

**PENGUJIAN SISTEM ACC MOBILE SURVEY
(AMOS) MENGGUNAKAN METODE *BLACK BOX*
*TESTING***

Tugas Akhir

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



Dibuat Oleh:

MEICHELLA YOSEPHA EUNIKE

17 07 09216

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGUJIAN SISTEM ACC MOBILE SURVEY (AMOS) MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX TESTING

yang disusun oleh

Meichella Yosepha Eunike

170709216

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 21 Juni 2021

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE., MSSE	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE., MSSE	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Paulus Mudjihartono, S.T.,M.T., Ph. D	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 21 Juni 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

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 : Meichella Yosepha Eunike
NPM : 17 07 09216
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pengujian Sistem ACC Mobile Survey (AMOS)
Menggunakan Metode *Black Box Testing*

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, 21 Juni 2021

Yang menyatakan,



Meichella Yosepha Eunike

17 07 09216

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Fransiska Maya Lestari
Jabatan : Technocenter QC Lead
Departemen : Techno Digital Enabler

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Meichella Yosepha Eunike
NPM : 17 07 09216
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pengujian Sistem ACC Mobile Survey (AMOS)
Menggunakan Metode *Black Box Testing*

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Juni 2021

Yang menyatakan,



Fransiska Maya Lestari

Technocenter QC Lead

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini penulis persembahkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai dan menolong hingga penulis dapat berada di tahap ini, kepada keluarga terkasih yang selalu mendukung dan memotivasi penulis selama proses penulisan tugas akhir ini hingga selesai.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Pengujian Sistem ACC Mobile Survey (AMOS) Menggunakan Metode *Black Box Testing*” 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 bimbingan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menolong dan menyertai penulis mulai dari awal perkuliahan hingga saat ini.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE., MSSE, selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng., Ph.D., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Pimpinan dan staff di Astra Credit Companies, terutama untuk koordinator IT Quality Control Kak Thara, Technocenter QC Lead Kak Maya, dan QC Cell Lead Kak Marvin yang telah membimbing peneliti dalam melakukan pengujian project penelitian.
6. Kedua Orang tua tercinta Jonatan dan Sepdiane Hanna yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis hingga dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

7. Adik tercinta Marcheline Eirene Naomi yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis hingga dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
8. Teman-teman magang dan perkuliahan, terutama Vanessa Angela Amei, Limia Kristiani, dan Angela Ajeng K.E yang telah mendukung dan membantu dalam proses penulisan hingga penulis dapat 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, 21 Juni 2021



Meichella Yosepha Eunike

17 07 09216



DAFTAR ISI

PENGUJIAN SISTEM ACC MOBILE SURVEY (AMOS) MENGGUNAKAN METODE <i>BLACK BOX TESTING</i>	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xxiii
INTISARI.....	xxviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Metode Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB III. LANDASAN TEORI.....	15
3.1. Pengujian Perangkat Lunak.....	15
3.1.1. <i>Black Box Testing</i>	16
3.1.2. <i>Cause Effect Graph Techniques</i>	16
3.1.3. Pengujian Otomatis	19
3.2. ACC Mobile Survey.....	20
3.3. Katalon Studio.....	21

BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN PENGUJIAN.....	22
4.1. Analisis Kebutuhan Pengujian	22
4.1.1. Kebutuhan Pengujian Manual	22
4.1.2. Kebutuhan Pengujian Otomatis	22
4.2. Lingkup Masalah.....	23
4.3. Analisis Alur Sistem ACC Mobile Survey	23
4.3.1. [Mobile] Login	24
4.3.2. [Mobile] Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya.....	26
4.3.3. [Mobile] Informasi Pelanggan – Mulai Survey dan Batal Survey ..	29
4.3.4. [Mobile] Simpan Lokasi.....	30
4.3.5. [Mobile] Parameter Survey – Text dan Image	32
4.3.6. [Mobile] Parameter Survey – Dokumen	34
4.3.7. [Mobile] Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil.....	36
4.3.8. [Mobile] Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi.....	38
4.3.9. [Mobile] Pengaturan Akun – Keluar	40
4.3.10. [CMS] Master Data – Survey Text Parameter – Add	42
4.3.11. [CMS] Master Data – Survey Text Parameter – Edit.....	44
4.3.12. [CMS] Master Data – Survey Image Parameter – Add	46
4.3.13. [CMS] Master Data – Survey Image Parameter – Edit.....	48
4.3.14. [CMS] Master Data – Survey Cancellation – Add	50
4.3.15. [CMS] Master Data – Survey Cancellation – Edit	52
4.4. Perancangan Test Case Pengujian Menggunakan Teknik Cause Effect Graph	54
4.4.1. [Mobile] Login	54
4.4.2. [Mobile] Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya.....	59

4.4.3.	[<i>Mobile</i>] Informasi Pelanggan – Mulai <i>Survey</i> dan Batal <i>Survey</i> ..	61
4.4.4.	[<i>Mobile</i>] Simpan Lokasi.....	65
4.4.5.	[<i>Mobile</i>] Parameter <i>Survey</i> – <i>Text</i> dan <i>Image</i>	69
4.4.6.	[<i>Mobile</i>] Parameter <i>Survey</i> – Dokumen	76
4.4.7.	[<i>Mobile</i>] Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil.....	82
4.4.8.	[<i>Mobile</i>] Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi.....	84
4.4.9.	[<i>Mobile</i>] Pengaturan Akun – Keluar	87
4.4.10.	[CMS] <i>Master Data</i> – <i>Survey Text Parameter</i> – <i>Add</i>	89
4.4.11.	[CMS] <i>Master Data</i> – <i>Survey Text Parameter</i> – <i>Edit</i>	96
4.4.12.	[CMS] <i>Master Data</i> – <i>Survey Image Parameter</i> – <i>Add</i>	104
4.4.13.	[CMS] <i>Master Data</i> – <i>Survey Image Parameter</i> – <i>Edit</i>	106
4.4.14.	[CMS] <i>Master Data</i> – <i>Survey Cancellation</i> – <i>Add</i>	109
4.4.15.	[CMS] <i>Master Data</i> – <i>Survey Cancellation</i> – <i>Edit</i>	112
BAB V.	HASIL DAN PEMBAHASAN PENGUJIAN.....	115
5.1.	Deskripsi Pengujian	115
5.2.	Hasil Pengujian Manual	115
5.2.1.	[<i>Mobile</i>] <i>Login</i>	116
5.2.2.	[<i>Mobile</i>] Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya.....	119
5.2.3.	[<i>Mobile</i>] Informasi Pelanggan – Mulai <i>Survey</i> dan Batal <i>Survey</i>	124
5.2.4.	[<i>Mobile</i>] Simpan Lokasi.....	127
5.2.5.	[<i>Mobile</i>] Parameter <i>Survey</i> – <i>Text</i> dan <i>Image</i>	130
5.2.6.	[<i>Mobile</i>] Parameter <i>Survey</i> – Dokumen	137
5.2.7.	[<i>Mobile</i>] Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil.....	142
5.2.8.	[<i>Mobile</i>] Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi.....	143
5.2.9.	[<i>Mobile</i>] Pengaturan Akun – Keluar	146

5.2.10.	[CMS] <i>Master Data – Survey Text Parameter – Add</i>	147
5.2.11.	[CMS] <i>Master Data – Survey Text Parameter – Edit</i>	151
5.2.12.	[CMS] <i>Master Data – Survey Image Parameter – Add</i>	157
5.2.13.	[CMS] <i>Master Data – Survey Image Parameter – Edit</i>	162
5.2.14.	[CMS] <i>Master Data – Survey Cancellation – Add</i>	168
5.2.15.	[CMS] <i>Master Data – Survey Cancellation – Edit</i>	174
5.3.	Hasil Pengujian Otomatis	180
5.3.1.	[Mobile] <i>Login</i>	180
5.3.2.	[Mobile] <i>Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya</i>	193
5.3.3.	[Mobile] <i>Informasi Pelanggan – Mulai Survey dan Batal Survey</i>	198
5.3.4.	[Mobile] <i>Simpan Lokasi</i>	202
5.3.5.	[Mobile] <i>Parameter Survey – Text dan Image</i>	207
5.3.6.	[Mobile] <i>Parameter Survey – Dokumen</i>	226
5.3.7.	[Mobile] <i>Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil</i>	240
5.3.8.	[Mobile] <i>Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi</i>	244
5.3.9.	[Mobile] <i>Pengaturan Akun – Keluar</i>	263
5.3.10.	[CMS] <i>Master Data – Survey Text Parameter – Add</i>	266
5.3.11.	[CMS] <i>Master Data – Survey Text Parameter – Edit</i>	272
5.3.12.	[CMS] <i>Master Data – Survey Image Parameter – Add</i>	285
5.3.13.	[CMS] <i>Master Data – Survey Image Parameter – Edit</i>	293
5.3.14.	[CMS] <i>Master Data – Survey Cancellation – Add</i>	304
5.3.15.	[CMS] <i>Master Data – Survey Cancellation – Edit</i>	313
5.4.	Perbandingan Hasil Pengujian Manual dan Otomatis	322
BAB VI.	PENUTUP	328
6.1.	Kesimpulan	328

6.2. Saran.....	328
DAFTAR PUSTAKA	329



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahap Pembuatan Test Case menggunakan Metode Cause Effect Graph.....	17
Gambar 3.2 Notasi Cause-Effect Graph.....	17
Gambar 3.3 Batasan Cause Effect Graph.....	18
Gambar 4.1 Flowchart Fungsi Login	25
Gambar 4.2 Flowchart Fungsi Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya	28
Gambar 4.3 Flowchart Fungsi Informasi Pelanggan – Mulai dan Batal Survey ...	30
Gambar 4.4 Flowchart Fungsi Simpan Lokasi.....	31
Gambar 4.5 Flowchart Fungsi Parameter Survey – Text dan Image	33
Gambar 4.6 Flowchart Fungsi Parameter Survey – Dokumen	35
Gambar 4.7 Flowchart Fungsi Pengaturan Akun - Ubah Foto Profil	37
Gambar 4.8 Flowchart Fungsi Pengaturan Akun - Ubah Kata Sandi	39
Gambar 4.9 Flowchart Fungsi Pengaturan Akun – Keluar	41
Gambar 4.10 Flowchart Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add	43
Gambar 4.11 Flowchart Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit.....	45
Gambar 4.12 Flowchart Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add...	47
Gambar 4.13 Flowchart Fungsi Master Data - Survey Image Parameter – Edit ...	49
Gambar 4.14 Flowchart Fungsi Survey Cancellation – Add	51
Gambar 4.15 Flowchart Fungsi Survey Cancellation – Edit	53
Gambar 4.16 Grafik Fungsi Login - First Login.....	56
Gambar 4.17 Grafik Fungsi Login - Verifikasi Akun.....	56
Gambar 4.18 Grafik Fungsi Login - Ubah Kata Sandi	56
Gambar 4.19 Grafik Fungsi Login – Login	56
Gambar 4.20 Grafik Fungsi Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya.....	59
Gambar 4.21 Grafik Fungsi Informasi pelanggan - Mulai Survey	62
Gambar 4.22 Grafik Fungsi Informasi Pelanggan – Batal Survey.....	63
Gambar 4.23 Grafik Fungsi Simpan Lokasi – Maps	66
Gambar 4.24 Grafik Fungsi Simpan Lokasi – Simpan Lokasi	67
Gambar 4.25 Grafik Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey.....	71

Gambar 4.26 Grafik Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Hapus Foto ..	71
Gambar 4.27 Grafik Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Ambil Ulang Foto	71
Gambar 4.28 Grafik Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Lihat Foto	72
Gambar 4.29 Grafik Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Ambil Foto ..	72
Gambar 4.30 Grafik Parameter Survey – Dokumen – Survey	77
Gambar 4.31 Grafik Parameter Survey – Dokumen – Lihat Foto	78
Gambar 4.32 Grafik Parameter Survey – Dokumen – Hapus Foto.....	78
Gambar 4.33 Grafik Parameter Survey – Dokumen – Ambil Foto.....	78
Gambar 4.34 Grafik Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil	82
Gambar 4.35 Grafik Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi – Kirim OTP ..	85
Gambar 4.36 Grafik Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi – Ubah Kata Sandi.....	85
Gambar 4.37 Grafik Fungsi Pengaturan Akun – Keluar.....	87
Gambar 4.38 Grafik Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add	90
Gambar 4.39 Grafik Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit From Action	97
Gambar 4.40 Grafik Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Table.....	97
Gambar 4.41 Grafik Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add	104
Gambar 4.42 Grafik Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action	107
Gambar 4.43 Grafik Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Table.....	107
Gambar 4.44 Grafik Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add	109
Gambar 4.45 Grafik Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit.....	112
Gambar 5.1 Test Case Fungsi Login – First Login (1)	181
Gambar 5.2 Test Case Fungsi Login – First Login (2)	182
Gambar 5.3 Test Case Fungsi Login – First Login (3)	183
Gambar 5.4 Data File Fungsi Login – First Login.....	184
Gambar 5.5 Variabel Fungsi Login – First Login.....	185

Gambar 5.6 Test Suite Fungsi Login – First Login	185
Gambar 5.7 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Login – First Login (1).....	186
Gambar 5.8 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Login – First Login (2).....	187
Gambar 5.9 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Login – First Login (3).....	188
Gambar 5.10 Test Case Fungsi Login – Login	190
Gambar 5.11 Variabel Test Case Fungsi Login – Login	191
Gambar 5.12 Data File Fungsi Login – Login	191
Gambar 5.13 Test Suite Fungsi Login – Login.....	192
Gambar 5.14 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Login – Login.....	192
Gambar 5.15 Test Case Fungsi Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya (1)...	194
Gambar 5.16 Test Case Fungsi Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya (2)...	195
Gambar 5.17 Variabel Fungsi Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya	196
Gambar 5.18 Data File Fungsi Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya	196
Gambar 5.19 Test Suite Fungsi Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya	197
Gambar 5.20 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya.....	197
Gambar 5.21 Test Case Fungsi Informasi Pelanggan – Mulai Survey dan Batal Survey (1).....	198
Gambar 5.22 Test Case Fungsi Informasi Pelanggan – Mulai Survey dan Batal Survey (2).....	199
Gambar 5.23 Variabel Fungsi Informasi Pelanggan – Mulai Survey dan Batal Survey	200
Gambar 5.24 Data File Fungsi Informasi Pelanggan – Mulai Survey dan Batal Survey	200
Gambar 5.25 Test Suite Fungsi Informasi Pelanggan – Mulai Survey dan Batal Survey	201
Gambar 5.26 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Informasi Pelanggan – Mulai Survey dan Batal Survey	201
Gambar 5.27 Test Case Fungsi Simpan Lokasi (1).....	203
Gambar 5.28 Test Case Fungsi Simpan Lokasi (2).....	204
Gambar 5.29 Variabel Fungsi Simpan Lokasi	205

Gambar 5.30 Data File Fungsi Simpan Lokasi	205
Gambar 5.31 Test Suite Fungsi Simpan Lokasi.....	206
Gambar 5.32 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Simpan Lokasi.....	206
Gambar 5.33 Test Case Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (1)	208
Gambar 5.34 Test Case Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (2)	209
Gambar 5.35 Test Case Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (3)	210
Gambar 5.36 Test Case Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (4)	211
Gambar 5.37 Test Case Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (5)	212
Gambar 5.38 Variabel Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey	213
Gambar 5.39 Data File Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey ...	213
Gambar 5.40 Test Suite Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey ..	214
Gambar 5.41 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (1).....	215
Gambar 5.42 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (2).....	216
Gambar 5.43 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (3).....	217
Gambar 5.44 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (4).....	218
Gambar 5.45 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (5).....	219
Gambar 5.46 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (6).....	220
Gambar 5.47 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey (7).....	221
Gambar 5.48 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey – Text dan	

Image – Survey (8).....	222
Gambar 5.49 Test Case Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Kelola Foto (1).....	223
Gambar 5.50 Test Case Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Kelola Foto (2).....	224
Gambar 5.51 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Kelola Foto.....	225
Gambar 5.52 Test Case Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey (1).....	226
Gambar 5.53 Test Case Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey (2).....	227
Gambar 5.54 Test Case Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey (3).....	228
Gambar 5.55 Test Case Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey (4).....	229
Gambar 5.56 Variabel Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey	230
Gambar 5.57 Data File Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey.....	230
Gambar 5.58 Test Suite Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey	231
Gambar 5.59 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey (1).....	232
Gambar 5.60 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey (2).....	233
Gambar 5.61 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey (3).....	234
Gambar 5.62 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey (4).....	235
Gambar 5.63 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey Dokumen – Survey (5).....	236
Gambar 5.64 Test Case Fungsi Parameter Survey – Dokumen – Kelola Foto (1)	237
Gambar 5.65 Test Case Fungsi Parameter Survey – Dokumen – Kelola Foto (2)	238
Gambar 5.66 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Parameter Survey – Dokumen – Kelola Foto.....	239
Gambar 5.67 Test Case Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil	241

Gambar 5.68 Variabel Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil	242
Gambar 5.69 Data File Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil	242
Gambar 5.70 Test Suite Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil	243
Gambar 5.71 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil.....	243
Gambar 5.72 Test Case Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (1)	245
Gambar 5.73 Test Case Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (2)	246
Gambar 5.74 Variabel Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi	247
Gambar 5.75 Data File Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi	247
Gambar 5.76 Test Suite Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi.....	248
Gambar 5.77 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (1).....	249
Gambar 5.78 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (2).....	250
Gambar 5.79 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (3).....	251
Gambar 5.80 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (4).....	252
Gambar 5.81 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (5).....	253
Gambar 5.82 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (6).....	254
Gambar 5.83 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (7).....	255
Gambar 5.84 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (8).....	256
Gambar 5.85 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (9).....	257
Gambar 5.86 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (10).....	258
Gambar 5.87 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata	

Sandi (11).....	259
Gambar 5.88 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (12).....	260
Gambar 5.89 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (13).....	261
Gambar 5.90 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi (14).....	262
Gambar 5.91 Test Case Fungsi Pengaturan Akun – Keluar.....	263
Gambar 5.92 Variabel Fungsi Pengaturan Akun – Keluar	264
Gambar 5.93 Data File Fungsi Pengaturan Akun – Keluar	264
Gambar 5.94 Test Suite Fungsi Pengaturan Akun – Keluar	265
Gambar 5.95 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Pengaturan Akun – Keluar	265
Gambar 5.96 Test Case Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add (1)	267
Gambar 5.97 Test Case Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add (2)	268
Gambar 5.98 Variabel Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add.....	269
Gambar 5.99 Data File Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add.....	269
Gambar 5.100 Test Suite Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add	270
Gambar 5.101 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add.....	270
Gambar 5.102 Error Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add	271
Gambar 5.103 Test Case Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action (1).....	273
Gambar 5.104 Test Case Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action (2).....	274
Gambar 5.105 Test Case Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action (3).....	275
Gambar 5.106 Test Case Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action (4).....	276
Gambar 5.107 Variabel Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit	

from Action	277
Gambar 5.108 Data File Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action	277
Gambar 5.109 Test Suite Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action	278
Gambar 5.110 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action.....	278
Gambar 5.111 Error Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action (1)	279
Gambar 5.112 Error Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action (2)	280
Gambar 5.113 Test Case Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Table (1).....	281
Gambar 5.114 Test Case Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Table (2).....	282
Gambar 5.115 Variabel Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Table.....	283
Gambar 5.116 Data File Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Table	283
Gambar 5.117 Test Suite Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Table	284
Gambar 5.118 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Table	284
Gambar 5.119 Test Case Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add (1)	286
Gambar 5.120 Test Case Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add (2)	287
Gambar 5.121 Variabel Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add ..	287
Gambar 5.122 Data File Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add ..	288
Gambar 5.123 Test Suite Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add	289

Gambar 5.124 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add (1).....	290
Gambar 5.125 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add (2).....	291
Gambar 5.126 Error Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add	292
Gambar 5.127 Test Case Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action (1).....	294
Gambar 5.128 Test Case Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action (2).....	295
Gambar 5.129 Variabel Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action	296
Gambar 5.130 Data File Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action	296
Gambar 5.131 Test Suite Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action	297
Gambar 5.132 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action.....	297
Gambar 5.133 Error Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action (1)	298
Gambar 5.134 Error Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action (2)	299
Gambar 5.135 Test Case Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Table (1).....	300
Gambar 5.136 Test Case Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Table (2).....	301
Gambar 5.137 Variabel Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Table	302
Gambar 5.138 Data File Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Table	302
Gambar 5.139 Test Suite Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Table	303

Gambar 5.140 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Table	303
Gambar 5.141 Test Case Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add (1).	305
Gambar 5.142 Test Case Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add (2).	306
Gambar 5.143 Variabel Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add	306
Gambar 5.144 Data File Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add	307
Gambar 5.145 Test Suite Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add.....	308
Gambar 5.146 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add (1)	309
Gambar 5.147 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add (2)	310
Gambar 5.148 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add (3)	311
Gambar 5.149 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add (4)	312
Gambar 5.150 Test Case Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit (1).	314
Gambar 5.151 Test Case Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit (2).	315
Gambar 5.152 Test Case Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit (3).	316
Gambar 5.153 Variabel Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit	317
Gambar 5.154 Data File Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit	317
Gambar 5.155 Test Suite Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit.....	318
Gambar 5.156 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit (1)	319
Gambar 5.157 Hasil Pengujian Otomatis Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit (2)	320
Gambar 5.158 Error Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit.....	321

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Decision Table Fungsi Login – First Login	57
Tabel 4.2 Decision Table Fungsi Login – Verifikasi Akun	57
Tabel 4.3 Decision Table Fungsi Login – Ubah Kata Sandi.....	57
Tabel 4.4 Decision Table Fungsi Login – Login	57
Tabel 4.5 Test Case Fungsi Login – First Login.....	58
Tabel 4.6 Test Case Fungsi Login – Verifikasi Akun.....	58
Tabel 4.7 Test Case Fungsi Login – Ubah Kata Sandi	58
Tabel 4.8 Test Case Fungsi Login – Login	58
Tabel 4.9 Decision Table Fungsi Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya.....	60
Tabel 4.10 Test Case Fungsi Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya	60
Tabel 4.11 Decision Table Fungsi Informasi Pelanggan – Mulai Survey	63
Tabel 4.12 Decision Table Fungsi Informasi Pelanggan – Batal Survey	63
Tabel 4.13 Test Case Fungsi Informasi Pelanggan - Mulai Survey	64
Tabel 4.14 Test Case Fungsi Informasi Pelanggan - Batal Survey	64
Tabel 4.15 Decision Table Fungsi Simpan Lokasi - Maps	67
Tabel 4.16 Decision Table Fungsi Simpan Lokasi – Simpan Lokasi	67
Tabel 4.17 Test Case Fungsi Simpan Lokasi – Maps	68
Tabel 4.18 Test Case Fungsi Simpan Lokasi – Simpan Lokasi.....	68
Tabel 4.19 Decision Table Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey	72
Tabel 4.20 Decision Table Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Hapus Foto	73
Tabel 4.21 Decision Table Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Ambil Ulang Foto.....	73
Tabel 4.22 Decision Table Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Lihat Foto	73
Tabel 4.23 Decision Table Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Ambil Foto	73
Tabel 4.24 Test Case Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey	74
Tabel 4.25 Test Case Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Hapus Foto.	74

Tabel 4.26 Test Case Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Ambil Ulang Foto	75
Tabel 4.27 Test Case Parameter Survey – Text dan Image – Lihat Foto.....	75
Tabel 4.28 Test Case Parameter Survey – Text dan Image – Ambil Foto.....	75
Tabel 4.29 Decision Table Fungsi Parameter Survey – Dokumen – Survey	78
Tabel 4.30 Decision Table Fungsi Parameter Survey – Dokumen – Lihat Foto ...	79
Tabel 4.31 Decision Table Fungsi Parameter Survey – Dokumen – Hapus Foto..	79
Tabel 4.32 Decision Table Fungsi Parameter Survey – Dokumen – Ambil Foto..	79
Tabel 4.33 Test Case Parameter Survey – Dokumen – Survey	80
Tabel 4.34 Test Case Parameter Survey – Dokumen – Lihat Foto	80
Tabel 4.35 Test Case Parameter Survey – Dokumen – Hapus Foto	81
Tabel 4.36 Test Case Parameter Survey – Dokumen – Ambil Foto	81
Tabel 4.37 Decision Table Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil	83
Tabel 4.38 Test Case Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil	83
Tabel 4.39 Decision Table Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi – Kirim OTP	85
Tabel 4.40 Decision Table Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi – Ubah Kata Sandi	86
Tabel 4.41 Test Case Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi – Kirim OTP	86
Tabel 4.42 Test Case Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi – Ubah Kata Sandi.....	86
Tabel 4.43 Decision Table Fungsi Pengaturan Akun – Keluar.....	88
Tabel 4.44 Test Case Fungsi Pengaturan Akun – Keluar	88
Tabel 4.45 Decision Table Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add.	91
Tabel 4.46 Test Case Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add.....	92
Tabel 4.47 Decision Table Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action	98
Tabel 4.48 Decision Table Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Table	99
Tabel 4.49 Test Case Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action	99

Tabel 4.50 Test Case Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Table	104
Tabel 4.51 Decision Table Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add	105
Tabel 4.52 Test Case Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add	105
Tabel 4.53 Decision Table Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action	107
Tabel 4.54 Decision Table Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Table	108
Tabel 4.55 Test Case Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action	108
Tabel 4.56 Test Case Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Table	108
Tabel 4.57 Decision Table Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add ...	110
Tabel 4.58 Test Case Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add	110
Tabel 4.59 Decision Table Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit....	113
Tabel 4.60 Test Case Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit	113
Tabel 5.1 Nilai Aktual Fungsi Login – First Login	116
Tabel 5.2 Nilai Aktual Fungsi Login – Verifikasi Akun	117
Tabel 5.3 Nilai Aktual Fungsi Login – Ubah Kata Sandi	118
Tabel 5. 4 Nilai Aktual Fungsi Login – Login.....	119
Tabel 5.5 Nilai Aktual Fungsi Informasi Pelanggan – Informasi Lainnya	120
Tabel 5.6 Nilai Aktual Fungsi Informasi Pelanggan – Mulai Survey	124
Tabel 5.7 Nilai Aktual Fungsi Informasi Pelanggan – Batal Survey	125
Tabel 5.8 Nilai Aktual Fungsi Simpan Lokasi – Maps.....	127
Tabel 5.9 Nilai Aktual Fungsi Simpan Lokasi – Simpan Lokasi.....	128
Tabel 5.10 Nilai Aktual Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Survey ..	130
Tabel 5.11 Nilai Aktual Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Hapus Foto	135
Tabel 5.12 Nilai Aktual Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Ambil Ulang Foto.....	136

Tabel 5. 13 Nilai Aktual Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Lihat Foto	136
Tabel 5.14 Nilai Aktual Fungsi Parameter Survey – Text dan Image – Ambil Foto	137
Tabel 5.15 Nilai Aktual Fungsi Parameter Survey – Dokumen – Survey	138
Tabel 5. 16 Nilai Aktual Fungsi Parameter Survey – Dokumen – Lihat Foto.....	139
Tabel 5. 17 Nilai Aktual Fungsi Parameter Survey – Dokumen – Hapus Foto ...	140
Tabel 5. 18 Nilai Aktual Fungsi Parameter Survey – Dokumen – Ambil Foto ...	141
Tabel 5.19 Nilai Aktual Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Foto Profil	142
Tabel 5.20 Nilai Aktual Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi – Kirim OTP	143
Tabel 5.21 Nilai Aktual Fungsi Pengaturan Akun – Ubah Kata Sandi – Ubah Kata Sandi.....	144
Tabel 5.22 Nilai Aktual Fungsi Pengaturan Akun – Keluar	146
Tabel 5.23 Nilai Aktual Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Add ...	147
Tabel 5.24 Nilai Aktual Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Action	151
Tabel 5.25 Nilai Aktual Fungsi Master Data – Survey Text Parameter – Edit – Edit from Table	156
Tabel 5.26 Nilai Aktual Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Add.	157
Tabel 5.27 Nilai Aktual Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Action	162
Tabel 5.28 Nilai Aktual Fungsi Master Data – Survey Image Parameter – Edit – Edit from Table	167
Tabel 5.29 Nilai Aktual Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Add.....	168
Tabel 5.30 Nilai Aktual Fungsi Master Data – Survey Cancellation – Edit.....	174
Tabel 5.31 Hasil Pengujian Manual dan Otomatis Sistem ACC Mobile Survey.	322
Tabel 5.32 Tabel Penilaian Tingkat Kesulitan Pengujian Manual dan Otomatis Sistem ACC Mobile Survey.....	323
Tabel 5.33 Perbandingan Waktu Pengujian Manual dan Pengujian Otomatis Sistem ACC Mobile Survey.....	324

Tabel 5.34 Pembandingan Pengujian Manual dan Otomatis Sistem ACC Mobile Survey	325
--	-----



INTISARI

PENGUJIAN SISTEM ACC MOBILE SURVEY (AMOS) MENGUNAKAN METODE *BLACK BOX TESTING*

Meichella Yosepha Eunike

170709216

Teknologi saat ini yang menjanjikan kemudahan dan kecepatan pada setiap proses sangat berpengaruh di berbagai bidang. Astra Credit Companies sebagai perusahaan pembiayaan mengembangkan sistem ACC Mobile Survey untuk melakukan survei melalui aplikasi *mobile* agar proses pengambilan keputusan dapat dipersingkat. Sebelum aplikasi digunakan, pengujian perlu dilakukan untuk memastikan aplikasi dapat berfungsi sesuai dengan alur yang telah ditetapkan pada perancangan awal aplikasi. Guna menemukan pengujian yang paling baik, pengujian dilakukan menggunakan dua cara yaitu manual dan otomatis untuk menemukan perbedaan dan mencari pengujian paling efektif bagi sistem ACC Mobile Survey.

Metode *black box testing* dipilih sebagai metode dalam pengujian karena berfokus kepada fungsionalitas sistem yang diuji dan teknik yang digunakan pada pengujian adalah *cause effect graph*. Perancangan *test case* menggunakan teknik *cause effect graph* memerlukan beberapa tahapan yang dimulai dari proses identifikasi kondisi *cause – effect* pada sistem, membuat *cause – effect graph*, memberikan batasan pada *cause – effect graph* jika ada, membuat *decision table* berdasarkan *cause effect graph*, dan yang terakhir ialah menyusun *test case* berdasarkan *decision table*. Setelah *test case* pada setiap fungsi selesai dirancang, penguji melakukan pengujian secara manual dan otomatis dan melakukan perbandingan setelah kedua pengujian tersebut selesai dilakukan.

Setelah pengujian dan perbandingan pengujian selesai dilakukan, penguji mendapatkan bahwa terdapat beberapa perbedaan yang dimiliki oleh pengujian yang dilakukan secara manual dan otomatis pada sistem ACC Mobile Survey. Melalui pengujian, dapat disimpulkan bahwa pengujian manual lebih efektif dibandingkan pengujian otomatis dengan persentase selisih waktu 75,49%. Pada pengujian ditemukan beberapa bug pada *Content Management System ACC Mobile Survey*.

Kata Kunci: *black box testing*, *cause effect graph*, pengujian manual, pengujian otomatis, Katalon Studio

Dosen Pembimbing I : Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE.

Dosen Pembimbing II : Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng,

Jadwal Sidang Tugas Akhir : Rabu, 16 Juni 2021