Gambar 5.100 Antarmuka Tampilan Pencapaian Pengguna	203
Gambar 5.101 Antarmuka Tampilan Pencapaian Pengguna	204
Gambar 5.102 SUS Score	230
Gambar 5.103 Presentase Soal 1 pada Responden Masyarakat Umum.....	232
Gambar 5.104 Presentase Soal 1 pada Responden Komunitas Tuli	232
Gambar 5.105 Presentase Soal 2 pada Responden Masyarakat Umum.....	233
Gambar 5.106 Presentase Soal 2 pada Responden Komunitas Tuli	234
Gambar 5.107 Presentase Soal 3 pada Responden Masyarakat Umum.....	234
Gambar 5.108 Presentase Soal 3 pada Responden Komunitas Tuli	235
Gambar 5.109 Presentase Soal 4 pada Responden Masyarakat Umum.....	235
Gambar 5.110 Presentase Soal 4 pada Responden Komunitas Tuli	236
Gambar 5.111 Presentase Soal 5 pada Responden Masyarakat Umum.....	237
Gambar 5.112 Presentase Soal 5 pada Responden Komunitas Tuli	237
Gambar 5.113 Presentase Soal 6 pada Responden Masyarakat Umum.....	238
Gambar 5.114 Presentase Soal 6 pada Responden Komunitas Tuli	238
Gambar 5.115 Presentase Soal 7 pada Responden Masyarakat Umum.....	239
Gambar 5.116 Presentase Soal 7 pada Responden Komunitas Tuli	239
Gambar 5.117 Presentase Soal 8 pada Responden Masyarakat Umum.....	240
Gambar 5.118 Presentase Soal 8 pada Responden Komunitas Tuli	241
Gambar 5.119 Presentase Soal 9 pada Responden Masyarakat Umum.....	241
Gambar 5.120 Presentase Soal 9 pada Responden Komunitas Tuli	242

Gambar 5.121 Presentase Soal 10 pada Responden Masyarakat Umum.....	242
Gambar 5.122 Presentase Soal 10 pada Responden Komunitas Tuli	243

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 4.1 Deskripsi Use Case Melakukan Login.....	46
Tabel 4.2 Deskripsi Use Case Melakukan Registrasi	47
Tabel 4.3 Deskripsi Use Case Melihat dan Mengedit Profil.....	48
Tabel 4.4 Deskripsi Use Case Lupa <i>Password</i>	49
Tabel 4.5 Deskripsi Use Case Lupa <i>Password</i>	50
Tabel 4.6 Deskripsi Use Case Mengelola Materi	51
Tabel 4.7 Deskripsi Use Case Mengelola Video Materi.....	52
Tabel 4.8 Deskripsi Use Case Mengelola Latihan	54
Tabel 4.9 Deskripsi Use Case Mengelola Kuis.....	55
Tabel 4.10 Deskripsi Use Case Melihat Progress Pengguna	57
Tabel 4.11 Deskripsi Use Case Melihat Materi	58
Tabel 4.12 Deskripsi Use Case Mengerjakan Latihan	59
Tabel 4.13 Deskripsi Use Case Mengerjakan Kuis.....	60
Tabel 4.14 Deskripsi Use Case Melihat Pencapaian.....	61
Tabel 4. 15 Daftar Antarmuka <i>Website</i> BERBISINDO.....	63
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Fungsionalitas	205
Tabel 5.2 Rekapitulasi Responden Berdasarkan Rentang Usia	224
Tabel 5.3 Rekapitulasi Responden Berdasarkan Pekerjaan	225
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Terhadap Responden Komunitas Tuli	226
Tabel 5.5 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna Umum	227

INTISARI

PEMBANGUNAN APLIKASI BERBISINDO UNTUK PEMBELAJARAN BAHASA ISYARAT BERBASIS *WEBSITE*

Intisari

Raihan Dwi Febrian

210711440

Pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) masih menghadapi berbagai kendala, terutama dari segi keterbatasan akses, kurangnya media yang terstruktur, dan minimnya fitur evaluasi dalam platform daring yang ada. Metode belajar konvensional, seperti menonton video acak atau menggunakan kamus daring, belum mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran yang mandiri, bertahap, dan menarik bagi penyandang tunarungu maupun pendampingnya.

Sebagai solusi, dikembangkanlah *website* BERBISINDO, sebuah platform pembelajaran bahasa isyarat berbasis web yang menyajikan materi dalam bentuk video, latihan soal, kuis evaluatif, dan fitur pelacakan progres belajar. Sistem ini dirancang agar dapat diakses dengan mudah oleh pengguna dari berbagai kalangan, mendukung pembelajaran mandiri, serta memungkinkan peran pendamping dalam memantau perkembangan peserta.

Hasil penelitian ini adalah website pembelajaran bahasa isyarat “BERBISINDO” yang mendukung proses belajar BISINDO secara terstruktur. Website ini memiliki fitur materi video, latihan soal, kuis, dan pelacakan progres belajar. Pengujian menggunakan metode System Usability Scale (SUS) menunjukkan skor rata-rata 90 dari responden umum (sangat baik), dan 63,38 dari responden tuli (cukup layak), dengan catatan perlu peningkatan pada aksesibilitas dan panduan visual.

Kata kunci: sistem informasi, bahasa isyarat, bisindo, next js, laravel

Dosen Pembimbing I : Herlina S.Kom. M.Eng.

Dosen Pembimbing II : Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 22 Juli 2025