

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rata-rata nilai tes speaking yang diperoleh dari web resmi IELTS .....	3
Tabel 1.2 Decision Matrix untuk solusi yang dipilih.....	12
Tabel 2.1 Spesifikasi produk.....	41
Tabel 2.2 Verifikasi pembuatan dataset dan database topik dan pertanyaan.....	43
Tabel 2.3 Verifikasi pembuatan sistem pengaturan waktu beroperasi .....	44
Tabel 2.4 Verifikasi pembuatan sistem asesmen aspek Fluency .....	44
Tabel 2.5 Verifikasi pembuatan aspek Lexical.....	45
Tabel 2.6 Verifikasi pembuatan sistem asesmen aspek grammar.....	45
Tabel 2.7 Verifikasi pembuatan sistem asesmen aspek Pronunciation.....	45
Tabel 2.8 Verifikasi pembuatan sistem asesmen keseluruhan dari simulasi tes IELTS bagian speaking .....	46
Tabel 2.9 Verifikasi pembuatan sistem manajemen pengguna.....	46
Tabel 2.10 Verifikasi pengembangan User Interface / User Experience aplikasi simulasi IELTS sesi speaking .....	47
Tabel 2.11 Verifikasi pengembangan sistem penghubung aplikasi (API).....	47
Tabel 3.1 Deskripsi umum untuk setiap level pada CEFR .....	59
Tabel 3.2 Mengubah dari nilai CEFR menjadi nilai band IELTS .....	62
Tabel 3.3 Level CEFR dalam bentuk <i>band IELTS</i> .....	71
Tabel 3.4 Kriteria penilaian <i>band IELTS</i> .....	74
Tabel 3.5 Konversi dari speechocean762 dataset ke band IELTS.....	78
Tabel 3.6 Analisis konsep pada spesifikasi pembuatan dataset topik dan pertanyaan .....	91
Tabel 3.7 Kelebihan dan kekurangan pada spesifikasi pembuatan dataset topik dan pertanyaan .....	92
Tabel 3.8 Analisis konsep pada spesifikasi sistem pengaturan waktu menjawab pertanyaan simulasi .....	92
Tabel 3.9 Analisis konsep pada spesifikasi sistem pengaturan <i>response</i> API.....	93
Tabel 3.10 Kelebihan dan kekurangan pada sub-spesifikasi sistem pengaturan waktu menjawab pertanyaan simulasi.....	94
Tabel 3.11 Kelebihan dan kekurangan pada sub-spesifikasi sistem pengaturan <i>response</i> API .....	94
Tabel 3.12 Analisis konsep pada pembuatan sistem asesmen aspek Fluency .....	94

Tabel 3.13 Kelebihan dan kekurangan pada sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>Fluency</i>	96
Tabel 3.14 Analisis konsep pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen aspek <i>Lexical Resource</i>	96
Tabel 3.15 Kelebihan dan kekurangan pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen aspek <i>Lexical Resource</i>	98
Tabel 3.16 Analisis konsep pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen aspek <i>Grammar Range &amp; Accuracy</i>	98
Tabel 3.17 Kelebihan dan kekurangan pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen aspek <i>Grammar Range &amp; Accuracy</i>	99
Tabel 3.18 Analisis konsep pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen aspek <i>Pronunciation</i>	100
Tabel 3.19 Kelebihan dan kekurangan pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen aspek <i>Pronunciation</i>	101
Tabel 3.20 Analisis konsep pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen keseluruhan dari simulasi tes IELTS bagian speaking	102
Tabel 3.21 Kelebihan dan kekurangan pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen keseluruhan dari simulasi tes IELTS bagian speaking	103
Tabel 3.22 Analisis konsep pada spesifikasi pembuatan sistem manajemen pengguna	103
Tabel 3.23 Kelebihan dan kekurangan pada spesifikasi pembuatan sistem manajemen pengguna	103
Tabel 3.24 Analisis konsep pada sub-spesifikasi pengembangan UI / UX aplikasi dengan Figma	104
Tabel 3.25 Analisis konsep pada sub-spesifikasi pengembangan UI / UX aplikasi dengan Android	105
Tabel 3.26 Kelebihan dan kekurangan pada sub-spesifikasi pengembangan UI / UX aplikasi dengan Figma	105
Tabel 3.27 Kelebihan dan kekurangan pada sub-spesifikasi pengembangan UI / UX aplikasi dengan Android	106
Tabel 3.28 Analisis konsep pada spesifikasi pengembangan sistem penghubung aplikasi (API)	106
Tabel 3.29 Kelebihan dan kekurangan pada spesifikasi pengembangan sistem penghubung aplikasi (API)	107
Tabel 3.30 Platform yang akan digunakan	114

Tabel 3.31 Bahasa pemrograman yang akan digunakan.....	115
Tabel 3.32 Library yang akan digunakan .....	116
Tabel 3.33 Algoritma yang akan digunakan .....	116
Tabel 3.34 Dataset yang akan digunakan .....	117
Tabel 3.35 Deskripsi pengujian pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen aspek Fluency .....	118
Tabel 3.36 Deskripsi pengujian pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen aspek Lexical	119
Tabel 3.37 Deskripsi pengujian pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen aspek Grammar .....	120
Tabel 3.38 Deskripsi pengujian pada spesifikasi pembuatan sistem asesmen aspek Pronunciation .....	121
Tabel 4.1 Jenis dataset fluency .....	179
Tabel 4.2 Jenis dataset pronunciation .....	226
Tabel 4.3 Spesifikasi VM Instance .....	339
Tabel 4.4 Spesifikasi Cloud Run .....	339
Tabel 4.5 Hasil akhir model ML .....	345
Tabel 4.6 Hasil akhir API .....	346
Tabel 4.7 Hasil Prototype .....	346
Tabel 5.1 Skenario pengujian alfa sistem pengaturan waktu menjawab pertanyaan simulasi .....	354
Tabel 5.2 Skenario pengujian sistem pengaturan waktu respon API.....	355
Tabel 5.3 Daftar pertanyaan dalam kuesioner yang terkait dengan pengujian beta sistem pengaturan waktu menjawab pertanyaan simulasi.....	356
Tabel 5.4 Hasil pengujian alfa sistem pengaturan waktu menjawab pertanyaan simulasi ....	357
Tabel 5.5 Hasil pengujian alfa sistem pengaturan waktu respon API .....	359
Tabel 5.6 Skenario pengujian jenis <i>dataset</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>fluency</i> .....	363
Tabel 5.7 Skenario pengujian partisi data pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>fluency</i> .....	364
Tabel 5.8 Skenario pengujian <i>learning rate</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>fluency</i> .....	365
Tabel 5.9 Skenario pengujian <i>batch size</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>fluency</i> .....	365

Tabel 5.10 Skenario pengujian <i>epochs</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>fluency</i> .....	366
Tabel 5.11 Hasil pengujian jenis <i>dataset</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>fluency</i> .....	367
Tabel 5.12 Hasil pengujian partisi data pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>fluency</i> .....	368
Tabel 5.13 Hasil pengujian <i>learning rate</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>fluency</i> .....	370
Tabel 5.14 Hasil pengujian <i>batch size</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>fluency</i> .....	372
Tabel 5.15 Hasil pengujian <i>epochs</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>fluency</i> .....	374
Tabel 5.16 Konversi penilaian pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>fluency</i> ..	377
Tabel 5.17 Skenario pengujian partisi data pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>lexical</i> .....	378
Tabel 5.18 Skenario pengujian <i>learning rate</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>lexical</i> .....	379
Tabel 5.19 Skenario pengujian <i>batch size</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>lexical</i> .....	379
Tabel 5.20 Skenario pengujian <i>epochs</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>lexical</i> .....	380
Tabel 5.21 Hasil pengujian partisi data pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>lexical</i> .....	381
Tabel 5.22 Hasil pengujian <i>learning rate</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>lexical</i> .....	382
Tabel 5.23 Hasil pengujian <i>batch size</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>lexical</i> .....	384
Tabel 5.24 Hasil pengujian <i>epochs</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>lexical</i> .....	386
Tabel 5.25 Konversi penilaian pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>lexical</i> ..	388
Tabel 5.26 Skenario pengujian <i>learning rate</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>grammar</i> .....	390
Tabel 5.27 Skenario pengujian <i>batch size</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>grammar</i> .....	390

Tabel 5.28 Skenario pengujian <i>epochs</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>grammar</i> .....	391
Tabel 5.29 Hasil pengujian <i>learning rate</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>grammar</i> .....	392
Tabel 5.30 Hasil pengujian <i>batch size</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>grammar</i> .....	393
Tabel 5.31 Hasil pengujian <i>epochs</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>grammar</i> .....	394
Tabel 5.32 Konversi penilaian pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>grammar</i> .....	395
Tabel 5.33 Skenario pengujian jenis <i>dataset</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>pronunciation</i> .....	396
Tabel 5.34 Skenario pengujian partisi data pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>pronunciation</i> .....	397
Tabel 5.35 Skenario pengujian <i>learning rate</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>pronunciation</i> .....	398
Tabel 5.36 Skenario pengujian <i>batch size</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>pronunciation</i> .....	398
Tabel 5.37 Skenario pengujian <i>epochs</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>pronunciation</i> .....	399
Tabel 5.38 Hasil pengujian jenis <i>dataset</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>pronunciation</i> .....	400
Tabel 5.39 Hasil pengujian partisi data pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>pronunciation</i> .....	401
Tabel 5.40 Hasil pengujian <i>learning rate</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>pronunciation</i> .....	403
Tabel 5.41 Hasil pengujian <i>batch size</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>pronunciation</i> .....	405
Tabel 5.42 Hasil pengujian <i>epochs</i> pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>pronunciation</i> .....	407
Tabel 5.43 Konversi penilaian pada sub-sistem pembuatan sistem asesmen aspek <i>pronunciation</i> .....	410
Tabel 5.44 Skenario pengujian alfa sistem asesmen keseluruhan dari bagian <i>speaking</i> .....	411

Tabel 5.45 Daftar pertanyaan dalam kuesioner yang terkait dengan pengujian beta sistem asesmen keseluruhan dari bagian <i>speaking</i> .....	411
Tabel 5.46 Hasil pengujian alfa sistem asesmen keseluruhan dari bagian <i>speaking</i> .....	412
Tabel 5.47 Skenario pengujian alfa sistem manajemen pengguna .....	415
Tabel 5.48 Daftar pertanyaan dalam kuesioner yang terkait dengan pengujian beta sistem manajemen pengguna.....	416
Tabel 5.49 Hasil pengujian alfa sistem manajemen pengguna .....	418
Tabel 5.50 Skenario pengujian alfa halaman <i>onboarding screen</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> ...	422
Tabel 5.51 Skenario pengujian alfa halaman <i>login screen</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> .....	422
Tabel 5.52 Skenario pengujian alfa halaman <i>register</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> .....	422
Tabel 5.53 Skenario pengujian alfa halaman <i>home</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> .....	423
Tabel 5.54 Skenario pengujian alfa halaman <i>profile</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> .....	423
Tabel 5.55 Skenario pengujian alfa halaman <i>edit profile</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> .....	423
Tabel 5.56 Skenario pengujian alfa halaman <i>change password</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> .....	424
Tabel 5.57 Skenario pengujian alfa halaman <i>setting</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> .....	425
Tabel 5.58 Skenario pengujian alfa halaman menu <i>start simulation</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> .....	425
Tabel 5.59 Skenario pengujian alfa halaman tips dan tutorial simulasi <i>IELTS</i> .....	425
Tabel 5.60 Skenario pengujian alfa halaman simulasi <i>section 1</i> simulasi <i>IELTS</i> .....	425
Tabel 5.61 Skenario pengujian alfa halaman <i>preparation section 2</i> simulasi <i>IELTS</i> .....	426
Tabel 5.62 Skenario pengujian alfa halaman <i>simulation section 2</i> simulasi <i>IELTS</i> .....	426
Tabel 5.63 Skenario pengujian alfa halaman <i>simulation section 3</i> Simulasi <i>IELTS</i> .....	427
Tabel 5.64 Skenario pengujian alfa halaman <i>attempt history</i> simulasi <i>IELTS</i> .....	428
Tabel 5.65 Skenario pengujian alfa halaman <i>attempt history</i> pada <i>section 1</i> simulasi <i>IELTS</i> .....	428
Tabel 5.66 Skenario pengujian alfa halaman <i>attempt history</i> pertanyaan pada <i>section 1</i> Simulasi <i>IELTS</i> .....	429
Tabel 5.67 Skenario pengujian performa aplikasi .....	431
Tabel 5.68 Daftar pertanyaan dalam kuesioner yang terkait dengan pengujian beta sistem UI/UX.....	432
Tabel 5.69 Pengujian alfa halaman <i>onboarding screen</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> .....	433
Tabel 5.70 Pengujian alfa halaman <i>login</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> .....	433
Tabel 5.71 Pengujian alfa halaman <i>register</i> aplikasi simulasi <i>IELTS</i> .....	433
Tabel 5.72 Pengujian alfa halaman <i>home page</i> simulasi <i>IELTS</i> .....	434

Tabel 5.73 Pengujian Alfa Halaman Profile Simulasi IELTS .....	434
Tabel 5.74 Pengujian alfa halaman edit profile simulasi IELTS .....	435
Tabel 5.75 Pengujian alfa halaman <i>change password</i> simulasi IELTS .....	436
Tabel 5.76 Pengujian alfa halaman <i>setting</i> simulasi IELTS .....	436
Tabel 5.77 Pengujian alfa halaman <i>start simulation</i> simulasi IELTS .....	437
Tabel 5.78 Pengujian alfa halaman tips dan tutorial simulasi IELTS.....	437
Tabel 5.79 Pengujian alfa halaman <i>simulation section 1</i> IELTS.....	437
Tabel 5.80 Pengujian alfa halaman <i>preparation section 2</i> IELTS.....	439
Tabel 5.81 Pengujian alfa halaman <i>simulation section 2</i> IELTS.....	440
Tabel 5.82 Pengujian alfa halaman <i>simulation section 3</i> IELTS.....	441
Tabel 5.83 Pengujian alfa halaman <i>attempt history</i> simulasi IELTS.....	442
Tabel 5.84 Pengujian alfa halaman <i>attempt history</i> pada <i>section 1</i> simulasi IELTS.....	443
Tabel 5.85 Pengujian alfa halaman <i>attempt history</i> pertanyaan pada <i>section 1</i> simulasi IELTS .....	443
Tabel 5.86 Pengujian alfa halaman <i>attempt history</i> pertanyaan pada <i>section 2</i> Simulasi IELTS .....	444
Tabel 5.87 Pengujian alfa halaman <i>attempt history</i> pada <i>section 3</i> simulasi IELTS.....	444
Tabel 5.88 Pengujian alfa halaman <i>attempt history</i> pertanyaan pada <i>section 3</i> simulasi IELTS .....	444
Tabel 5.89 Pengujian alfa halaman <i>result</i> Simulasi IELTS .....	445
Tabel 5.90 Pengujian alfa halaman menu FAQ simulasi IELTS.....	445
Tabel 5.91 Hasil pengujian pengujian performa aplikasi .....	446
Tabel 5.92 Spesifikasi Cloud Run .....	451
Tabel 5.93 Skenario pengujian alfa sistem API.....	452
Tabel 5.94 Data pengujian waktu prediksi API berdasarkan durasi audio .....	453
Tabel 5.95 Skenario pengujian alfa sistem penghubung aplikasi (API).....	455
Tabel 5.96 Daftar pertanyaan dalam kuesioner yang terkait dengan pengujian beta sistem penghubung aplikasi (API) .....	456
Tabel 5.97 Hasil pengujian alfa sistem API.....	457
Tabel 5.98 Pengujian waktu proses load model <i>Machine Learning</i> .....	457
Tabel 5.99 Hasil pengujian waktu prediksi dengan durasi audio 10 detik .....	458
Tabel 5.100 Hasil pengujian waktu prediksi dengan durasi audio 20 s.....	459
Tabel 5.101 Hasil pengujian waktu prediksi dengan durasi audio 30 s.....	460
Tabel 5.102 Hasil pengujian waktu prediksi dengan durasi audio 60 s.....	461

Tabel 5.103 Hasil pengujian waktu prediksi dengan durasi audio 120 s.....	462
Tabel 5.104 Hasil pengujian waktu prediksi dengan durasi audio 135 s.....	463
Tabel 5.105 Hasil pengujian waktu prediksi dengan durasi audio 150 s.....	464
Tabel 5.106 Hasil pengujian waktu prediksi dengan durasi audio 165 s.....	465
Tabel 5.107 Hasil pengujian waktu prediksi dengan durasi audio 180 s.....	466
Tabel 5.108 Hasil pengujian waktu prediksi dengan durasi audio 240 s.....	467
Tabel 5.109 Hasil pengujian waktu prediksi dengan durasi audio 300 s.....	468
Tabel 5.110 Total hasil pengujian seluruh waktu prediksi .....	469
Tabel 5.111 Hasil Pengujian Alfa Sistem Penghubung antara Android dan API.....	470
Tabel 5.112 <i>Android minimum system requirements</i> .....	478
Tabel 5.113 Hasil UAT sub-sistem 2.....	550
Tabel 5.114 Hasil UAT sub-sistem 7.....	560
Tabel 5.115 Hasil UAT sub-sistem 8.....	575
Tabel 5.116 Hasil UAT sub-sistem 9.....	590