

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* DIREKTORI TEMPAT
PRAKTIK KERJA INDUSTRI PADA *PLATFORM* ANDROID
DI SMK NEGERI 3 KASIHAN BANTUL**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Teknik**



**Oleh:
FAUZI SHOLICHIN
NIM. 13520241037**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

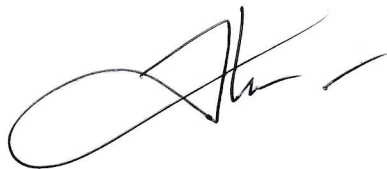
PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* DIREKTORI TEMPAT PRAKTIK KERJA INDUSTRI PADA *PLATFORM* ANDROID DI SMK NEGERI 3 KASIHAN BANTUL

Disusun Oleh :

Fauzi Sholichin
NIM 13520241037

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika



Handaru Jati, S.T., M.M, M.T, Ph.D
NIP. 19740511 199903 1 002

Yogyakarta, 28-02-2017
Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Nurkhamid, S.Si.,M.Kom.,Ph.D
NIP. 19680707 199702 1 001

HALAMAN PENGESAHAN



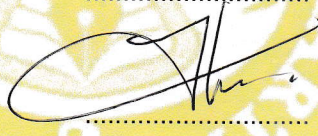
Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* DIREKTORI TEMPAT
PRAKTIK KERJA INDUSTRI PADA *PLATFORM* ANDROID
DI SMK NEGERI 3 KASIHAN BANTUL**

Disusun Oleh:
Fauzi Sholichin
NIM 13520241037

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal Senin, 13 Maret 2017

TIM PENGUJI

Nama /Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Nurkhamid, S.Si.,M.Kom.,Ph.D Ketua Penguji/Pembimbing		6 April 2017
Nur Hasanah, S.T., M.Cs. Sekretaris		6 April 2017
Handaru Jati, S.T., M.M, M.T, Ph.D Penguji		6 April 2017

Yogyakarta, 28 Maret 2016
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,


Dr. Widarto, M.Pd
NIP. 19631230 198812 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fauzi Sholichin

NIM : 13520241037

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : **PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE DIREKTORI TEMPAT
PRAKTIK KERJA INDUSTRI PADA PLATFORM ANDROID
DI SMK NEGERI 3 KASIHAN BANTUL**

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri *). Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, ... 28-02-2017

Yang menyatakan,



Fauzi Sholichin

NIM. 1352024137

HALAMAN MOTTO

"Kita Mau, Kita Bisa, Kita Berhasil"

"Sebaik baiknya hidup adalah yang memberikan manfaat bagi orang lain"

"Jadilah mental seperti sepeda, bergerak terus menerus dan konsisten"

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Kedua orang tua tercinta Ibuk Sumini dan Bapak Moch. Solikin serta kedua saudara kandung saya Aulia Safira Sholichin dan Dzikri Nur Sholichin yang selalu memberi doa, semangat, dukungan yang tiada henti demi terselesaikan skripsi ini.

Teman-teman PTI E "HMEI" 2013 yang selalu ada disaat susah dan senang ketika melaksanakan perkuliahan.

Teman-teman PKM UNY Center yang telah menemani ngelembur PKM dan Skripsi.

Teman-teman Mahasiswa Teknik Riset dan Eksperimen (MATRIKS) yang bersama-sama belajar untuk berorganisasi, bekarya, dan berkontribusi untuk bangsa dan negara.

Muhammad Irfan Luthfi, Rais Rahman Ardian, Rizki Taufiq dan Ofani Dariyan yang selalu membagi pengetahuan baru di bidang IT serta memberi masukan dalam penelitian ini.

Mahendra Jati Husada dan Hidayatullah Fi Yaumi Sani Al Khaq yang membantu saya ketika krisis listrik dan kuota internet.

Mega Ayu Wulandari yang selalu memberi semangat dan selalu mengingatkan untuk tidak hilang fokus

Zulfa, Indra, Arief, Wahyu, TIM PKM, yang sering berjuang lomba bareng.

Dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terimakasih atas doa, semangat, motivasi dan dukungannya untuk menyelesaikan skripsi ini.

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* DIREKTORI TEMPAT
PRAKTIK KERJA INDUSTRI PADA *PLATFORM* ANDROID
DI SMK NEGERI 3 KASIHAN BANTUL**

Oleh :

Fauzi Sholichin

NIM. 13520241037

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan (1) Mengembangkan aplikasi mobile Direktori Tempat Praktik Kerja Industri (PRAKERIN) di SMK Negeri 3 Kasihan (SMSR) Yogyakarta (2) Mengetahui kualitas perangkat lunak aplikasi mobile Direktori Tempat Praktik Kerja Industri (PRAKERIN) di SMK Negeri 3 Kasihan (SMSR) Yogyakarta yang dikembangkan berdasarkan ISO 25010 yang meliputi aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, dan *performance efficiency*.

Metode yang digunakan adalah *Research and Development* dengan prosedur yang digunakan dalam proses pengembangan aplikasi menggunakan *Rational Unified Process (RUP)* melalui 4 tahapan yaitu *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*. Dalam setiap tahapan terdapat *core proses workflows* yaitu *business modeling*, *requirement*, *analysis & design*, *implementation*, *test*, dan *deployment*.

Hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa: (1) Aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktik Kerja Industri dengan teknologi *native application android*. Fitur-fitur antara lain daftar lokasi tempat prakerin, deskripsi dan informasi tempat prakerin, rute menuju tempat prakerin dan *push notification*. (2) Aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktek Kerja Industri telah memenuhi standar kualitas ISO 25010 dengan hasil sebagai berikut. Hasil uji *functional suitability* yaitu aplikasi telah berjalan 100%. Hasil uji *compatibility* yaitu aplikasi dapat berjalan di berbagai, version OS android, Layar, dan perangkat *smartphone*. Hasil uji *usability* dinyatakan dengan nilai 90,61%. Hasil pengujian *performance efficiency*, terdapat 2 perangkat pengujian yaitu perangkat *android* dengan *Dalvik Virtual Machine* dan *Android Run Time*. Pada perangkat *Dalvik Virtual Machine* rata-rata *time behavior* sebesar 0,016 *second/thread*, rata-rata *CPU* sebesar 12,57%, dan rata-rata *memory* sebesar 60.01Mb. Pada *Android Run Time* rata-rata *time behavior* sebesar 0,0065 *second/thread*, rata-rata *CPU* sebesar 5,41%, dan rata-rata *memory* sebesar 152,91Mb.

Kata kunci : *direktori prakerin*, *android*, *aplikasi mobile*, *ISO 25010*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dalam rangka memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelas Sarjana Pendidikan dengan judul ” Pengembangan Aplikasi Mobile Direktori Tempat Praktik Kerja Industri Pada Platform Android Di Smk Negeri 3 Kasihan Bantul” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Nurkhamid, S.Si.,M.Kom.,Ph.D selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Tim Penguji, selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Fatchul Arifin, M.T selaku ketua jurusan Pendidikan Teknik Elektronika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Dr. Widarto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Drs. Rakhmad Supriyono, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMK N 3 Kasihan Bantul (SMSR) yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Wakil Kepala Sekolah, Guru, dan Staff SMK N 3 Kasihan yang telah memberi bantuan dalam pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.

7. Bapak Djarot Wahyu Sasongko, S.Sn. dan Ibu Fitri Setyaningsih , S.ST yang telah memberi bantuan pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Siswa Kelas XI Animasi SMK N 3 Kasihan Bantul yang telah bekerja sama dan mendukung dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan hingga Tugas Akhir Skripsi ini terselesaikan.

Akhirnya, Semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, ... 28-02-2017

Yang menyatakan,



Fauzi Sholichin

NIM. 1352024137

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	5
G. Manfaat Penelitian	6

BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori	7
1. Sistem Informasi	7
2. Praktik Kerja Industri.....	7
3. Pemetaan Lokasi	8
4. Model Pengembangan.....	9
5. Standar Kualitas Perangkat Lunak (ISO 25010).....	24
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	30
C. Kerangka Pikir	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Model Pengembangan	34
B. Prosedur Pengembangan.....	34
C. Subjek,Tempat dan Waktu Penelitian	36
D. Variabel Penelitian.....	37
E. Metode dan Alat Pengumpul Data.....	37
2. Wawancara	37
3. Observasi.....	37
4. Angket.....	38
F. Instrumen Penelitian	38
1. Instrumen Functional Suitability	38
2. Instrumen Compatibility	39

3.	Instrumen <i>Usability</i>	41
4.	Instrumen Performance Efficiency	41
G.	Teknik Analisis Data	42
1.	Analisis Pengujian Functional Suitability, Compatibility (Co-Existence), dan Usability.	42
2.	Analisis Pengujian Compatibility dan Performance Efficiency	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
A.	Hasil Penelitian	44
1.	Inception	44
2.	Elaboration	50
3.	Construction	57
4.	Transition	72
B.	Pembahasan	84
BAB V KESIMPULAN		86
A.	Kesimpulan	86
B.	Saran	87
DAFTAR PUSTAKA		88
LAMPIRAN		90

DAFTAR TABEL

Tabel 1. UML Buiding Blocks (NYU)	12
Tabel 2. Element Sequence Diagram	15
Tabel 3. Simbol Activity Diagram	16
Tabel 4. Model Kualitas Produk ISO 25010	25
Tabel 5. Test Case	38
Tabel 6. Instrumen Co-existence	40
Tabel 7. USE Questionnaire.....	41
Tabel 8. Konversi	43
Tabel 9. Fungsi-Fungsi Prakerin SMSR.....	48
Tabel 10. Project Management	48
Tabel 11. Definisi Aktor	51
Tabel 12. Definisi <i>Use Case</i>	51
Tabel 13. Skenario <i>Use Case</i>	52
Tabel 14. Skenario Peta Tempat Prakerin	53
Tabel 15. Daftar <i>Sequence Diagram</i>	53
Tabel 16. Daftar Activity Diagram.....	54
Tabel 17. Desain <i>Wireframe</i>	56
Tabel 18. <i>Wireframe Splashscreen</i>	56
Tabel 19. Konfirmasi Design Wireframe.....	56
Tabel 20. Desain <i>User Interface</i>	59
Tabel 21. Layout Aplikasi	64
Tabel 22. <i>File Java</i>	65
Tabel 23. Penguji Fungtnal Suitability	73

Tabel 24. Hasil Uji <i>Functional Suitability</i>	73
Tabel 25. Hasil Uji Co-existence	75
Tabel 26. Hasil Uji dengan 168 perangkat	76
Tabel 27. Daftar Perangkat dan Sistem Operasi.....	77
Tabel 28. Hasil Uji Aplikasi pada berbagai sistem operasi.....	77
Tabel 29. Hasil uji Aplikasi pada Berbagai Tipe Perangkat.....	78
Tabel 30. Hasil Uji Aplikasi Pada Berbagai Ukuran Layar	80
Tabel 31. Hasil Uji <i>Usability</i>	81
Tabel 32. Ringkasan Uji Performance Efficiency pada Android Dengan Dalvik VM....	81
Tabel 33. Ringkasan Uji Performance Efficiency pada Android Dengan ART VM	82
Tabel 34. Hasil Uji <i>CPU</i>	82
Tabel 35. Hasil Uji <i>Memory</i>	83
Tabel 36. Hasil Pengujian Aplikasi dengan <i>ISO/IEC 25010</i>	85
Tabel 37. Skenario Cari Tempat Prakerin	102
Tabel 38. Skenario Informasi Tempat Prakerin	102
Tabel 39. Skenario Tempat Prakerin Terdekat	103
Tabel 40. Skenario Rekomendasi dari jurusan	104
Tabel 41. Skenario Detail Tempat Prakerin	105
Tabel 42. Skenario Rute Tempat Prakerin	106
Tabel 43. Skenario Bantuan.....	106
Tabel 44. Tentang Aplikasi.....	107
Tabel 45. Notifikasi.....	108
Tabel 46. Pengaturan.....	108
Tabel 47. Prakerin Kesukaan	109
Tabel 48. Desain Mockup Interface.....	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lapisan Pengembangan Perangkat Lunak (Pressman, 2012, p.14).....	9
Gambar 2. Empat Fase Tahapan Rational Unified Process (Wazlawich, 2014).....	10
Gambar 3. Contoh Use Case Diagram (Wazlawich, 2014).....	14
Gambar 4. Sequence Diagram (Wazlawich, 2014).....	14
Gambar 5. Activity Diagram.	16
Gambar 6. StarUML 2	18
Gambar 7. Version Platform Android	19
Gambar 8. Andrid SDK Manager	20
Gambar 9. Fitur Firebase	21
Gambar 10. Firebase Cloud Messaging Flow	22
Gambar 11. Android Studio.....	23
Gambar 12. ISO 25010	26
Gambar 13. Contoh Test Case Functional Testing	27
Gambar 14. USE Questionnaire Lund A.M(2001).....	28
Gambar 15. Alur Prosedur Prakerin SMK N 3 Kasihan Bantul	32
Gambar 16. Bagan Kerangka Pikir Penelitian.....	33
Gambar 17. Alur Prosedur Prakerin SMK Negeri 3 Kasihan Bantul	46
Gambar 18. Paper Mockup 1 & 2.....	47
Gambar 19. Paper Mockup 3	47
Gambar 20. Android Studio Version.....	48
Gambar 21. Star UML Version	49
Gambar 22. Balsmiq Mockup Version.....	49

Gambar 23. Corel Draw Version	50
Gambar 24. Diagram Use-Case	51
Gambar 25. Peta Tempat Prakerin	54
Gambar 26. Activity Diagram Peta Tempat Prakerin	55
Gambar 27. Design denga Balsamiq Mockup	55
Gambar 28. <i>Google play developer console</i>	57
Gambar 29. Desain <i>Usecase Diagram</i>	58
Gambar 30. Desain halaman list tempat prakerin SMSR	59
Gambar 31. Membuat project di <i>API Manager Google Developer</i>	60
Gambar 32. <i>Credentials dashboard</i>	60
Gambar 33. Mendapatkan API Key	61
Gambar 34. Menginstal <i>Google Maps Utils</i> dan <i>Google Play services</i>	61
Gambar 35. <i>Architectural Overview</i>	62
Gambar 36. Membuka project di firebase developer	62
Gambar 37. Pengaturan Firebase	62
Gambar 38. Mendapatkan <i>Serverkey</i> dan <i>Sender ID</i>	63
Gambar 39. Menginstal <i>Google Play Service GCM</i>	63
Gambar 40. Potongan Script XML	65
Gambar 41. Potongan <i>file</i> Java pada <i>Class ActivityMain</i>	66
Gambar 42. Implementasi algoritma <i>Harvensine</i>	67
Gambar 43. Database SQLite Diagram	67
Gambar 44. <i>Create Table SQLite</i>	67
Gambar 45. Icon AVD	68
Gambar 46. Halamana AVD	68
Gambar 47. Emulator android	69

Gambar 48. <i>Build Variant Debugging</i>	69
Gambar 49. Memilih <i>Deployment Target</i>	69
Gambar 50. Layar Logcat pada Android Monitor	70
Gambar 51. Build Variant release	70
Gambar 52. Build APK	70
Gambar 53. Proses pengisian <i>Generete Signed APK</i>	71
Gambar 54. Pengaturan penyimpanan	71
Gambar 55. Hasil build release	71
Gambar 56. Hasil <i>rating</i> aplikasi	71
Gambar 57. Detail produk aplikasi	72
Gambar 58. Hasil uji aplikasi dengan menggunakan <i>AWS Device Farm</i>	76
Gambar 59. Kompatibilitas perangkat dengan <i>Google Play Store</i>	79
Gambar 60. <i>Published</i> Direktori Prakerin SMSR	84
Gambar 61. Desain <i>sequence diagram</i> cari tempat prakerin.....	111
Gambar 62. Desain <i>sequence diagram</i> informasi tempat prakerin	111
Gambar 63. Desain <i>sequence diagram</i> tempat prakerin terdekat.....	112
Gambar 64. Desain <i>sequence diagram</i> rekomendasi dari jurusan	112
Gambar 65. Desain <i>sequence diagram</i> detail tempat prakerin	113
Gambar 66. Desain <i>sequence diagram</i> rute tempat prakerin	113
Gambar 67. Desain <i>sequence diagram</i> bantuan.....	113
Gambar 68. Desain <i>sequence diagram</i> tentang aplikasi.....	114
Gambar 69. Desain <i>sequence diagram</i> notifikasi	114
Gambar 70. Desain <i>sequence diagram</i> pengaturan aplikasi	115
Gambar 71. Desain <i>sequence diagram</i> tempat prakerin kesukaan	115
Gambar 72. <i>Activity Diagram</i> Tempat Prakerin Lokasi Terdekat	116

Gambar 73. <i>Activity Diagram</i> Tempat Prakerin Berdasarkan Jurusan.....	116
Gambar 74. <i>Activity Diagram</i> Kesukaan Tempat Praktik Kerja Industri	117
Gambar 75. <i>Activity Diagram</i> Notifikasi Aplikasi	117
Gambar 76. <i>Activity Diagram</i> Bantuan Aplikasi.....	118
Gambar 77. <i>Activity Diagram</i> Tentang Aplikasi.....	118
Gambar 78. <i>Activity Diagram</i> Pengaturan Aplikasi	119
Gambar 79. <i>Activity Diagram</i> Rute Tempat Praktek Kerja Industri	119
Gambar 80. <i>Activity Diagram</i> cari tempat prakerin.....	120
Gambar 81. <i>Activity Diagram</i> informasi tempat prakerin.....	120
Gambar 82. <i>Activity Diagram</i> detail lokasi tempat prakerin.....	120
Gambar 83. Desain halaman <i>Navigation Menu</i>	125
Gambar 84. Desain halaman <i>Fab Menu</i>	125
Gambar 85. Desain halaman Peta	126
Gambar 86. Desain halaman detail prakerin.....	126
Gambar 87. Desain halaman pengaturan	127
Gambar 88. Desain halaman jurusan (contoh DKV)	127
Gambar 89. Desain halaman usulan tempat prakerin.....	128
Gambar 90. Desain halaman cari tempat.....	128
Gambar 91. Desain Prakerin Kesukaan.....	129
Gambar 92. Desain daftar list(berdasarkan lokasi terdekat)	129
Gambar 93. Desain Tentang	130
Gambar 94. Desain bantuan	130
Gambar 95. Desain Rute.....	131
Gambar 96. Desain <i>Push notification</i>	131
Gambar 97. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat Galaxy Note 3.....	132

Gambar 98. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat Mlais M7	132
Gambar 99. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat LG Nexus 5	132
Gambar 100. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat Ulefone Be Touch 2.....	133
Gambar 101. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat Google Pixel XL.....	133
Gambar 102. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat HTC One M9	133
Gambar 103. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat Toshiba Excite Go	134
Gambar 104. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat Sony Experia Z3	134
Gambar 105. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat Motorola D Razr HD	134
Gambar 106. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat LG G Flex(AT&T)	134
Gambar 107. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat Intex Aqua Y2.....	135
Gambar 108. Hasil Uji OS <i>Compatibility</i> pada perangkat Samsung Galaxy Star A	135
Gambar 109. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat Sams. Galaxy Note 3	136
Gambar 110. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat Mlais M7	136
Gambar 111. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat LG Nexus 5	136
Gambar 112. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat Ulefone Be Touch 2 ..	137
Gambar 113. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat Google Pixel XL	137
Gambar 114. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat HTC One M9	137
Gambar 115. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat Toshiba Excite Go	138
Gambar 116. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat Sony Experia Z3.....	138
Gambar 117. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat Motorola D Razr HD ..	138
Gambar 118. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat LG G Flex(AT&T)	139
Gambar 119. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat Intex Aqua Y2 Pro	139
Gambar 120. Hasil uji <i>screen compatibility</i> pada perangkat Samsung Star	139
Gambar 121. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat Galaxy Note3	140
Gambar 122. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat Mlais M7	140

Gambar 123. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat LG Nexus 5	140
Gambar 124. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat UlefoneTouch2	141
Gambar 125. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat Google Pixel XL ...	141
Gambar 126. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat HTC One M9.....	141
Gambar 127. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat Toshiba Excite Go	142
Gambar 128. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat Sony Experia Z3 ..	142
Gambar 129. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat Motorola RazrHD .	142
Gambar 130. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat LG G Flex(AT&T) .	143
Gambar 131. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat Intex Aqua Y2 Pro	143
Gambar 132. Hasil uji <i>Performance Efficiency</i> pada perangkat Galaxy Star	143

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Wawancara	91
Lampiran 2. Instrumen Usability	92
Lampiran 3. Instrument Functional Suitability	95
Lampiran 4. Skenario Use-case	102
Lampiran 5. Desain <i>Sequence Diagram</i>	110
Lampiran 6. Desain <i>Activity Diagram</i>	115
Lampiran 7. Desain Rancangan Mockup Interface	120
Lampiran 8. <i>User Interface</i>	125
Lampiran 9. <i>Screenshot</i> Hasil Uji Coba Pada Berbagai Sistem Operasi	132
Lampiran 10. <i>Screenshot</i> Hasil Uji Coba pada Berbagai Ukuran Layar	136
Lampiran 11. <i>Screenshot</i> Hasil Uji Coba <i>Performance Efficiency</i>	140
Lampiran 12. Surat Keputusan Dosen Pembimbing	144
Lampiran 13. Surat Permohonan Izin Penelitian Fakultas Teknik.....	145
Lampiran 14. Surat Permohonan Izin Penelitian Kabupaten Bantul	146
Lampiran 15. Surat Permohonan Izin Penelitian Propinsi DIY	147
Lampiran 16. Foto Kegiatan Penelitian	148
Lampiran 17. Kartu Bimbingan.....	149

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu cara untuk mewujudkan tujuan pembangunan bangsa dalam memasuki era globalisasi dan pasar bebas pada tahun 2020. Dunia pendidikan merupakan sarana penting untuk dapat membentuk karakter para penerus bangsa. Perkembangan teknologi dan dunia pendidikan saling bersinergi, dimana teknologi menunjang efektifitas dan produktivitas pembelajaran untuk menciptakan daya kualitas yang lebih baik dalam berkomunikasi dalam mendapatkan informasi. Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 tentang Sistem pendidikan Nasional (2003) menyebutkan bahwa jenjang pendidikan formal di Indonesia terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan perguruan tinggi. Jenjang menengah diselenggarakan tiga tahun yang terbagi Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Madrasah Aliyah (MA).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah sekolah dengan sistem pendidikan yang mengutamakan pengembangan belajar siswa dan siswinya untuk mempersiapkan kemampuannya di dunia kerja dan dunia industri. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki bidang keahlian yang beragam. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 70 Tahun 2013, bidang keahlian pada SMK meliputi Teknologi dan Rekayasa, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Kesehatan, Agribisnis dan Agroteknologi, Perikanan dan Kelautan, Bisnis dan Manajemen, Pariwisata, Seni Rupa dan Kriya, dan Seni Pertunjukan. Mata pelajaran kelompok peminatan (C) SMK terdiri tiga yaitu kelompok mata pelajaran dasar bidang keahlian (C1), kelompok mata pelajaran dasar program keahlian (C2) dan kelompok mata pelajaran paket keahlian(C3). Direktorat Jendral Pendidikan

Menengah Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan menetapkan bahwa mata pelajaran serta KD pada kelompok C2 dan C3 menyesuaikan dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DU/DI).

Siswa SMK dibekali ilmu-ilmu praktik kerja yang diharapkan ketika pelaksanaan praktik kerja industri siswa SMK siap, berkompeten, berdaya saing global dan profesional dibidangnya. Proses pelaksanaan praktik kerja industri harus mempertimbangkan keterampilan yang dimiliki siswa dan kebutuhan keterampilan di industri. Dalam penentuan pemilihan lokasi praktik kerja industri, tidak banyak informasi tempat praktik kerja industri (PRAKERIN) di dunia usaha dan di dunia industri (DU/DI) yang diketahui siswa dan Guru SMK. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan siswa Animasi Kelas XI 2016 di SMK N 3 Kasihan Bantul yang akan mengikuti program PRAKERIN di semester genap, diketahui bahwa siswa kebingungan dalam mengetahui dan menentukan lokasi praktik kerja industri yang sesuai dengan keterampilan yang mereka miliki disebabkan karena kurangnya informasi yang dihadirkan oleh sekolah dan pengalaman selama belajar.

Perkembangan teknologi sangat pesat terutama di bidang teknologi digital yaitu perangkat *smartphone* terutama platform Android. Berdasarkan hasil riset dari lembaga riset GFK di tahun 2016 tercatat ada lebih dari 88 juta pengguna internet di Indonesia, dan 93% pengguna internet tersebut mengakses internet melalui *smartphone* mereka (GFK, 2015). Penggunaan *smartphone* secara *online* maupun *offline* sebagian besar digunakan untuk lingkup hiburan terutama para pengguna kalangan remaja termasuk remaja SMK khususnya SMK N 3 Kasihan Bantul. Pengguna *smartphone* di kalangan siswa siswi di SMK N 3 Kasihan Bantul kebanyakan menggunakan platform android. Penggunaan *smartphone* oleh siswa tidak jauh dari lingkup hiburan seperti game dan sosial media sehingga kebermanfaatan penggunaan *smartphone* dinilai kurang maksimal.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada toko aplikasi Android yaitu *Google Play* dan *Mobo Market* belum ditemukan aplikasi yang dapat memberikan petunjuk terkait lokasi dan informasi tempat praktik kerja industri yang tepat untuk siswa SMK. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK N 3 Kasihan Bantul pernah dilakukan penelitian dengan judul "Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Praktik Kerja Industri Berbasis Website di SMK N 3 Kasihan Bantul" oleh Hananta Dwi Kurniawan. Sistem yang dikembangkan memiliki keterbatasan produk seperti belum memiliki *back-up* data dan integrasi dengan peta. Sistem yang telah dikembangkan harus diakses dengan aplikasi pihak kedua seperti chrome, opera, dan mozilla firefox. Sehingga ketika sistem tersebut dijalankan di *platform* android maka bisa terjadi crash dan leak. Selain itu disisi *compatibility* ketika diujikan ke layar *smarphone* yang berbeda-beda dapat terjadi ketidaksesuaian *user interface*. Sistem juga belum memiliki fitur peta, *navigation*, dan *route* yang memudahkan siswa dalam mengakses dan mencari informasi tempat praktek kerja industri.

Adanya perkembangan teknologi *smartphone* dan munculnya permasalahan yang ada di bidang pendidikan SMK terkait informasi praktik kerja industri, maka perlu dikembangkan aplikasi mobile direktori tempat praktik kerja industri dengan menggunakan teknologi *smarphone*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut terdapat permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Siswa mengalami kesulitan dalam mencari tempat praktik kerja industri yang cocok karena kurangnya informasi yang didapatkan.
2. Terdapat ratusan tempat praktik kerja industri dengan kebutuhan ketrampilan yang berbeda untuk diinformasikan ke berbagai pihak khususnya siswa SMK

3. Pemanfaatan *smartphone* berbasis Android yang dimiliki siswa belum maksimal sebagai akses penunjang informasi pencarian tempat praktik kerja industri.
4. Berbagai macam informasi terkait tempat praktik industri yang direkomendasikan oleh sekolah (SMK Negeri 3 Kasihan) belum terpusat menjadi satu kesatuan yang utuh, masih tersebar dalam setiap jurusan masing-masing.
5. Sistem Informasi Prakerin yang sebelumnya dikembangkan di SMK N 3 Kasihan Bantul memiliki beberapa keterbatasan terutama di sisi *compatibility* ketika digunakan di *smartphone*.

C. Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan permasalahan yang akan diteliti, maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut:

1. Siswa mengalami kesulitan dalam mencari tempat praktik kerja industri yang cocok karena kurangnya informasi yang didapatkan.
2. Sistem Informasi Prakerin yang sebelumnya dikembangkan di SMK N 3 Kasihan Bantul memiliki beberapa keterbatasan terutama di sisi *compatibility* ketika digunakan di *smartphone*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dikemukakan maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menyelesaikan permasalahan siswa dalam pengelolaan informasi praktik kerja industri di SMK Negeri 3 Kasihan (SMSR) Yogyakarta ?
2. Bagaimana menjamin tingkat kelayakan aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktik Kerja Industri (PRAKERIN) di SMK Negeri 3 Kasihan (SMSR) Yogyakarta ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan maka tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktik Kerja Industri (PRAKERIN) di SMK Negeri 3 Kasihan (SMSR) Yogyakarta.
2. Mengetahui kualitas perangkat lunak aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktik Kerja Industri (PRAKERIN) di SMK Negeri 3 Kasihan (SMSR) Yogyakarta yang dikembangkan berdasarkan ISO 25010 yang meliputi aspek *functional suitability, compatibility, usability, dan performance efficiency*.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan dalam bentuk aplikasi *mobile* Direktori SMK pada platform Android yang meliputi :

1. Aplikasi berbentuk *mobile* pada platform berbasis Android dengan versi minimum 4.0 atau *Android Ice Cream Sandwich* , sehingga apabila digunakan pada platform lain dimungkinkan akan beda.
2. Terdapat Petunjuk penggunaan aplikasi yang ditampilkan sebelum penggunaan dan pada saat penggunaan aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktek Kerja Industri.
3. Aplikasi *mobile* Direktori SMK menggali informasi berdasarkan data yang diambil menggunakan *Application Programming Interface (API)* dari *webservice* Sistem Data Praktik Kerja Industri SMK Negeri 3 Kasihan (SMSR) Yogyakarta.
4. Informasi yang ada pada aplikasi meliputi 7 Jurusan di SMK Negeri 3 Kasihan dengan atribut pencarian lokasi tempat PRAKERIN, kondisi dan syarat tempat PRAKERIN, Navigasi rute tempat PRAKERIN, serta *Push Notification* yang terintegrasi dengan *Firestore Cloud Messaging (FCM)*.

G. Manfaat Penelitian

Pengembangan aplikasi *mobile* Direktori SMK dilakukan agar dapat memberikan manfaat yang diharapkan berikut :

1. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang didapat dalam penelitian ini antara lain :

- a) Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan suatu aplikasi direktori yang dapat mempermudah siswa dalam pencarian informasi terkait praktik kerja industri sehingga memudahkan manajemen praktik kerja industri semakin berkembang dan lebih efektif.

2. Manfaat Teoritis

- a) Dapat menunjang sistem informasi praktik kerja industri untuk memudahkan siswa dalam mencari tempat praktik industri.
- b) Sebagai wawasan baru terhadap ilmu dalam konsep pengembangan aplikasi *mobile* Android.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Sistem Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah yang memiliki nilai tertentu serta bermanfaat dalam mengambil keputusan. Sistem Informasi adalah suatu kesatuan pengolahan data yang terintegrasi yang dapat saling melengkapi dan menghasilkan suatu informasi dalam bidang tertentu. Dalam perkembangan sistem informasi termasuk yang digunakan di dunia pendidikan tetap mengacu kepada kenyamanan dan kemudahan fasilitas teknologi yang digunakan oleh pengguna. Adanya teknologi *smartphone* yang saat ini banyak digunakan oleh masyarakat dari kategori anak-anak, remaja, hingga orang tua memungkinkan pemanfaatan teknologi *smartphone* yang dapat terintegrasi dengan sistem informasi pendidikan yang ada.

Wujud dari sistem informasi pendidikan yang dibutuhkan di Indonesia adalah adanya sistem yang memudahkan pengguna atau *user* agar dapat mencari informasi sebagai bahan atau materi dalam proses pendidikan. Pengembangan Sistem Informasi yang dapat memberikan kemudahan dalam mengakses informasi terus dikembangkan. Teknologi yang memiliki fleksibilitas dan mobilitas yang dapat digunakan oleh semua kalangan adalah teknologi *smartphone*. Pemanfaatan *smartphone* sangat pesat, dalam bidang komunikasi, sosial, dan pendidikan agar proses dalam mendapatkan informasi lebih cepat dan tepat.

2. Praktik Kerja Industri

Praktik kerja industri (Prakerin) merupakan bagian dari program bersama antara SMK dan Industri yang dilaksanakan di dunia usaha dan dunia Industri (DU/DI) (Anas,2009). Definisi tersebut sesuai Undang - Undang Nomor 20 Tahun

2003 tentang sisdiknas pasal 15 bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dalam bidang tertentu. Dalam mempersiapkan peserta didik yang siap kerja pemerintah memberi kebijakan tentang adanya konsep *link and match*. Konsep tersebut menerapkan program pendidikan dilaksanakan di dua tempat yaitu di sekolah dan di industri. Di sekolah peserta didik diajarkan tentang teori dan praktik dasar kejuruan. Kemudian ketika proses praktik kerja industri peserta didik belajar tentang ketrampilan produktif di dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Pengetahuan tentang informasi tempat praktik kerja industri sangat penting bagi peserta didik karena setiap industri memiliki kefokusannya masing-masing dengan keterampilan yang berbeda-beda. Adanya sistem informasi tempat praktik kerja industri dapat memudahkan peserta didik dalam memilih serta mencari informasi tentang industri yang dituju sehingga proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah dan di luar sekolah maksimal.

3. Pemetaan Lokasi

Pemetaan adalah pengungkapan suatu gagasan atau perasaan dengan menggunakan gambar, tulisan, peta, dan grafik (Nasional, 2016). Pemetaan merupakan suatu proses penyajian informasi muka bumi yang terdiri dari beberapa tahapan kerja yang meliputi pengumpulan data, pengolahan data yang selanjutnya digambarkan dalam bidang datar. Hasil dari proses pemetaan tersebut dinamakan peta.

Aplikasi Direktori PKL menggunakan algoritma *Haversine* untuk menghitung jarak antara lokasi pengguna dan tempat praktik kerja industri. Berikut formula algoritma *Haversine* dalam fungsi trigonometri yang harus menggunakan sudut dalam radian (Peter Lubbers, 2010).

$$d = 2\arcsin\left(\sqrt{\sin^2\left(\frac{\phi_2 - \phi_1}{2}\right) + \cos\phi_1 \cos\phi_2 \sin^2\left(\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{2}\right)}\right)$$

Keterangan :

ϕ adalah latitude

γ adalah longitude

d adalah radius bumi (6.371 km)

4. Model Pengembangan

a. Pengembangan Perangkat Lunak (*Software Engineering*)

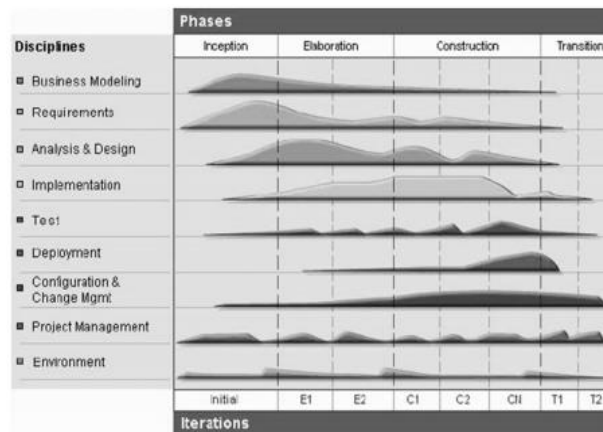
Pengembangan perangkat lunak (*Software Engineering*) merupakan sebuah proses berlapis yang memungkinkan *developer* mengembangkan perangkat lunak komputer yang berkualitas tinggi (Pressman, 2012, p. 15). Tujuan dalam pengembangan perangkat lunak yaitu menghasilkan perangkat lunak yang bernilai ekonomi dan bekerja secara efisien menggunakan mesin. Terdapat beberapa tingkatan dalam pengembangan perangkat lunak (Pressman, 2010: 14). Tingkatan tersebut tersaji dalam Gambar 4.



Gambar 1. Lapisan Pengembangan Perangkat Lunak (Pressman, 2012, p.14)

Proses perangkat lunak membentuk dasar untuk kontrol manajemen proyek perangkat lunak dan menetapkan konteks dimana metode teknis yang diterapkan, produk kerja (Model, dokumen, data, laporan, bentuk, dll) yang diproduksi, tonggak ditetapkan, kualitas terjamin, dan perubahan dikelola dengan baik.

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Rational Unified Process (RUP)*. *Rational Unified Process* merupakan sebuah proses pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara iteratif dan inkremental. Iterasi bisa dilakukan di dalam setiap tahap untuk menghasilkan perbaikan fungsi inkremental dimana setiap iterasi akan memperbaiki iterasi berikutnya. *Rational Unified Process (RUP)* adalah sebuah kerangka proses pengembangan perangkat lunak secara berulang yang dibuat oleh *The Rational Software Corporation*, sebuah divisi di IBM (Anwar, 2014). RUP memiliki 4 tahapan yaitu *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*. Masing masing memiliki satu atau lebih iterasi hingga tahap tersebut lengkap. Berikut adalah fase tahapan *Rational Unified Process* pada Gambar 5.



Gambar 2. Empat Fase Tahapan Rational Unified Process (Wazlawich, 2014)

1) Inception

Selama fase awal yaitu inception, hal yang utama adalah membangun *business modeling* dengan mengidentifikasi semua entitas eksternal dengan aktor dan menentukan sifat interaksi ini pada tingkat yang lebih detail (Anwar, 2014). Output dari fase ini biasanya terdiri dari model konseptual awal, kebutuhan dokumen, spesifikasi tambahan, dan analisis pada kasus yang akan dipecahkan (Wazlawich, 2014).

2) Elaboration

Fase *Elaboration* mencakup analisis persyaratan yang lebih rinci, yang dilakukan oleh memperluas kasus penggunaan, yaitu, menulis urutan langkah-langkah yang mencirikan masing-masing mungkin mereka mengalir. Tujuan dari fase elaborasi adalah untuk menganalisis dan membangun desain atau arsitektur dari project yang akan dikerjakan (Anwar, 2014).

3) Construction

Selama fase *construction* semua komponen dan fitur aplikasi dikembangkan dan diintegrasikan ke dalam produk. Semua fitur diuji secara menyeluruh. Diharapkan bahwa fase *Elaboration* menghasilkan arsitektur cukup stabil sehingga *refactoring* aplikasi akan diminimalkan selama fase ini.

4) Transition

Fase *transition* terdiri biasanya dari tes akhir dan pengiriman sistem untuk para penggunanya termasuk kemungkinan instalasi dan migrasi data. Tujuan dari fase *transition* adalah melakukan transisi produk perangkat lunak dengan pengguna (Anwar, 2014). Selama fase ini sistem akan dikerahkan mungkin menggantikan sistem yang ada.

RUP memiliki kelebihan dibanding *waterfall* yaitu (Rosa, 2011):

- 1) RUP mengakomodasi perubahan kebutuhan perangkat lunak.
- 2) Integrasi bukanlah sebuah proses besar dan cepat di akhir proyek.
- 3) Resiko biasanya ditemukan selama proses integrasi awal.
- 4) Kesalahan dapat ditemukan dan diperbaiki pada beberapa iterasi sehingga menghasilkan arsitektur yang baik dan aplikasinya berkualitas tinggi.
- 5) Pengembangan perangkat lunak dapat diperbaiki seiring proses pengembangan perangkat lunak.

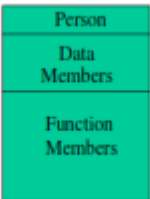



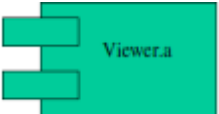
b. Perangkat Pengembangan Sistem

1) Unified Modelling Language (UML)

Bahasa *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa yang menjadi standar industri untuk merancang, mendokumentasikan, dan memvisualisasikan sistem perangkat lunak. *Unified Modelling Language* dikembangkan oleh Jim Rumbaugh, Ivar Jacobson, dan Grady Booch (Wazlawich, 2014). Terdapat tiga keluarga diagram *Unified Modelling Language* (UML) yaitu *Structure diagrams*, *Behavior diagrams*, dan *Interaction diagrams* (Wazlawich, 2014).

UML dibangun dengan UML *bulding block*, aturan dalam menghubungkan *building block* dan mekanisme dari UML. UML *building block* dinyatakan dalam tiga bagian yaitu *Things*, *Relationships*, dan *Diagram*.

Tabel 1. UML Buiding Blocks (NYU)

No.	Elemen	Nama	Fungsi
Things (Structural)			
1.		<i>Class</i>	Sebuah diskripsi umum dari setiap <i>object</i>
2.		<i>Interface</i>	Sebuah operasi yang ada dalam sebuah class
3.		<i>Collaboration</i>	Sebuah kumpulan interaksi antara <i>structural elements</i> dan <i>behavioral elements</i> .
4.		<i>Use Case</i>	Kumpulan aksi-aksi yang dibentuk oleh sistem untuk tujuan khusus
5.		<i>Component</i>	Sebuah kesatuan dari <i>class</i> , <i>interface</i> , dan <i>collaboration</i> .

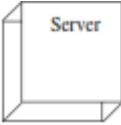



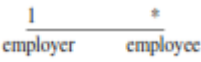


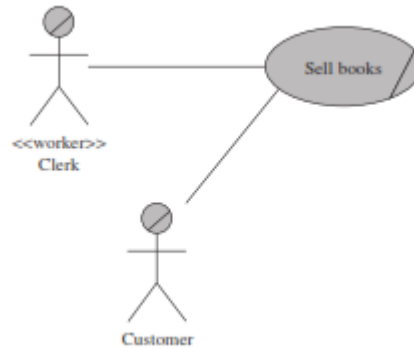
No.	Elemen	Nama	Fungsi
6.		<i>Node</i>	Element fisik dengan <i>memory</i> dan <i>processing power</i>
Behavioral Things			
7.		<i>Interaction</i>	Pertukaran pesan antara element
8.		<i>State Machine</i>	Menyatakan urutan <i>state</i> dari <i>object</i> yang melalui <i>event</i> .
Relationship			
No.	Elemen	Nama	Fungsi
9.		<i>Dependency</i>	Menghubungkan <i>object</i> yang saling mempengaruhi.
10.		<i>Association</i>	Kumpulan <i>link</i> yang menghubungkan banyak <i>object</i> .
11.		<i>Generalization</i>	Digunakan untuk menghubungkan <i>inheritance</i> yaitu relasi pewarisan dari object
12.		<i>Realization</i>	Digunakan dalam relasi antara 2 elemen yang berhubungan. Relasi ini terjadi pada interface

Diagram UML yang digunakan pada penelitian ini adalah *use case diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.

1.1) Use Case Diagram

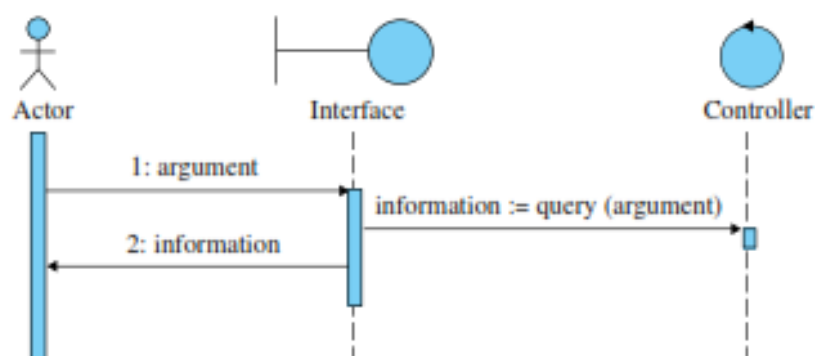
Use case diagram digunakan dalam merepresentasikan interaksi antara aktor dengan sistem. Sebuah *Use case* menekankan pada fungsionalitas dari sistem yang dikembangkan (Nurrahmi, 2013). Berikut contoh diagram *use-case* ada pada Gambar 6.



Gambar 3. Contoh Use Case Diagram (Wazlawich, 2014)

1.2) Sequence Diagram

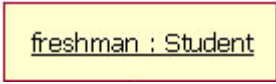


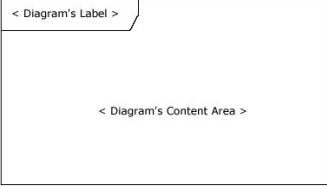
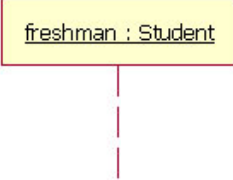
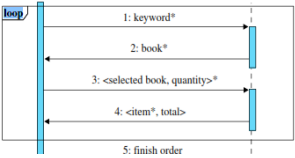
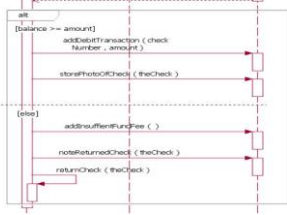

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar *object* di dalam dan disekitar sistem berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu (Nurrahmi, 2013). *Sequence diagram* adalah salah satu diagram UML yang dapat sangat berguna untuk mewakili urutan kejadian sistem dan kembali dalam kasus penggunaan (Wazlawich, 2014). Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Element yang digunakan aktor dan beberapa komponent dari sistem tersebut. Berikut contoh pada diagram *sequence* ada pada Gambar 7.



Gambar 4. Sequence Diagram (Wazlawich, 2014)

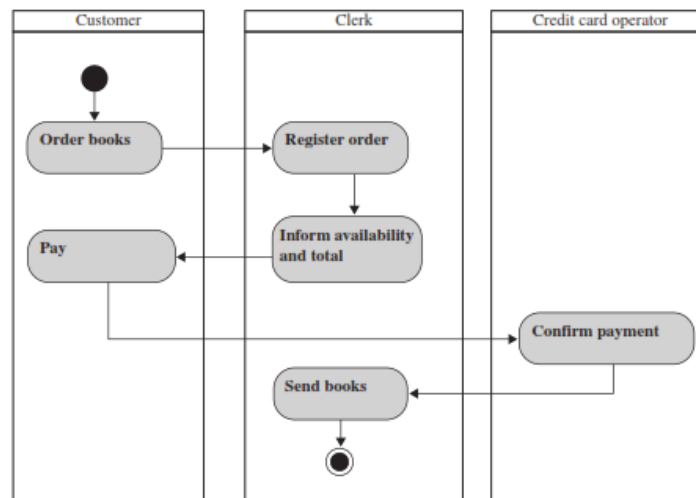
Element dalam *sequence diagram* antara lain (LucidSoftware, 2015):

Tabel 2. Element Sequence Diagram

No.	Element	Nama	Fungsi
1.		<i>Object</i>	Element untuk Merepresentasikan sebuah class atau object di dalam UML.
2.		<i>Activation boxes</i>	Berbentuk pesegi panjang, <i>Activation box</i> merepresetasikan waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan fungsi.
3.		<i>Actors</i>	Merepresentasikan aktor atau pengguna yang berada di luar sistem.
4.		<i>Package</i>	<i>Package</i> dikenal juga sebagai <i>frame</i> . Sebagai bingkai yang digunakan dalam UML.
5.		<i>Lifeline</i>	Garis putus-putus yang berfungsi menghubungkan <i>activation box</i> yang telah berakhir dan object.
6.		<i>Option loops</i>	Berbentuk segi empat dengan label "loop" pada ujung kiri atas. Berfungsi untuk merepresentasikan terjadinya perulangan fungsi dalam kondisi tertentu
7.		<i>Alternatives</i>	Berbentuk segi empat dengan label "alt" pada ujung kiri atas. Digunakan untuk melambangkan pilihan antara dua atau lebih <i>sequence message</i> .
8.		<i>Messages</i>	Informasi yang ditransmisikan diantara object.

1.3) Activity Diagram

Activity diagram merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar *state* adalah action dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (internal processing) (Nurrahmi, 2013). *Activity diagram* baik untuk menggambarkan proses dari setiap use case (Wazlawich, 2014). Berikut contoh dari diagram *activity* pada Gambar 8.



Gambar 5. Activity Diagram.

Elemen dalam *Activity Diagram* antara lain (LucidSoftware, 2015):

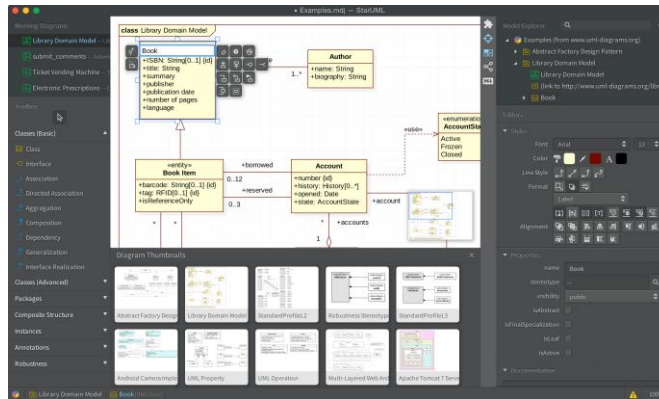
Tabel 3. Simbol Activity Diagram

No.	Elemen	Nama	Fungsi
1.		<i>Initial State</i>	Sebuah notasi standar yang ada di awal sebelum <i>activity</i> .
2.		<i>End State</i>	Sebuah notasi standar yang ada di akhir dari <i>activity</i> .
3.		<i>Activity</i>	Simbol <i>activity</i> adalah blok dasar dalam <i>activity diagram</i> yang memiliki deskripsi singkat.
4.		<i>Arrows</i>	Simbol yang merepresentasikan arah.

No.	Elemen	Nama	Fungsi
5.		<i>Join</i>	Simbol untuk menggabungkan dua <i>activity</i> atau lebih menjadi satu <i>flow</i> / aliran.
6.		<i>Fork</i>	Memisahkan sebuah aliran <i>activity</i> menjadi dua <i>activity</i> yang berjalan bersamaan.
7.	[Condition]	<i>Condition</i>	Menjelaskan dibawah kondisi apakah sebuah aliran <i>activity</i> bergerak ke arah tertentu.
8.		<i>Decision</i>	Mendiskripsikan percabangan dan alur yang tepat untuk proses selanjutnya.
9.		<i>Final Flow Marker</i>	Mendandakan titik akhir dari sebuah proses dalam sebuah aliran.
10.		<i>Shape</i>	Catatan kondisi dan hal-hal lain berupa keterangan dalam sebuah aliran.

2) StarUML

StarUML adalah salah satu dari sekian banyak *tools* populer yang digunakan untuk merancang UML. Star UML digunakan lebih dari 150 negara dan 5 juta download di seluruh dunia. Industri yang menggunakan starUML dalam proses pengembangan perangkat lunak antara lain SAP, IBM, Adobe, Autodesk, Line, dan lain-lain. Berikut layar GUI star UML pada Gambar 9. StarUML 2 telah mendukung dan mensupport 11 macam diagram UML seperti *class*, *object*, *usecase*, *activity*, *sequence* , dan lain-lain.



Gambar 6. StarUML 2

3) Aplikasi Mobile

Istilah *smartphone* berasal dari bahasa Inggris yang berarti *ponsel pintar*. Intinya adalah *mobile telepon* atau *handphone* yang memiliki kemampuan tinggi atau fungsi menyerupai komputer (Rustrini, 2016). *Mobile* dapat diartikan sebagai *perpindahan* yang mudah dari satu tempat ke tempat yang lain. *Aplikasi mobile* yaitu sebuah aplikasi yang memungkinkan untuk melakukan *mobilitas* dengan menggunakan perlengkapan seperti *PDA*, *telepon seluler* atau *smartphone* (Koft, 2016). Berdasarkan pengembangan aplikasi mobile dibagi menjadi 3 yaitu *Native Apps*, *HTML 5 Apps*, dan *Hybrid Apps* (Koft, 2016). Pengembangan aplikasi dengan *native apps* memiliki *performance* dan *User Interface* yang paling baik. Dalam pengembangan *Native Apps* dikususkan sesuai dari platform masing-masing dengan *tools* pengembangan dan bahasa pemrograman yang mendukung platformnya. Distribusi aplikasi dapat dipantau secara penuh oleh vendor dari setiap sistem operasi, contohnya android dengan *Google Play Store*, *IOS* dengan *App Store*, dan *Blackberry* dengan *Blackberry World*.

3.1) Android

Android merupakan sistem operasi populer yang berbasis linux. Android dapat dijalankan di berbagai macam perangkat yaitu *smartphone*, *tablet*, *jam tangan*, *televisi*, *kaca mata* dan *otomasi mobil*. Android diciptakan pertama kali

oleh Andy Rubin yang bekerja membuat sistem operasi pada perusahaan Android Inc, dan pada tahun 2005 perusahaan Android Inc di akuisisi oleh Google. Android telah dirilis dalam berbagai versi seperti tertera dalam tabel versi platform Android.

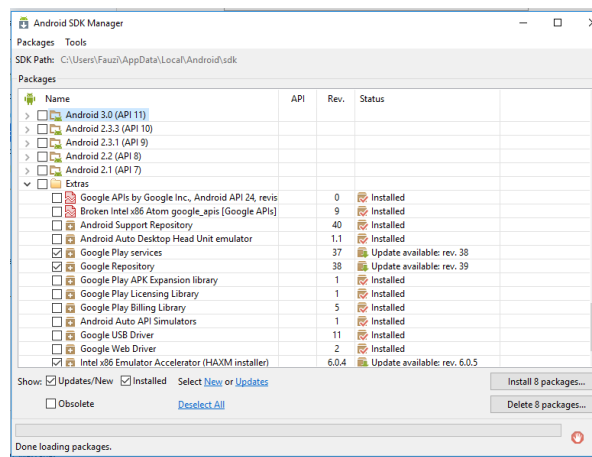
Pengembang aplikasi Android dapat mengakses dokumentasinya di website resminya yaitu <https://developer.android.com>. Pengembang aplikasi juga disediakan *Integrated development environment* (IDE) resmi yaitu Android Studio. Untuk membuat aplikasi Android, pengembang membutuhkan *Software Development Kit* (SDK) yang terintegrasi dengan IDE. *Software Development Kit* (SDK) adalah paket yang merangkum *Application Programming Interface* (API) yang digunakan untuk mengakses berbagai macam fitur Android. Fitur yang digunakan dalam pembuatan aplikasi direktori praktek kerja industri adalah Google Maps untuk penyajian peta, dan sensor GPS untuk navigasi. Berikut gambar versi platform Android hingga 7 September 2016 (AndroidDeveloper, 2016).

Version	Codename	API	Distribution
2.2	Froyo	8	0.1%
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	1.5%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	1.4%
4.1.x	Jelly Bean	16	5.6%
4.2.x		17	7.7%
4.3		18	2.3%
4.4	KitKat	19	27.7%
5.0	Lollipop	21	13.1%
5.1		22	21.9%
6.0	Marshmallow	23	18.7%

Gambar 7. Version Platform Android

3.2) Android SDK

Android SDK (*Software Development Kit*) berfungsi sebagai *tools* API dalam membuat aplikasi. Android SDK juga menyediakan dokumentasi serta *utilities* yang dapat membantu dalam menganalisis keamanan *device* (Hoog, 2011). Android SDK (*Software Development Kit*) dapat di download di <https://developer.android.com/studio/index.html>. Dapat juga di download melalui Android SDK Manager yang disediakan oleh IDE Android Studio. Hingga September 2016, *Update* SDK sudah mencapai *revision* 25.2.2 dengan fitur tambahan yaitu, penambahan option LTE pada tipe jaringan device, Virtual sensors, dan simulasi *vertical swipes*.



Gambar 8. Andrid SDK Manager

3.3) Google Maps

Google Maps merupakan fitur penyajian peta serta navigasi yang ada pada *platform* Android. Google Maps di perkenalkan melalui blog resmi Google pada bulan Februari 2005 (Svennerberg, 2010). Saat ini *Google Maps* telah mencapai versi ketiga yaitu *Google Maps V3*. *Google Maps V3* diluncurkan pada maret 2013.

Google Maps dapat ditambahkan dalam web, maupun aplikasi *mobile* dengan menggunakan *Google Maps API*. *Google Maps API* berfungsi untuk mengintegrasikan sistem Google Maps dengan sistem atau perangkat lunak yang

dibuat. Dalam Implementasinya *Google Maps* juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi yang akan dibuatnya (Anupriya, 2013). GPS pada smartphone dapat dimungkinkan untuk mencari rute atau petunjuk arah dari lokasi pengguna ke tempat yang diinginkan melalui *Google Maps*. GPS (Global Positioning System) sendiri adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi, dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat (Pramono, 2011).

3.4) Firebase

Firebase adalah penyedia layanan *cloud* dengan *backend* sebagai servis yang berdiri sejak April 2012 yang berbasis di San Fransisco, California. Pada Oktober 2014 Google mengakuisisi Firebase untuk menjadi bagian Alphabet Inc. Firebase didirikan oleh James Tamplin dan Andrew Lee. Firebase menyediakan realtime database dan *backend* sebagai layanan yang memungkinkan pengembangan API untuk disinkronisasikan ke client. Firebase memiliki banyak library yang memungkinkan untuk mengintegrasikan layanan ini dengan Android, iOS, Javascript, Java, Objective-C dan Node.JS.

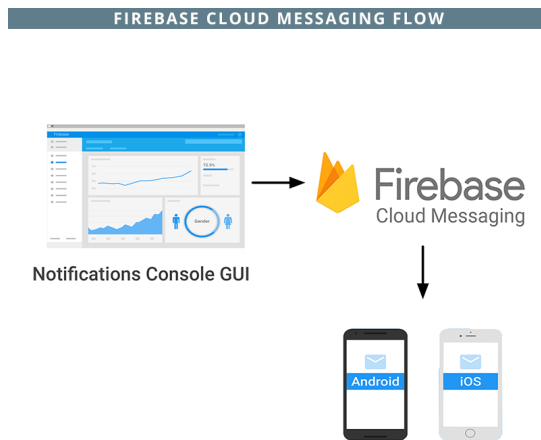


Gambar 9. Fitur Firebase

3.5) Firebase Cloud Messanging (FCM)

Firebase Cloud Messanging (FCM) adalah salah satu fitur *messaging* yang disediakan *Firebase*. *Firebase Cloud Messanging (FCM)* adalah penerus dari *Google Cloud Messaging* yang digunakan untuk memberikan pesan secara *cross-platform* dan tanpa biaya. Sehingga dengan *Firebase Cloud Messanging (FCM)*

dapat dengan mudah memberikan pesan berupa notifikasi kepada *user* ketika ada *update sistem*, sampai update informasi lokasi (Firebase, 2016).



Gambar 10. Firebase Cloud Messaging Flow

3.6) SQLite

SQLite merupakan sebuah system manajemen basis data relasional yang bersifat ACID - compliant dan memiliki ukuran pustaka kode yang relatif kecil, ditulis dalam bahasa C (Dimas R.S.N, 2011). SQLite di embedded database dapat digunakan dalam pembuatan database di aplikasi secara internal. Kelebihan-kelebihan SQLite antara lain (Infolinux, 2005) :

- a. Secara umum sangat stabil.
- b. Lisensi *public Domain*.
- c. Mampu menampung data sampai 2 Tera.
- d. Banyak bahasa program yang mendukung.
- e. Tabel dapat disimpan pada file terpisah, dan dapat di-*attach* ke database utama.

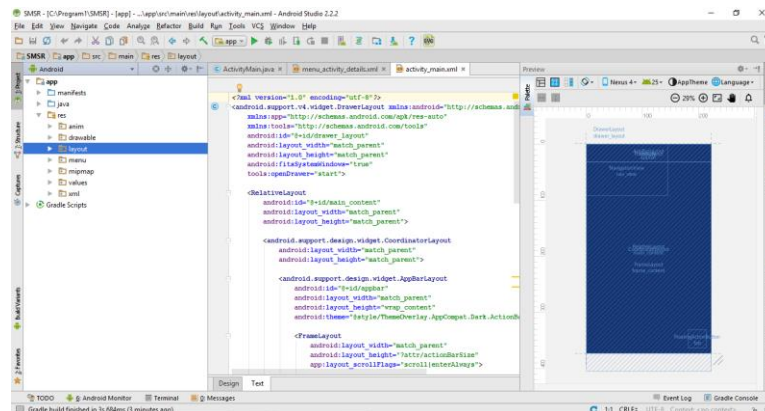
Dalam sistem android memiliki beberapa teknik untuk melakukan penyimpanan data. Teknik yang umum digunakan adalah sebagai berikut (Bunga, 2015):

- a. *Shared Preferences* yaitu menyimpan data beberapa nilai (value) dalam bentuk group key yang dikenal dengan preferences.
- b. *Files* yaitu menyimpan data dalam file, dapat berupa menulis ke file atau membaca dari file.
- c. *SQLite Database* yaitu menyimpan data dalam bentuk database.
- d. *Content Providers* yaitu menyimpan data dalam bentuk content provider.

4) Android Studio

Android Studio adalah *Official IDE (Integrated Development Environment)* yang digunakan untuk pengembangan aplikasi Android (Developers,2016). Android studio dapat berjalan di 3 sistem operasi yaitu Windows, Mac, dan Linux. Android studio memiliki banyak fitur antara lain sebagai berikut (Developer, 2016).

- 1) *Based on IntelliJ IDEA*
- 2) *Layout Editor*
- 3) *APK Analyzer*
- 4) *Vector Assets Studio*
- 5) *Translations Editor*
- 6) *Firebase and Cloud Integration*
- 7) *C++ and NDK support*
- 8) *Optimized for all Android Device*



Gambar 11. Android Studio

5) Webservice

Webservice adalah sistem perangkat lunak yang menyediakan interaksi program ke program lain melalui jaringan website (Webb, 2011). Format standar dalam pendistribusian data dari satu perangkat ke perangkat lain menggunakan *XML* dan *JSON*. Webservice menggunakan internet sebagai jalur pendistribusian. Pemanggilan webservice dengan cara memanggil di setiap fungsinya yang ada di webservice. Dalam satu webservice memiliki banyak fungsi. Jalur disetiap fungsinya disebut *Application Programming Interface (API)*. Webservice pada umumnya menggunakan Restfull API yang berarti seluruh fungsi hanya dapat diakses menggunakan API yang telah dibuat.

Pengembangan aplikasi *mobile* direktori tempat Praktik kerja industri pada platform android ini menggunakan webservice yang terhubung dengan sistem yang ada di SMK N 3 Kasihan Bantul (SMSR). Sehingga data dan tempat yang ada di mobile dapat di manajemen oleh pihak sekolah.

5. Standar Kualitas Perangkat Lunak (ISO 25010)

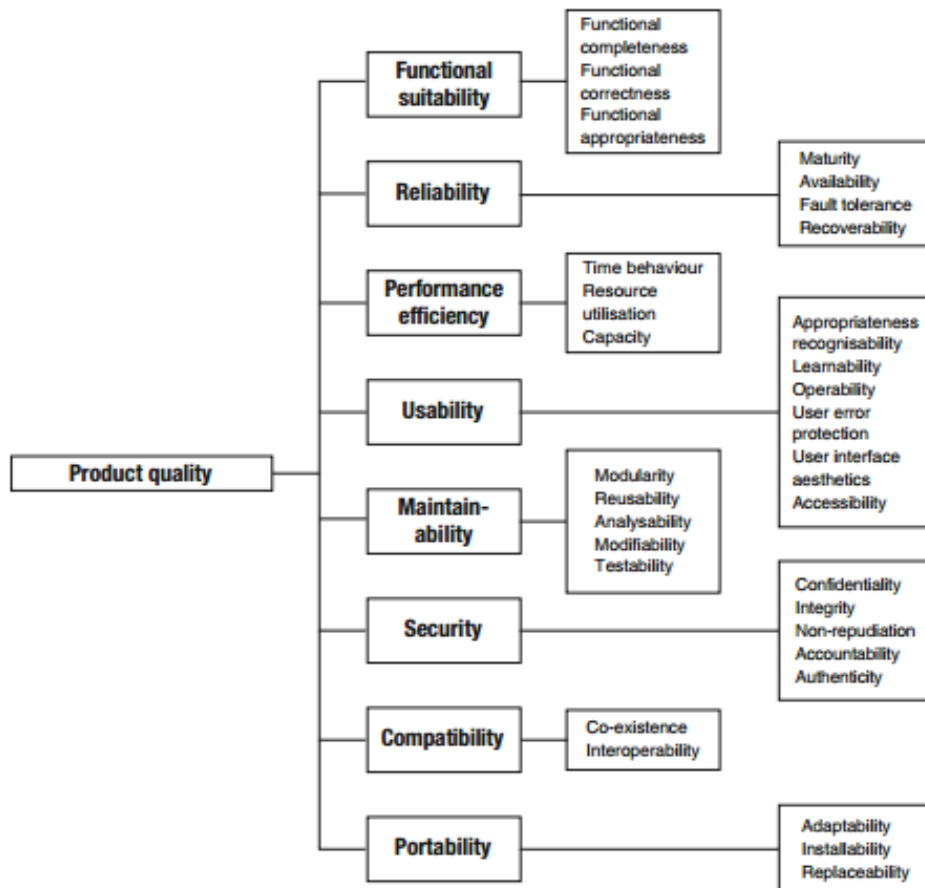
ISO 25010 adalah standar kualitas perangkat lunak yang baru, menggantikan ISO 9126. Standar kualitas perangkat lunak ini dibuat oleh International Organization for Standardization (ISO) dan International Electrotechnical Commission (Wagner, 2013).

Penelitian ini menggunakan ISO 25010 sebagai model dalam melakukan pengujian perangkat lunak agar menghasilkan tingkat kualitas kelayakan yang baik sesuai standar. Terdapat 8 Karakteristik dalam ISO 25010 yaitu (*functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, compatibility, maintainability, and portability*). Detail delapan karakteristik tersebut disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Model Kualitas Produk ISO 25010

No.	Karakteristik	(Sub) Karakteristik
1.	<i>Functional Suitability</i>	<i>Functional Completeness</i>
		<i>Functional Correctness</i>
		<i>Functional Appropriateness</i>
2.	<i>Performance Efficiency</i>	<i>Time behaviour</i>
		<i>Resource Utilization</i>
		<i>Capacity</i>
3.	<i>Compatibility</i>	<i>Co-existence</i>
		<i>Interoperability</i>
4.	<i>Usability</i>	<i>Appropriateness Recognizability</i>
		<i>Learnability</i>
		<i>Operability</i>
		<i>User error protection</i>
		<i>User Interface aesthetics</i>
		<i>Accessibility</i>
5.	<i>Reliability</i>	<i>Maturity</i>
		<i>Availability</i>
		<i>Fault Tolerance</i>
		<i>Recoverability</i>
6.	<i>Security</i>	<i>Confidentially</i>
		<i>Integrity</i>
		<i>Non-repudation</i>
		<i>Accountability</i>
		<i>Authenticity</i>

7.	<i>Maintainability</i>	<i>Modularity</i>
		<i>Reusability</i>
		<i>Analysability</i>
		<i>Modifiability</i>
		<i>Testability</i>
8	<i>Portability</i>	<i>Adaptability</i>
		<i>Installability</i>
		<i>Replaceability</i>



Gambar 12. ISO 25010

Pengujian ISO 25010 untuk *mobile* meliputi empat aspek yaitu *functional testing*, *compatibility testing*, *usability testing*, dan *performance testing* (David, 2011). Oleh karena itu dalam pengujian perangkat yang dikembangkan akan

menggunakan 4 dari 8 karakteristik dalam *ISO 25010* yaitu karakteristik *functional suitability, compatibility, usability, dan performance efficiency*.

a. Functional Suitability

Karakteristik sejauh mana perangkat lunak mampu menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan ketika digunakan dalam kondisi tertentu. *Functional Testing* pada pengujian berbasis *mobile* adalah metode pengujian tradisional yang digunakan untuk memvalidasi kesesuaian fungsional aplikasi dengan persyaratan dan kebutuhan bisnis (David, 2011). Dalam pengujian *Functional* terdapat 3 subkarakteristik yakni sebagai berikut:

1) Functional Completeness

Karakteristik sejauh mana fungsi yang disediakan mencakup tujuan dari pengguna secara rinci dan spesifik.


2) Functional Correctness

Karakteristik sejauh mana sistem mampu menyediakan hasil yang benar sesuai dengan kebutuhan

3) Functional Appropriateness

Karakteristik sejauh mana fungsi yang disediakan mampu memfasilitasi penyelesaian permasalahan atau tujuan tertentu.

Penelitian ini menggunakan instrumen pengujian model *test case* dari <http://www.softwaretestinghelp.com>. Berikut contoh dari *test case* tersebut pada Gambar 13.

Test case ID	Test Objective	Precondition	Steps:	Test data	Expected result
TC_ML_01	Successful Employee login to OrangeHRM portal Check the screenshot to get an idea of what screen we are testing 	1. A valid ESS-User account to be available	1. In the login Panel, enter the username 2. Enter the Password for the ESS-User account in the password field 3. Click "Login" button	"A valid username" Enter the actual data in your real time situation "A valid Password"	The user is logged in successfully, one expected result for the entire test flow, however, that does not have to be the case for every step, you want result of exactly what happens with free to have an expected result for step
TC_ML_02	Error message on unsuccessful Employee login	1. A ESS-User name to login to be available	1. In the login Panel, enter the username	"A valid username"	An Error message is displayed and not logged in to the Orange HRM p...

Gambar 13. Contoh Test Case Functional Testing

b. Usability Testing

Karakteristik sejauh mana sebuah produk atau sistem sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan pengguna serta mencapai tujuan yang efektif dan efisien. Dalam pengujiannya menurut David berpendapat bahwa *usability testing* adalah pengujian untuk memastikan bahwa *end user experience* adalah efisien, efektif dan memuaskan untuk pengguna aplikasi (David, 2011).

Penelitian ini menggunakan *USE Questionnaire* oleh Lund A.M (2001) Bentuk dari *USE Questionnaire* terdapat pada Gambar 14.

USE Questionnaire: Usefulness, Satisfaction, and Ease of use

Based on: Lund, A.M. (2001) *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. STC Usability SIG Newsletter, 8.2. [\[Abstract\]](#)
[About question](#)

Please rate your agreement with these statements.

- Try to respond to all the items.
- For items that are not applicable, use: NA
- Make sure these fields are filled in: **System:** **Email to:**
- Add a comment about an item by clicking on its icon, or add comment fields for all items by clicking on **Comment All**.
- To mail in your results, click on: **Mail Data**

System: **Email to:**

Optionally provide comments and your email address in the box.

[RETURN TO REFERRING PAGE](#)

USEFULNESS

	1	2	3	4	5	6	7	NA
1. It helps me be more effective. <input type="checkbox"/>	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
2. It helps me be more productive. <input type="checkbox"/>	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
3. It is useful. <input type="checkbox"/>	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
4. It gives me more control over the activities in my life. <input type="checkbox"/>	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
5. It makes the things I want to accomplish easier to get done. <input type="checkbox"/>	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
6. It saves me time when I use it. <input type="checkbox"/>	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
7. It meets my needs. <input type="checkbox"/>	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
8. It does everything I would expect it to do. <input type="checkbox"/>	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>

Gambar 14. USE Questionnaire Lund A.M(2001)

c. Compatibility

Karakteristik sejauh mana sebuah produk, sistem, atau komponen dapat bertukar informasi dengan produk, sistem, atau komponen lain dalam menjalankan tiap-tiap fungsinya secara bersamaan. Dalam pengujiannya menurut Ben David (2011) mengemukakan bahwa *compatibility testing* adalah pengujian yang menilai aplikasi atau web menggunakan berbagai macam browser, sistem operasi, jenis perangkat, ukuran perangkat, variasi kecepatan koneksi, perubahan teknologi,

dan beberapa standar dan protokol. Karakteristik ini dibagi menjadi 2 sub karakteristik yaitu :

1) *Co-Existence*

Karakteristik sejauh mana sebuah produk atau sistem dapat menjalankan fungsi-fungsinya yang dibutuhkan secara *efficient* ketika saling bertukar informasi dan sumber daya.

2) *Interopability*

Karakteristik sejauh mana dua atau lebih produk, sistem, atau komponen dapat bertukar informasi dan menggunakan informasi tersebut.

Pengujian *Compatibility* menggunakan alat pengujian dari *Amazon Web Service (AWS)* yakni *AWS Device Farm*. *AWS Device Farm* adalah layanan pengujian aplikasi yang memungkinkan uji dan interaksi dengan *mobile* android, ios, dan aplikasi web pada banyak perangkat sekaligus. Indikator-indikator pengujian yaitu pengujian *Co-existence* dan pengujian dari berbagai sistem operasi, ukuran layar perangkat, dan tipe perangkat.

d. Performance Efficiency

Karakteristik sejauh mana kinerja relatif sebuah produk atau sistem terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu. Dalam pengujiannya menurut David mengemukakan *performance testing* pada pengujian berbasis mobile adalah jenis pengujian yang menilai penggunaan memori/CPU, konsumsi baterai, dan beban pada server dalam berbagai kondisi (David, 2011).

Karakteristik ini terbagi menjadi 3 subkarakteristik yaitu :

1) *Time Behavior*

Karakteristik sejauhmana respon dan pengolahan waktu produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan suatu fungsi.

2) Resource-Utilization

Karakteristik sejauh mana sumber daya yang digunakan oleh produk atau sistem dapat memenuhi semua persyaratan ketika menjalankan suatu fungsi.

3) Capacity

Karakteristik sejauh mana batas maksimum parameter dari sebuah sistem dapat memenuhi suatu persyaratan.

Pengujian *performance testing* menggunakan alat pengujian yaitu *cloud testing automation tools* dari *Amazon Web Services (AWS)* yaitu *AWS Device Farm*.

Pengujian yang diambil antara lain *Time behavior*, *Resource Utilization* pada *CPU* dan *Resource Utilization* pada *memory*.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Hasil penelitian dengan judul "Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Praktik Kerja Industri Berbasis Website di SMK Negeri 3 Kasihan Bantul (SMSR Yogyakarta)" oleh Hananta Dwi Kurniawan pada tahun 2015. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat sistem informasi praktik kerja industri berbasis *website* yang dapat mengatasi permasalahan pengelolaan praktik kerja industri di SMK Negeri 3 Kasihan (SMSR Yogyakarta). Hasil penelitian ini adalah Sistem Informasi Praktik Kerja Industri di SMK N 3 Kasihan Bantul (SMSR Yogyakarta). Saran dari penelitian ini yang dikembangkan ke Aplikasi Direktori Praktik Kerja Industri yaitu, mengintegrasikan google maps untuk mengetahui detail lokasi serta pengembangan fitur-fitur dalam aplikasi mobile.

2. Hasil penelitian dengan judul "Pengembangan Aplikasi *Mobile* Direktori SMK Sebagai Informasi Lokasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota Yogyakarta pada *Platform Android*" oleh Rio Nurtantyana pada tahun 2016. Tujuan aplikasi ini adalah pengembangan sebuah aplikasi *mobile*, yang dilakukan mulai dari perencanaan hingga pengujian kualitas perangkat lunak aplikasi *mobile*

Direktori SMK pada *platform* Android agar bermanfaat dan dapat memenuhi persyaratan standar ISO 25010. Hasil penelitian ini adalah *mobile* Direktori SMK sebagai informasi lokasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota Yogyakarta pada platform android. Saran dari penelitian ini yang dikembangkan ke Aplikasi Direktori Praktik Kerja Industri yaitu adanya fitur *Google Cloud Messaging* dari Google yang dapat melakukan penyebaran informasi kepada seluruh pengguna aplikasi secara cepat.

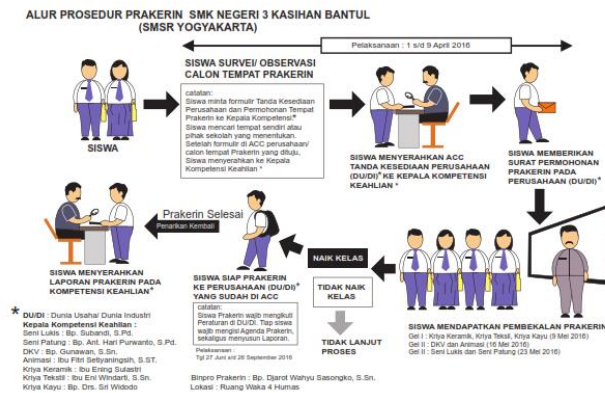
3. Hasil penelitian dengan judul "Direktori Online Penelitian Dosen Perguruan Tinggi Terpadu" oleh Muhammad Khosy'i'in dan Moch.Taufik. Hasil penelitian ini adalah aplikasi untuk penyimpanan dokumen penelitian dosen secara online di perguruan Tinggi. Penelitian ini diseminarkan di Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 12) dengan nomor ISBN 979-26-0255-0.

4. Hasil penelitian dengan judul "Pengembangan Aplikasi Historoid Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Sejarah Siswa SMA" oleh Muhammad Irfan Lutfi. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi Historoid sebagai media pembelajaran sejarah untuk siswa SMA yang mampu menampilkan lokasi cagar budaya di DIY, deskripsi gambar dan video. Saran dari penelitian ini yang dikembangkan ke Aplikasi Direktori Praktik Kerja Industri yaitu adanya fitur *push notification*, *my location*, dan *nearest location* serta pengujian pada aplikasi android dibedakan antara *Dalvik Virtual Machine* dan *Android Run Time*.

C. Kerangka Pikir

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menerapkan program praktik kerja industri agar siswa mampu beradaptasi di dunia usaha dan dunia industri (DUDI) setelah lulus sekolah. Alur dan proses program praktik kerja industri selalu diawali

dengan mencari tempat praktik kerja industri yang sesuai dengan jurusannya. Alur dan proses prakerin SMK N 3 Kasihan Bantul ditujukan pada Gambar 15.



Gambar 15. Alur Prosedur Prakerin SMK N 3 Kasihan Bantul

Dalam alur prosedur terdapat permasalahan yang ada pada siswa, dimana siswa kebingungan dalam mencari serta menentukan tempat industri sesuai dengan jurusannya. Di sisi lain perkembangan teknologi terutama *smartphone* begitu cepat. Banyak siswa yang memiliki perangkat *smartphone*, tetapi belum dimanfaatkan untuk mencari informasi mengenai SMK karena penggunaan selama ini hanya berpusat kepada hiburan saja.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK N 3 Kasihan Bantul pernah dilakukan penelitian dengan judul "Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Praktik Kerja Industri Berbasis Website di SMK N 3 Kasihan Bantul" oleh Hananta Dwi Kurniawan. Sistem yang dikembangkan memiliki keterbatasan produk seperti belum memiliki *back-up* data dan integrasi dengan peta. Sistem yang telah dikembangkan harus diakses dengan aplikasi pihak kedua seperti chrome, opera, dan mozilla firefox. Sehingga ketika sistem tersebut dijalankan di *platform* android maka bisa terjadi crash dan leak. Selain itu disisi *compatibility* ketika diujikan ke layar *smarphone* yang berbeda-beda dapat terjadi ketidaksesuaian *user interface*. Sistem juga belum memiliki fitur peta, *navigation*,

dan *route* yang memudahkan siswa dalam mengakses dan mencari informasi tempat praktek kerja industri.

Adanya perkembangan teknologi *smartphone* dan munculnya permasalahan yang ada di bidang pendidikan SMK terkait informasi praktik kerja industri, maka perlu dikembangkan aplikasi mobile direktori tempat praktik kerja industri dengan menggunakan teknologi *smartphone*. Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini tersusun pada Gambar 16.



Gambar 16. Bagan Kerangka Pikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Kerangka penelitian yang digunakan pada "Pengembangan Aplikasi Mobile Direktori Tempat Praktik Kerja Industri Pada Platform Android" menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Menurut Sudaryono *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifannya (Sudaryono, 2015).

Produk yang dihasilkan adalah aplikasi direktori tempat praktik kerja industri pada platform android. Target pengguna aplikasi ini adalah siswa SMK khususnya SMK Negeri 3 Kasihan Bantul. Oleh karena itu untuk mendapatkan produk yang sesuai, maka dalam pengembangan aplikasi peneliti menggunakan model pengembangan *Rational Unified Process* (RUP). Alasan pemilihan model pengembangan RUP karena RUP menggunakan proses iteratif dan *incremental* sehingga mampu mengakomodasi perubahan kebutuhan perangkat lunak (Rosa, 2011).

B. Prosedur Pengembangan

Rational Unified Process memiliki 4 tahapan-tahapan yaitu *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. Berikut penjelasan dari masing masing tahapan.

1. Inception

Tahap *Inception* lebih pada memodelkan proses bisnis (*business modeling*) dan mendefinisikan kebutuhan dari sistem yang dibuat (*requirements*). Berikut adalah tahapan yang dibutuhkan pada tahap *inception*:

- a. Memahami ruang lingkup, kebutuhan, biaya, dan waktu.
- b. Memahami model bisnis yang ada pada ruang lingkup proyek.

- c. Membangun model bisnis.

Hasil yang diharapkan pada tahap ini adalah memenuhi *Lifecycle Objective Milestone* dengan kriteria berikut :

- a. Umpan balik definisi ruang lingkup, perkiraan jadwal, dan perkiraan biaya.
- b. Kebutuhan sejalan dengan kasus primer.
- c. Ruang lingkup *prototype* yang akan di kembangkan.

Pada tahap ini menggunakan teknik wawancara dan observasi. Peneliti melakukan wawancara dengan Koordinator Prakerin SMK N 3 Kasihan Bantul yaitu bapak Djarot Wahyu Sasangko, S.Sn. Hasil dari wawancara dan observasi yaitu analisis kebutuhan. Kemudian dilakukan pembuatan model bisnis dan perkiraan jadwal. Jika pada tahap ini target yang diinginkan tidak tercapai maka dapat diulangi kembali dengan direncanakan ulang agar kriteria yang diinginkan tercapai.

2. Elaboration

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan desain arsitektur sistem. Tahap ini ini juga lebih pada analisis dan desain resiko-resiko yang mungkin terjadi dari arsitektur yang dibuat. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu :

- a. Deskripsi dari arsitektur perangkat lunak yang dikembangkan dari analisis kebutuhan.
- b. Pembuatan *use case* sistem dengan aktor yang telah diidentifikasi.
- c. Rancangan arsitektur yang dikembangkan dari desain *usecase*.
- d. Prototype dengan digital mockup untuk mengurangi resiko teknis.
- e. Perancangan *Unified Modeling Language* (UML), tata letak antar muka, dan ikon.

Jika pada akhir tahap ini target yang diinginkan tidak tercapai maka dapat dibatalkan atau diulang kembali.

3. Construction

Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur yang digunakan dalam membangun aplikasi. Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian kode program. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu :

- a. Implementasi *user interface* sesuai dengan *material design*
- b. Implementasi menggunakan *tools* Android studio
- c. Pengujian fungsionalitas
- d. *Deployment* tahap awal

4. Transition

Tahap ini fokus pada tahap *deployment* atau instalasi dan publikasi aplikasi di playstore. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi dari Initial Operational Capability Milestone. Pada tahap ini juga melaksanakan pelatihan, pemeliharaan, dan pengujian dengan user.

C. Subjek, Tempat dan Waktu Penelitian

Subjek penelitian digunakan untuk menguji dua aspek yaitu *usability* dan *functional suitability*. Pengujian *functional suitability* menggunakan 5 responden ahli yang telah bekerja sebagai pengembang aplikasi *mobile* khususnya pada Android di berbagai perusahaan. Sedangkan untuk aspek *usability* menggunakan 20 responden yang diambil dari siswa kelas XI Animasi SMK N 3 Kasihan, Bantul, Yogyakarta. Subject untuk menguji *performance efficiency* dan *compatibility* menggunakan dokumentasi perangkat lunak.

Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 15 November 2016 hingga 15 Desember 2016. Tempat Penelitian untuk pengembangan produk, pengujian produk, dan revisi produk dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta dan Laboratorium Animasi SMK

N 3 Kasihan Bantul. Tempat untuk melakukan uji coba terhadap pengguna dilaksanakan di SMK N 3 Kasihan Bantul, Yogyakarta.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada penelitian pengembangan aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktik Kerja Industri adalah pengujian kualitas perangkat lunak dengan standar ISO 25010 yaitu *Functional Suitability, Usability, Compatibility, dan Performance Efficiency*.

E. Metode dan Alat Pengumpul Data

Metode pengumpulan data yang digunakan penelitian pengembangan aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktik Kerja Industri sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilaksanakan untuk mengumpulkan data yang digunakan dalam analisis kebutuhan. Wawancara dilakukan dengan Koordinator Prakerin SMK N 3 Kasihan Bantul yaitu Bapak Djarot Wahyu Sasangko, S.Sn. Wawancara juga dilakukan dengan siswa Kelas XI Animasi yang akan melakukan Prakerin pada akhir semester 4 dan siswa Kelas XII Animasi yang telah melakukan Prakerin.

2. Observasi

Observasi atau Pengamatan dalam penelitian ini digunakan dalam mengumpulkan data di sekolah untuk analisis kebutuhan dan pengujian di aspek performance efficiency dan compatibility perangkat lunak. Pengujian performance efficiency meliputi CPU, Memory, dan Thread. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan observasi hasil perubahan penggunaan CPU, Memory dan Thread setiap detiknya. Pengujian compatibility perangkat lunak dengan melakukan observasi dalam menguji aplikasi mulai dari instalasi, pengujian fitur, dan

uninstallasi. Observasi juga meliputi sub compatibility seperti layar perangkat, OS, dan device.

3. Angket

Pengumpulan data menggunakan angket ini dilakukan untuk menguji perangkat lunak dari aspek *functional suitability* dan *usability*. Kuesioner aspek *functional suitability* dengan mengumpulkan data sejumlah 5 responden yaitu 3 responden *Mobile developer*, 1 responden Koordinator Prakerin SMK N 3 Kasihan Bantul, dan 1 responden Waka Kurikulum SMK N 3 Kasihan Bantul. Anket/Kuesioner aspek *usability* dengan mengumpulkan data sejumlah responden 20 orang yaitu siswa kelas XI Animasi SMK N 3 Kasihan Bantul .

F. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar tindakannya itu sistematis dan lebih mudah. Instrumen ini merupakan sarana yang dapat diwujudkan dalam benda, contohnya angket, daftar cek, skala, pedoman wawancara, lembar/panduan pengamatan dan soal ujian (Sudaryono, 2015).

1. Instrumen Functional Suitability

Pengujian perangkat lunak aspek *functional suitability* menggunakan kuesioner model *test case* dari <http://softwaretestinghelp.com> yang berisi daftar fungsi yang dimiliki menggunakan metode penilaian ahli (*expert judgement*). Berikut bentuk *test case* pada Tabel 5.

Tabel 5. Test Case

Fitur	Deskripsi	Langkah	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
					Berhasil	Gagal
Pengenalan Aplikasi	Fitur pengenalan aplikasi yang ditampilkan saat aplikasi dibuka	1	Membuka Aplikasi	Daftar pengenalan Aplikasi		

Fitur	Deskripsi	Langkah	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
					Berhasil	Gagal
Pengaturan	Fitur pengaturan aplikasi	1	Membuka menu <i>drawer</i>	Menu <i>drawer</i> terbuka dan tampil daftar menu		
		2	Memilih menu pengaturan	Menu pengaturan terbuka		
Dan seterusnya... (Angket lengkap terlampir)						

Keterangan *Test Case* :

- a. Kolom Fitur : Berisi fitur yang terdapat di dalam aplikasi.
- b. Kolom Deskripsi : Berisi penjelasan dari fitur yang ada di dalam aplikasi.
- c. Kolom Langkah : Berisi Langkah-langkah yang dibutuhkan dalam proses mengeksekusi fitur.
- d. Kolom Kegiatan : Berisi keterangan langkah yang dibutuhkan.
- e. Kolom Hasil : Berisi deskripsi hasil dari hasil langkah dan fitur.
- f. Kolom Hasil Keluaran : Berisi indikator gagal atau berhasil suatu fungsi.

Hasil pengujian menggunakan *test case ini* adalah hasil pengujian *functional correctness*. Sedangkan pernyataan kesimpulan dari para ahli setelah melakukan pengujian *functional correctness* merupakan *functional completeness* dan *functional appropriateness*.

2. Instrumen Compatibility

a. Co-existence

Pada pengujian *Co-existence* yaitu pengujian aplikasi Direktori Tempat Praktik Kerja Industri dapat berjalan bersamaan dengan aplikasi yang lain tanpa merugikan salah satu aplikasi. Pengujian dengan menggunakan metode observasi dengan cara menjalankan aplikasi Direktori Tempat Praktik Kerja Industri pada *smartphone* Android. Observasi dilakukan menggunakan daftar cek (*checklist*). Daftar Checklist ada pada tabel berikut.

Tabel 6. Instrumen Co-existence

No.	Aplikasi yang Dijalankan		Berhasil	Gagal
1.	Direktori Prakerin	<i>Maps</i>		
2.	Direktori Prakerin	<i>Whatsapp</i>		
3.	Direktori Prakerin	<i>Facebook</i>		
4.	Direktori Prakerin	<i>Instagram</i>		
5.	Direktori Prakerin	<i>Seven Knight</i>		
6.	Direktori Prakerin	<i>Camera</i>		
7.	Direktori Prakerin	<i>Chrome</i>		
8.	Direktori Prakerin	<i>Trello</i>		
9.	Direktori Prakerin	<i>Line</i>		
10.	Direktori Prakerin	<i>Slack</i>		

b. Pengujian pada berbagai sistem operasi

Pengujian ini menggunakan *tools Amazon Web Services (AWS)* yaitu *AWS Device Farm*. Pengujian ini memungkinkan untuk melakukan instalasi aplikasi secara *cloud* di berbagai sistem operasi android. Pengujian dilakukan dengan cara observasi pada hasil yang didapatkan dari menggunakan *AWS Device Farm*. Hasil dari pengujian tersebut dapat diambil kesimpulan apakah aplikasi sudah dapat dinyatakan kompetibel secara sistem operasi.

c. Pengujian pada berbagai tipe perangkat

Pengujian ini menggunakan 3 *tools* yaitu *AWS Devie Farm, Android Studio,* dan *Google Play Store*. Pengujian dilakukan dengan cara observasi pada hasil data yang diperoleh dari ketiga *tools*. Hasil yang pengujian tersebut dapat diambil kesimpulan apakah aplikasi sudah dapat dinyatakan kompetibel dari segi aspek tipe perangkat.

d. Pengujian pada berbagai ukuran layar perangkat

Pengujian ini menggunakan *tools Amazon Web Services (AWS)* yaitu *AWS Device Farm*. Aplikasi Direktori Tempat Praktik Kerja Industri akan diinstal pada berbagai device yang memiliki jenis ukuran yang berbeda-beda. Pengujian dilakukan dengan cara observasi. Hasil dari pengujian tersebut dapat diambil

kesimpulan apakah aplikasi sudah layak dinyatakan responsive pada ukuran layar yang berbeda-beda.

3. Instrumen *Usability*

Pengujian *usability* menggunakan angket *USE Questionnaire* oleh Arnold M.Lund (2001). Penggunaan Angket *USE Questionnaire* berdasarkan kesesuaian terhadap kriteria aspek *usability* yang sudah mencakup subkarakteristik *usability* ISO 25010. Untuk memudahkan pengguna dalam mengisi kuesioner, terlebih dahulu kuesioner diubah ke dalam bahasa Indonesia agar mudah dipahami oleh responden. Kuesioner berjumlah 30 pernyataan yang dibagi menjadi 4 kriteria yaitu *usefulness*, *easy of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. Instrument *USE Questionnaire* ada pada tabel 7.

Tabel 7. USE Questionnaire

Pertanyaan		1	2	3	4	5	6	7
USEFULLNESS								
1	Aplikasi ini membantu saya lebih efektif							
2	Aplikasi ini membantu saya lebih produktif							
3	Aplikasi ini bermfaat							
Dan Seterusnya... (Angket Lengkap Terlampir)								

4. Instrumen Performance Efficiency

a. Time Behavior

Pengujian untuk mengukur berapa waktu yang dibutuhkan oleh sebuah perangkat untuk menjalankan seluruh fungsi. Pengujian menggunakan *tool* dari *Amazon Web Service* yaitu *AWS Device Farm*. Dengan menggunakan tools ini aplikasi dapat diinstal secara cloud, kemudian secara otomatis akan didapatkan hasil pengujian berupa total *thread* yang dapat dieksekusi perangkat dalam satu detik.

b. Resource Utilization pada CPU

Pengujian pada aspek ini menghitung penggunaan *CPU* yang digunakan saat aplikasi di jalan di berbagai perangkat android. Pengujian menggunakan *tool* dari *Amazon Web Service* yaitu *AWS Device Farm*. Dengan menggunakan tools ini aplikasi dapat diinstal secara cloud, kemudian secara otomatis tool akan menjalankan seluruh fungsi di aplikasi dan didapatkan hasil penggunaan CPU dalam persen perdetik dari aplikasi dibuka hingga seluruh fungsi aplikasi dijalankan.

c. Resource Utilization pada memory

Pengujian pada aspek ini menghitung penggunaan memory yang digunakan oleh aplikasi dari berbagai perangkat *android*. Pengujian menggunakan *tool* dari *Amazon Web Service* yaitu *AWS Device Farm*. Dengan menggunakan tools ini aplikasi dapat diinstal secara cloud. Kemudian *tool* akan menjalankan semua fungsi di aplikasi dan didapatkan hasil penggunaan memory per detik dari aplikasi dibuka hingga seluruh fungsi di aplikasi dijalankan.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Pengujian Functional Suitability, Compatibility (Co-Existence), dan Usability.

Pengujian *Functional Suitability*, *Compatibility*, *(Co-existence)*, dan *Usability* menggunakan Teknik analisis data analisis deskriptif dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan data skor dari hasil pengujian, kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus tersebut. Setelah itu, persentase hasil dikonversikan ke dalam pernyataan sesuai tabel 8. (Sudaryono, 2015)

Tabel 8. Konversi

No.	Persentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak layak
2	21% - 40%	Tidak layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

2. Analisis Pengujian Compatibility dan Performance Efficiency

Analisis pengujian compatibility adalah analisis pengujian secara operasional dengan dimulainya instalasi aplikasi di berbagai versi sistem operasi dan berbagai spesifikasi perangkat smartphone berbasis pada platform android(Google, 2016). Analisis ini menggunakan *tool Amazon Device Farm* dari *Amazon Web Services (AWS)*, *Google Play Store*, Serta *Android Studio*. Aspek yang diuji antara lain sistem operasi, ukuran layar, dan tipe perangkat.

Analisis pada *performance efficiency* menggunakan *tools AWS Device Farm*. Aspek yang diuji antara lain *time behaviour*, *resource utilization pada CPU*, dan *resource utilization pada memory*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Kegiatan pertama dalam penelitian ini adalah tahap inception yaitu tahapan analisis sistem yang dikembangkan. Tahapan meliputi proses brainstorming tentang aplikasi yang dikembangkan, business Model dan hasil observasi dan wawancara dengan siswa dan koordinator prakerin di SMK N 3 Kasihan Bantul.

1. Inception

a. Bussiness modeling

1) Observasi dan Wawancara Studi Kasus

a) Hasil Wawancara dengan Bapak Djarot Wahyu Sasangko, S.Sn (Koordinator Prakerin SMK N 3 Kasihan 2016-2017)

✓ Referensi daftar tempat praktik kerja industri untuk siswa masih sangat terbatas.

✓ Siswa biasanya mendapatkan saran dari kakak tingkat yang sudah pernah melaksanakan praktik kerja industri.

✓ Ketika akan pembekalan pada waktu yang ditentukan pasti ada saja siswa yang belum mendapatkan tempat praktik kerja industri.

b) Hasil Wawancara dengan Siswa SMK N 3 Kasihan Kelas 2

✓ Siswa mengetahui bahwa akan mengikuti praktik kerja industri pada waktu liburan semester 2 dengan syarat naik kelas 3.

✓ Kebanyakan siswa masih bingung akan melaksanakan praktik kerja industri.

✓ Siswa kebanyakan belum mengetahui teknis pelaksanaan praktik kerja industri dikarenakan belum adanya pembekalan.

c) Hasil Wawancara dengan Siswa SMK N 3 Kasihan Kelas 3

- ✓ Refrensi tempat praktik kerja industri masih sulit diakses dan belum terpusat.
- ✓ Karena kurangnya informasi proses pemilihan tempat praktik kerja industri menjadi lama.
- ✓ Salah menentukan tempat praktik kerja industri karena ikut-ikutan teman

2) Deskripsi Sistem

Aplikasi ini berfungsi untuk membantu siswa dalam proses pencarian tempat praktik kerja industri. Siswa dapat melihat daftar tempat praktik kerja industri yang direkomendasikan sekolah. Siswa dapat menfilter berdasarkan jurusan yang diambil. Siswa dapat melakukan filter tempat praktik kerja industri terdekat dari lokasi siswa. Siswa dapat menyimpan data yang dan membagikan data prakerin melalui media sosial. Data yang dimunculkan adalah data yang dikumpulkan jurusan di sistem prakerin sekolah SMK N 3 Kasihan bantul.

b. Requirement

1) Analisis Fungsional

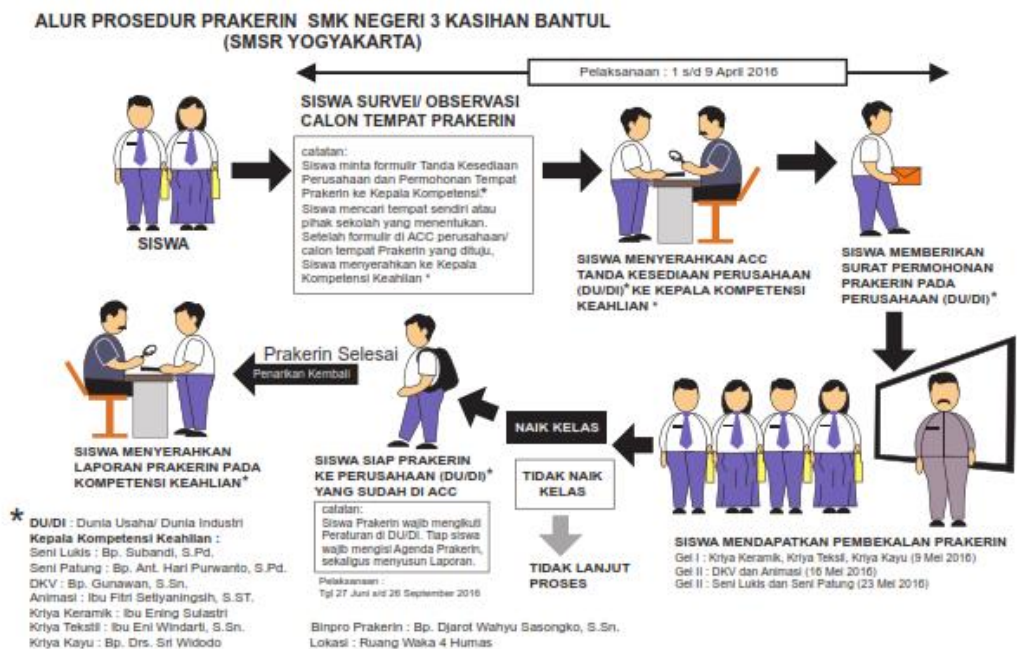
Analisis Fungsional adalah analisis fungsi-fungsi utama yang diperlukan dalam aplikasi. Fungsi tersebut berdasarkan pada hasil observasi dan wawancara.

- a) Siswa dapat melihat berbagai daftar tempat praktik kerja industri.
- b) Siswa dapat melihat detail lokasi tempat praktik kerja industri.
- c) Siswa dapat mengakses kontak no telp, alamat website, dan detail lokasi tempat praktik kerja industri.
- d) Siswa dapat mengakses informasi tempat praktik kerja industri sesuai dengan jurusan.
- e) Siswa dapat menyimpan referensi tempat praktik kerja industri yang diminati.

- f) Siswa dapat membagikan informasi tempat praktik kerja industri melalui media sosial. Contoh (Whatsapp, dan Telegram).
- g) Siswa dapat melihat tempat praktik kerja industri yang terdekat dengan lokasi siswa.
- h) Siswa dapat menerima notifikasi terkait info prakerin sekolah.
- i) Siswa dapat memberikan masukan kritik saran, dan usulan tempat praktik industri yang baru ke sekolah.

c. Analysis & Design

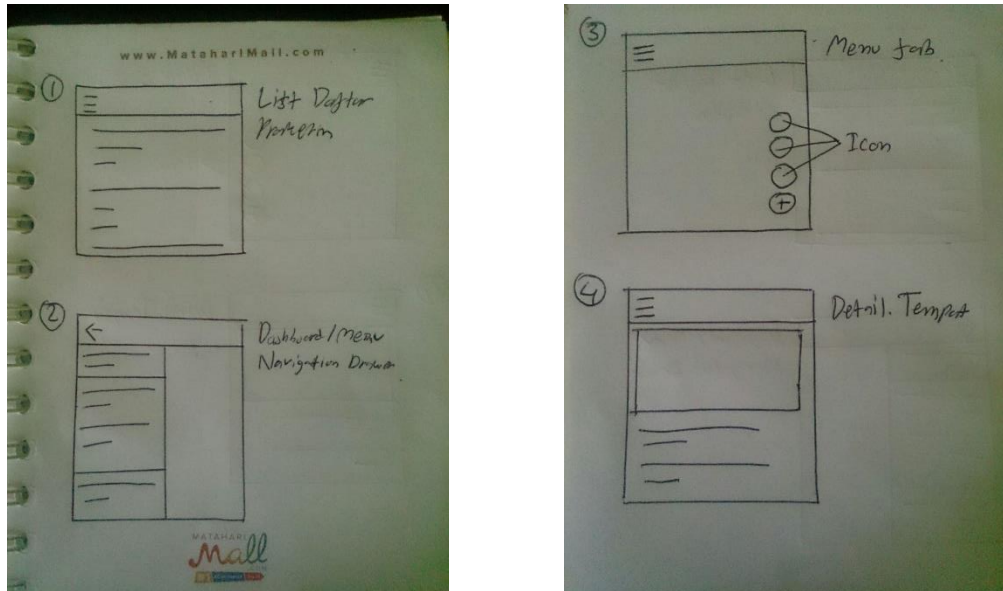
- 1) Alur Prosedur Prakerin SMK N 3 Kasihan Bantul tersaji di Gambar 17.



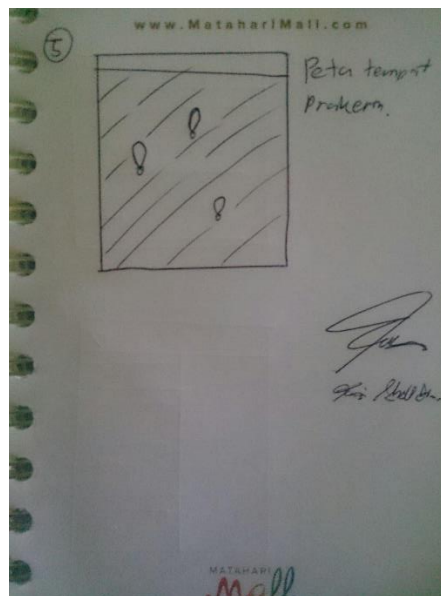
Gambar 17. Alur Prosedur Prakerin SMK Negeri 3 Kasihan Bantul

d. Implementation

Berikut rancangan mockup aplikasi direktori prakerin SMSR tersaji dalam Gambar 18 dan Gambar 19.



Gambar 18. Paper Mockup 1 & 2



Gambar 19. Paper Mockup 3

e. Test

Berikut hasil diskusi bersama Bapak Djarot (Koor.Prakerin SMSR) terkait fungsi-fungsi Direktori Prakerin SMSR tersaji dalam Tabel 9.

Tabel 9. Fungsi-Fungsi Prakerin SMSR

No.	Fungsi
1.	Siswa dapat melihat berbagai daftar tempat praktik kerja industri
2.	Siswa dapat melihat detail lokasi tempat praktik kerja industri
3.	Siswa dapat mengakses kontak no telp, alamat website, dan detail lokasi tempat praktik kerja industri
4.	Siswa dapat mengakses informasi tempat praktik kerja industri sesuai dengan jurusan
5.	Siswa dapat menyimpan referensi tempat praktik kerja industri yang diminati
6.	Siswa dapat membagikan informasi tempat praktik kerja industri melalui media sosial. Contoh (Whatsapp, Telegram, dan lain-lain)
7.	Siswa dapat melihat tempat praktik kerja industri yang terdekat dengan lokasi siswa
8.	Siswa dapat memberikan masukan kritik saran, dan usulan tempat praktik industri yang baru ke sekolah
9.	Siswa dapat menerima notifikasi terkait info prakerin sekolah
10.	Siswa dapat mengakses data tanpa adanya koneksi

f. Project Management

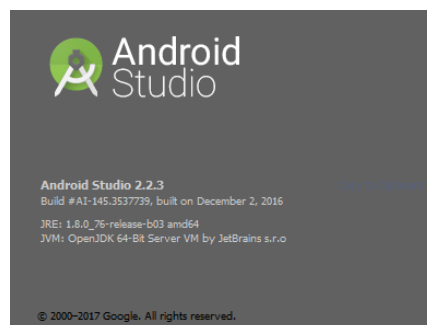
Tabel 10. Project Management

No.	Nama	Durasi	Mulai	Berakhir
1.	Tahap <i>Inception</i>	2 Minggu	01/ 10 / 2016	14/ 10 /2016
2.	Tahap <i>Elaboration</i>	3 Minggu	15/ 10/ 2016	06/ 11/ 2016
3.	Tahap <i>Construction</i>	4 Minggu	07/ 11/ 2016	07/ 12/ 2016
4.	Tahap Transition	4 Minggu	08/ 12/ 2017	08/ 01/ 2017
5.	<i>Documentation</i>	4 Minggu	09/ 01/2017	09/ 02/ 2017

g. Environment

1) Android Studio

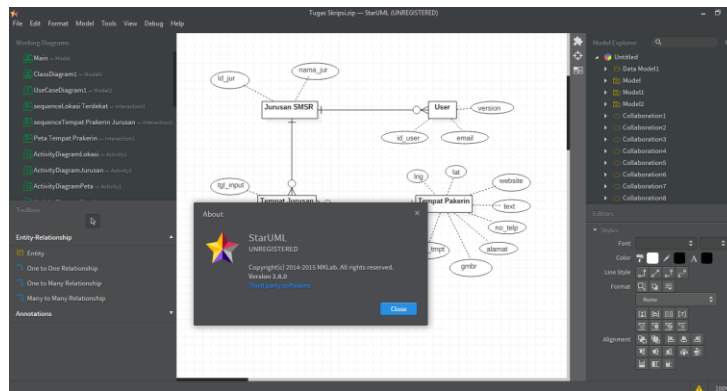
Android studio yang digunakan yaitu Android studio 2.2.3. JDK yang digunakan adalah JDK 8 64 bit dengan JRE: 1.8.0_76 release-03 amd64 dan JVM : OpenJDK 64 bit server VM by JetBrains s.r.o.



Gambar 20. Android Studio Version

2) Star UML

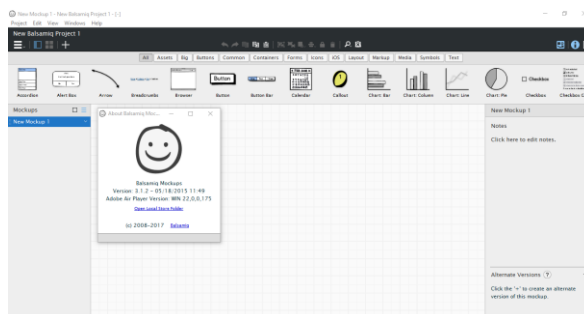
Star UML yang digunakan adalah version 2.8.0. Tampilan interface Star UML tersaji dalam Gambar 21.



Gambar 21. Star UML Version

3) Balsmiq Mockup 3

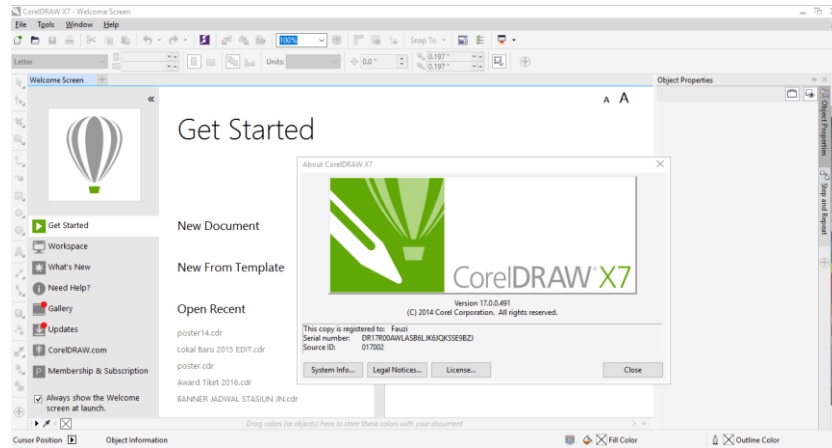
Balsmiq Mockups yang digunakan adalah version 3.1.2 dan *software support* yang digunakan adalah Adobe Air Player dengan version 22. Tampilan interface Balsmiq Mockup 3 dapat terlihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Balsmiq Mockup Version

4) Corel Draw X7

Corel Draw yang digunakan adalah X7 Version 17.0.0. Berikut tampilan interface corel draw tersaji dalam Gambar 23.



Gambar 23. Corel Draw Version

2. Elaboration

a. Bussiness modeling

Aplikasi ini berfungsi untuk membantu siswa dalam proses pencarian tempat praktik kerja industri. Siswa dapat melihat daftar tempat praktik kerja industri yang direkomendasikan sekolah. Siswa dapat menfilter berdasarkan jurusan yang diambil. Siswa dapat melakukan filter tempat praktik kerja industri terdekat dari lokasi siswa. Siswa dapat menyimpan data yang dan membagikan data prakerin melalui media sosial. Data yang dimunculkan adalah data yang dikumpulkan jurusan di sistem prakerin sekolah SMK N 3 Kasihan bantul. Siswa dapat memberikan usulan tempa prakerin baru yang tidak ada dalam data aplikasi.

Biru = Aktor

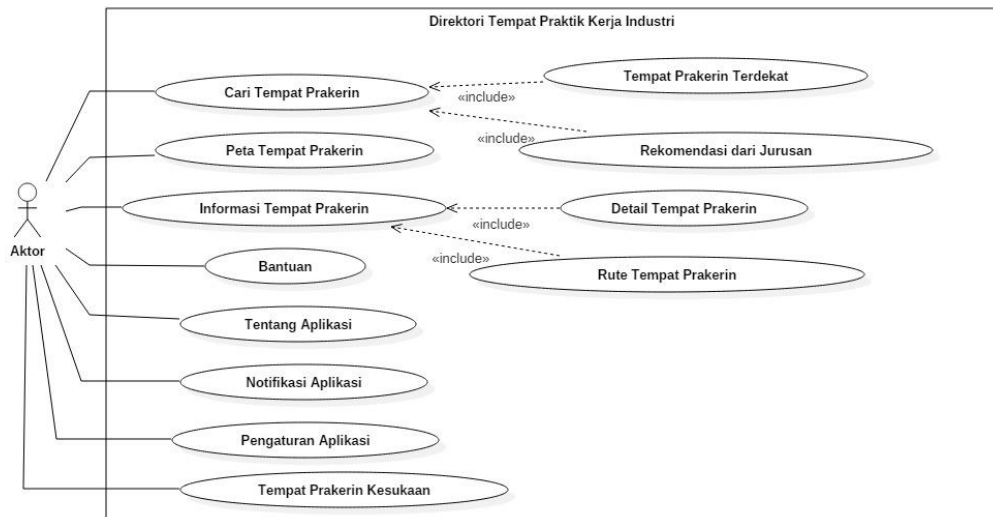
Hijau = Kata Kerja

Orange = Kata Benda

Merah = Permasalahan

b. Requirement

Berdasarkan analisis *requirement* pada tahap *inception* maka digambarkan permodelan UML pada Gambar 24. dengan Diagram *Use-case* sebagai berikut :



Gambar 24. Diagram Use-Case

1) Definisi Aktor

Tabel 11. Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1	User	Orang yang menggunakan aplikasi

2) Definisi Use Case

Tabel 12. Definisi Use Case

No	Use Case	Definisi
1	Peta Tempat Prakerin	Use case ini berfungsi untuk membuka halaman peta tempat praktek kerja industri beserta marker lokasi cagar budaya dengan menggunakan <i>Google Maps</i> . Apabila salah satu marker lokasi ditekan maka akan membuka halaman detail informasi tempat praktek kerja industri.
2	Cari Tempat Prakerin	Use case ini berfungsi untuk pencarian tempat praktik kerja industri berdasarkan nama tempat industri yang ada dalam daftar.
3	Informasi Tempat Prakerin	Use case ini berfungsi untuk membuka halaman informasi tempat praktik kerja industri.
4	Tempat Prakerin Terdekat	Use case ini berfungsi untuk mengurutkan lokasi tempat prakerin terdekat.
5	Rekomendasi dari Jurusan	Use case ini berfungsi untuk membuka halaman rekomendasi tempat praktik kerja industri yang sesuai dengan jurusannya.

No	Use Case	Definisi
6.	Detail Tempat Prakerin	Use case ini berfungsi untuk memberikan detail dari tempat praktik kerja industri seperti menglinkkan website dan detail lokasi.
7.	Rute Tempat Prakerin	Use case ini berfungsi untuk menampilkan rute tempat prakerin dari lokasi user berada.
8.	Bantuan	Use case ini berfungsi untuk memberikan informasi aplikasi prakerin smsr.
9.	Tentang Aplikasi	Use case ini berfungsi untuk memberikan informasi tentang aplikasi prakerin smsr.
10.	Notifikasi Aplikasi	Use case ini berfungsi untuk mengintegrasikan aplikasi menggunakan google cloud messenger (GCM).
11	Pengaturan Aplikasi	Use case ini berfungsi untuk memberikan akses pengaturan aplikasi.
12.	Tempat Prakerin Kesukaan	Use case ini berfungsi untuk menyimpan tempat prakerin kesukaan / yang ditandai oleh user.

c. Analysis & Design

1) Skenario Use case

a) Peta Tempat Prakerin

Skenario *Use case* adalah penjabaran proses interaksi antara aktor dan sistem. Dalam prosesnya dibagi 4 yaitu penjabaran kondisi sebelum adanya interaksi (*Pre Condition*), proses Interaksi (*main flow*), proses setelah interaksi (*Post Conditions*), dan hal yang terjadi ketika ada error / kesalahan (*Exception*).

Berikut hasil dari skenario *use-case* yang dihasilkan pada daftar Tabel 13.

Tabel 13. Skenario Use Case

No.	Use Case
1.	Peta Tempat Prakerin
2.	Cari Tempat Prakerin
3.	Informasi Tempat Prakerin
4.	Tempat Prakerin Terdekat
5.	Rekomendasi dari Jurusan
6.	Detail Tempat Prakerin
7.	Rute Tempat Prakerin
8.	Bantuan
9.	Tentang Aplikasi
10.	Notifikasi Aplikasi
11.	Pengaturan Aplikasi
12.	Tempat Prakerin Kesukaan

Pada tabel skenario *usecase* nomer pertama adalah peta tempat prakerin. Berikut skenario *use case* peta tempat prakerin pada tabel 14. Skenario *Use-case* nomer 2 sampai 12 terdapat pada Lampiran 4.

Tabel 14. Skenario Peta Tempat Prakerin

Nama Use Case	Peta Tempat Prakerin	
Aktor	User	
Deskripsi	Skenario melihat Peta tempat prakerin	
Pre Condition	-	
	Aktor	Sistem
	Main Flow	
1. Aktor membuka aplikasi		
		2. Sistem mengambil data GPS berdasarkan posisi pengguna
		3. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan lokasi terdekat
4. Aktor membuka menu		
		5. Sistem membuka Menu
6. Aktor membuka logo peta		
		7. Sistem menampilkan sebaran lokasi tempat praktik kerja industri pada peta
Exception		
Post Conditions	Aktor melihat sebaran lokasi tempat praktik kerja industri	

2) Desain *Sequence Diagram*

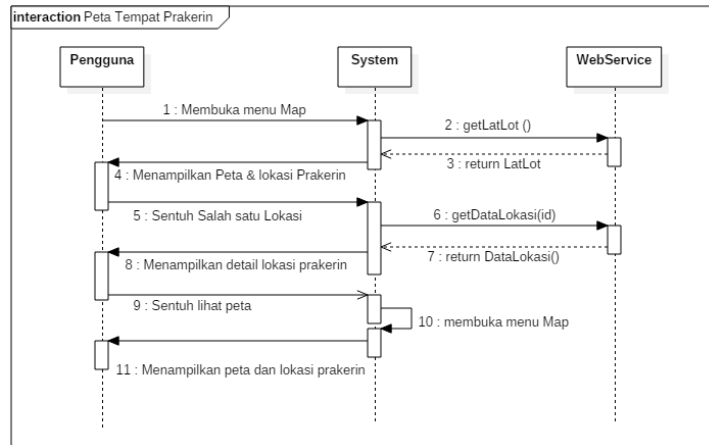
Berdasarkan hasil skenario *use case*, maka dihasilkan *sequence diagram*.

Berikut adalah daftar *sequence diagram* pada tabel 15.

Tabel 15. Daftar *Sequence Diagram*

No.	Skenario	<i>Sequence Diagram</i>
1.	Peta Tempat Prakerin	Peta Tempat Prakerin
2.	Cari Tempat Prakerin	Cari Tempat Prakerin
3.	Informasi Tempat Prakerin	Informasi Tempat Prakerin
4.	Tempat Prakerin Terdekat	Tempat Prakerin Terdekat
5.	Rekomendasi dari Jurusan	Rekomendasi dari Jurusan
6.	Detail Tempat Prakerin	Detail Tempat Prakerin
7.	Rute Tempat Prakerin	Rute Tempat Prakerin
8.	Bantuan	Bantuan
9.	Tentang Aplikasi	Tentang Aplikasi
10.	Notifikasi Aplikasi	Notifikasi Aplikasi
11.	Pengaturan Aplikasi	Pengaturan Aplikasi
12.	Tempat Prakerin Kesukaan	Tempat Prakerin Kesukaan

Pada tabel daftar *sequence diagram* nomer pertama adalah peta tempat prakerin. Berikut *sequence diagram* peta tempat prakerin pada Gambar 25. *Sequence diagram* nomer 2 sampai 12 terdapat pada Lampiran 5.



Gambar 25. Peta Tempat Prakerin

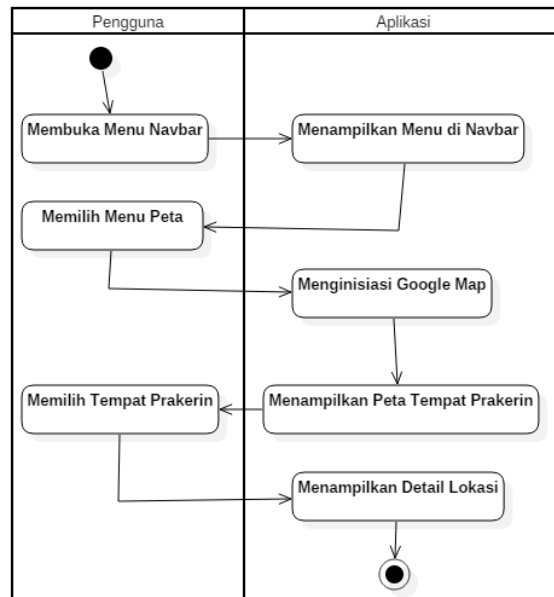
3) Desain Activity Diagram

Activity diagram baik untuk menggambarkan proses dan perilaku dari sebuah sistem. *Activity diagram* tersaji dalam tabel 16.

Tabel 16. Daftar Activity Diagram

No.	Activity Diagram
1.	Peta Tempat Prakerin
2.	Cari Tempat Prakerin
3.	Informasi Tempat Prakerin
4.	Tempat Prakerin Terdekat
5.	Rekomendasi dari Jurusan
6.	Detail Tempat Prakerin
7.	Rute Tempat Prakerin
8.	Bantuan
9.	Tentang Aplikasi
10.	Notifikasi Aplikasi
11.	Pengaturan Aplikasi
12.	Tempat Prakerin Kesukaan

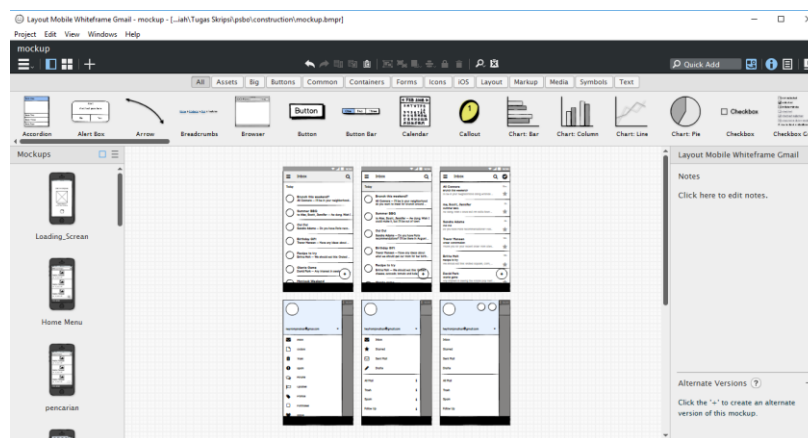
Pada tabel daftar *activity diagram* nomer pertama adalah peta tempat prakerin. Berikut *activity diagram* peta tempat prakerin pada Gambar 26. *Activity diagram* nomer 2 sampai 12 terdapat pada Lampiran 6.



Gambar 26. Activity Diagram Peta Tempat Prakerin

d. Implementation

Implementasi dalam proses pembuatan aplikasi dalam proses *elaboration* salah satunya dapat digambarkan dengan *wireframe*. Aplikasi yang digunakan oleh pengembang adalah *Balsamiq Mockup*. *Wireframe / Mockup* dapat menggambarkan tata letak penempatan mulai dari font sampai gambar sehingga fungsi-fungsi yang telah dibuat dalam proses *analysis & design* dapat digambarkan sebelum proses coding. Hasil desain mockup terlampir pada Tabel 17.




Gambar 27. Design denga Balsamiq Mockup

Tabel 17. Desain *Wireframe*

No.	<i>Wireframe</i>
1	Splash Screen
2	Home Screen
3	Menu
4	Bantuan
5	Tentang
6	Detail
7.	Usulan prakerin
8.	Data Kosong
9.	Peta
10.	Pengaturan
11.	Pencarian

Pada tabel desain *wireframe* nomer pertama adalah *Splashscreen*. Berikut desain *wireframe Splashscreen* pada tabel 18. Skenario *Use-case* nomer 2 sampai 11 terdapat pada Lampiran 7.

Tabel 18. *Wireframe Splashscreen*

No.	Desain	Deskripsi
1		<p>Pada awal aplikasi di buka akan muncul layar splash screen. Komponen-komponen yang ada antara lain (1) logo sekolah , (2) <i>loading bar</i>, (3) nama sekolah. Proses tersebut adalah proses pengambilan data tempat praktik kerja industri dari server.</p>

e. Test

Berikut hasil konfirmasi terkait hasil desain aplikasi direktori prakerin SMSR bersama Bapak Djarot (Koor. Prakerin SMSR).

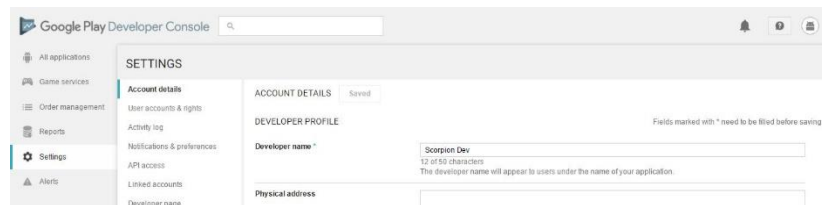
Tabel 19. Konfirmasi Design *Wireframe*

No.	<i>Wireframe</i>	Konfirmasi
		Ya / Tidak
1	Splash Screen	Ya

No.	Wireframe	Konfirmasi
		Ya / Tidak
2	Home Screen	Ya
3	Menu	Ya
4	Bantuan	Ya
5	Tentang	Ya
6	Detail	Ya
7.	Usulan prakerin	Ya
8.	Data Kosong	Ya
9.	Peta	Ya
10.	Pengaturan	Ya
11.	Pencarian	Ya

f. Deployment

1) Pembuatan akun Google play



Gambar 28. Google play developer console

3. Construction

a. Bussiness modeling

Dalam *bussines modeling* pada tahap *construction* tidak ada perubahan. Berikut hasil *bussines modeling* yang sudah stabil dari analisis pada tahap sebelumnya.

Aplikasi ini berfungsi untuk membantu siswa dalam proses pencarian tempat praktik kerja industri. Siswa dapat melihat daftar tempat praktik kerja industri yang direkomendasikan sekolah. Siswa dapat menfilter berdasarkan jurusan yang diambil. Siswa dapat melakukan filter tempat praktik kerja industri terdekat dari lokasi siswa. Siswa dapat menyimpan data yang dan membagikan data prakerin melalui media sosial. Data yang dimunculkan adalah data yang

dikumpulkan jurusan di sistem prakerin sekolah SMK N 3 Kasihan bantul. Siswa dapat memberikan usulan tempa prakerin baru yang tidak ada dalam data aplikasi.

Orange = Kata Benda

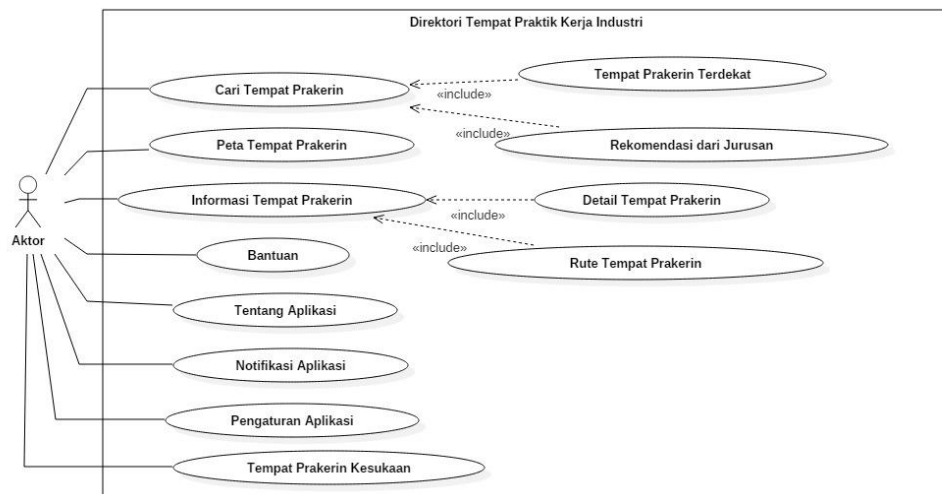
Biru = Aktor

Merah = Permasalahan

Hijau = Kata Kerja

b. Requirement

Dalam *requirement* pada tahap *construction* tidak ada perubahan. Berikut hasil diagram *use-case* yang telah dikembangkan ke skenario *usecase*, *sequence diagram*, *activity diagram* dan sebagai landasan dalam membangun *mockup* / *wireframe*.



Gambar 29. Desain *Usecase Diagram*

c. Analysis & Design

Dalam *Analysis & Design* pada tahap *construction* tidak ada perubahan. *Analysis & design* yang dikembangkan sudah sesuai dengan proses *analysis & design* pada tahap *elaboration*. Diagram *usecase* yang dikembangkan ke skenario *usecase*, *sequence diagram*, dan *activity diagram* menjadi landasan dalam membuat *wireframe*. Hasil dari diagram dan *wireframe* dikembangkan dalam pembuatan *user interface* pada tahapan *Implementation*.

d. Implementation

1) *Desain User Interface*

Rancangan desain *User interface* dalam pengembangan aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktek Kerja Industri dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Desain *User Interface*

No	Desain <i>User Interface</i>
1	Halaman List
2	Halaman <i>Navigation menu</i>
3	Halaman <i>Fab menu</i>
4	Halaman Peta
5	Halaman Detail Prakerin
6	Halaman Pengaturan
7	Halaman Jurusan
8	Halaman Usulan tempat prakerin
9	Halaman Cari tempat prakerin
10	Halaman Prakerin kesukaan
11	Halaman List (berdasarkan lokasi terdekat)
12	Halaman Tentang
13	Halaman Bantuan
14	Halaman Rute
15	Halaman <i>Push notification</i>

Pada tabel desain *user interface* nomer pertama adalah Halaman *List*. Berikut desain *user interface* Halaman List pada Gambar 30. Desain *User Interface* pada nomer 2 sampai 13 terdapat pada Lampiran 8.

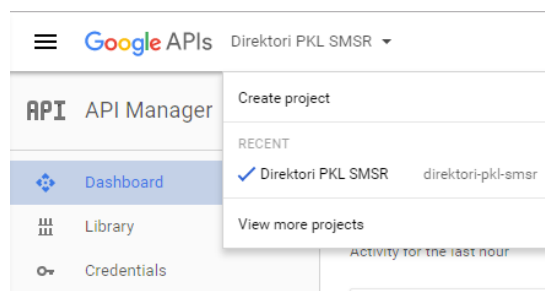
a) Halaman List



Gambar 30. Desain halaman list tempat prakerin SMSR

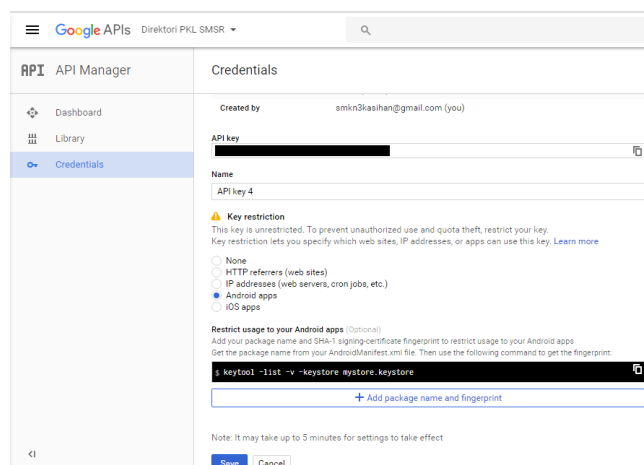
2) Pembuatan Google Maps API Key

Aplikasi Direktori Prakerin SMSR memerlukan *Google Maps API* untuk memunculkan peta dan marker yang telah diketahui titik *latitude* dan *longitude* pada tempat prakerin. Hal pertama yang harus dilakukan pengembang adalah mendaftarkan diri pada *Google Console* di <http://console.developers.google.com>. Langkah selanjutnya membuat project baru disini dinamakan "Direktori PKL SMSR".



Gambar 31. Membuat project di *API Manager Google Developer*

Langkah selanjutnya untuk mendapatkan *API Key* adalah membuat *credential* kemudian kita dapat memilih apakah mau menggunakan *SHA1 fingerprint certificate number* atau tidak karena sifatnya *optional*. Kemudian klik "OK" untuk mendapatkan *API Key*.



Gambar 32. *Credentials dashboard*

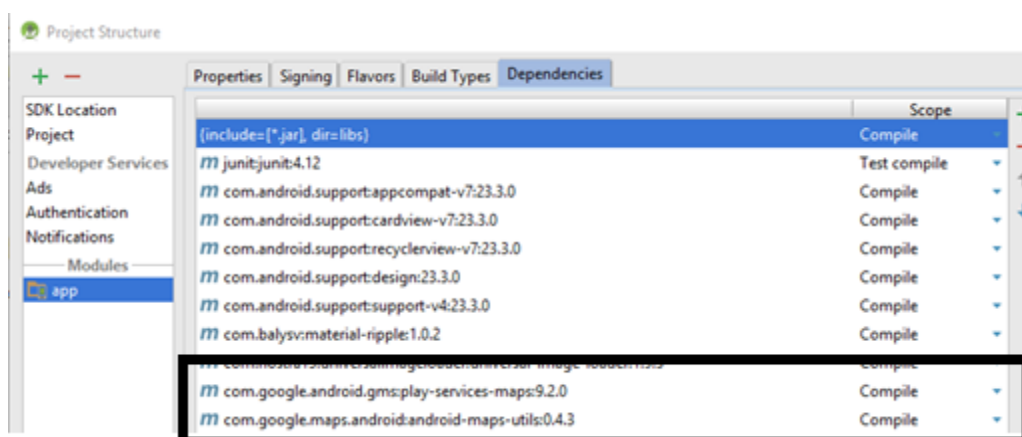
Kemudian akan tampil *API Key* pada *dashboard credential*. *API Key* yang diperoleh sudah dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Google Maps API*.

API keys

Name	Creation date	Restriction	Key
<input type="checkbox"/> Browser key (auto created by Google Service)	Oct 20, 2016	None	AlzaSyAfkdlEirkol0ZqI6AWR78v7cRsm6HP:PY
<input type="checkbox"/> Server key (auto created by Google Service)	Oct 20, 2016	None	AlzaSyBTFhrqfs3UMqLuRldbpV4qpGg117NvxSU
<input type="checkbox"/> API key New	2016	None	AlzaSyD4h...

Gambar 33. Mendapatkan API Key

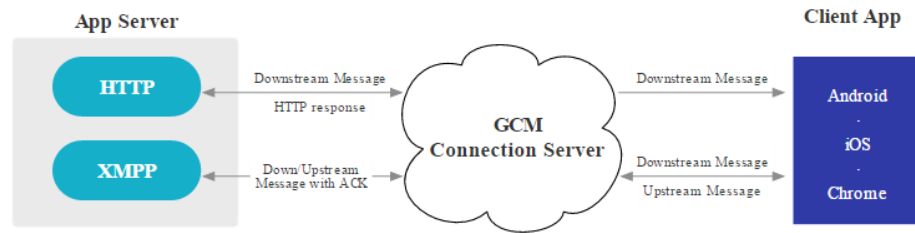
Untuk dapat membuat peta dalam aplikasi kita memerlukan 2 komponen yaitu *Google Play Service* dan *Google Maps Android Utils*. Kedua komponen ini ditambahkan ke dalam dependencies aplikasi.



Gambar 34. Menginstal *Google Maps Utils* dan *Google Play services*

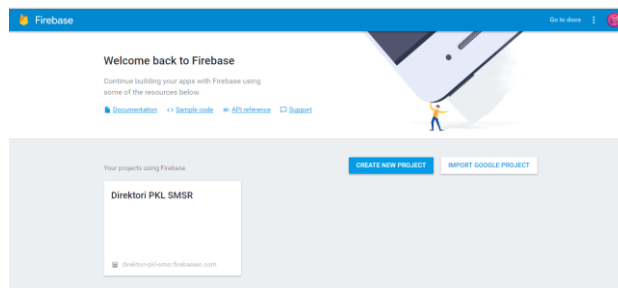
3) Pembuatan *Firebase Cloud Messaging API Key*

Aplikasi Direktori Prakerin SMSR memerlukan *Firebase Cloud Messaging API Key* untuk akses *Push notification*. Terdapat 2 *Key* yang dibutuhkan, pertama *server key* yang digunakan untuk pengiriman post oleh admin dan *sender ID* yaitu nomer unik yang digunakan untuk mengidentifikasi apps. Berikut alur sistem antara server dan app melalui GCM tersaji dalam Gambar 35.



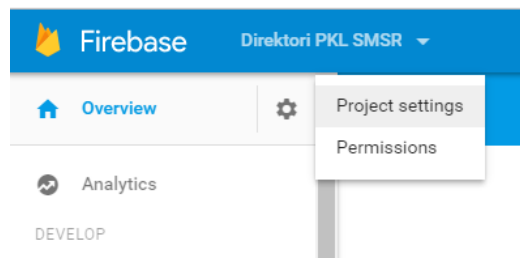
Gambar 35. *Architectural Overview*

Langkah pertama yaitu mendaftarkan project "Direktori PKL SMSR" di <https://firebase.google.com>.

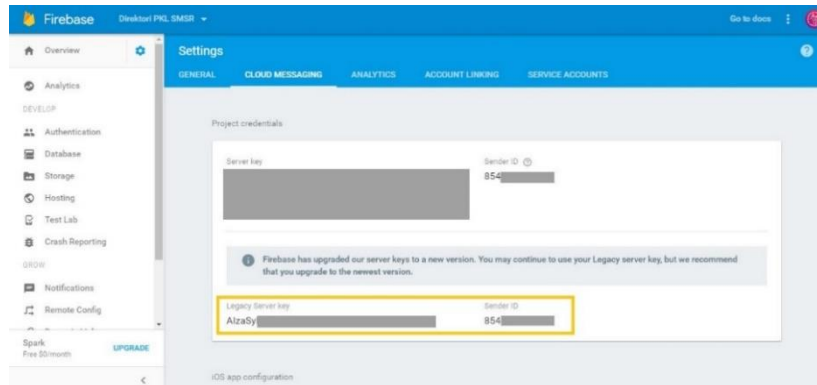


Gambar 36. Membuka project di firebase developer

Langkah selanjutnya adalah mendapatkan *server key* dan *sender ID* dengan membuka "*project setting*" kemudian pilih "*cloud messaging*".

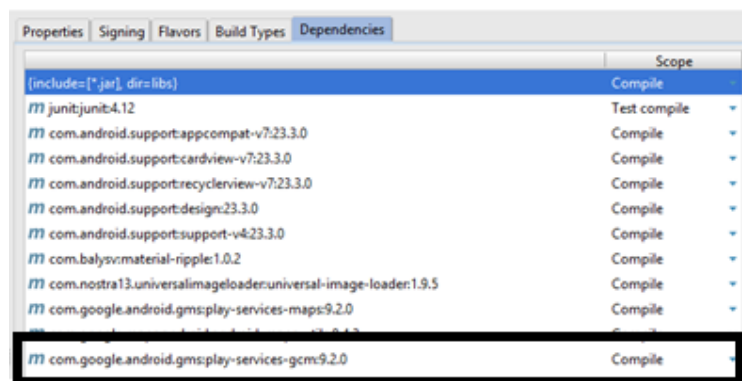


Gambar 37. Pengaturan Firebase



Gambar 38. Mendapatkan *Serverkey* dan *Sender ID*

Agar dapat menggunakan fitur *Cloud Messaging* diperlukan komponen *Google Play Google Cloud Messaging (GCM) services* yang ditambahkan pada *dependencies* aplikasi.



Gambar 39. Menginstal *Google Play Service GCM*

4) Pembuatan Layout Aplikasi

Dalam pembuatan layout aplikasi menggunakan aturan *Material Design* dengan librray yang digunakan adalah :

- a. *Google Support Design*
- b. *Recycleview Version 7*
- c. *Cardview Version 7*
- d. *Floating button com.getbase Version 1*
- e. *Material-ripple Version 1*

Berikut Layout yang dikembangkan dalam aplikasi Direktori Tempat Prakerin SMSR.

Tabel 21. Layout Aplikasi

No.	Nama Layout	Deskripsi
1.	activity_about.xml	<i>Layout</i> untuk menampilkan tentang aplikasi.
2.	activity_ask.xml	<i>Layout</i> untuk menampilkan form usulan tempat baru prakerin SMSR.
3.	activity_full_image.xml	<i>Layout</i> untuk menampilkan gambar secara penuh.
4.	activity_main.xml	<i>Layout</i> untuk menampilkan menu list daftart prakerin.
5.	ativity_maps.xml	<i>Layout</i> inisialisasi peta pada aplikasi.
6.	activity_detail.xml	<i>Layout</i> untuk menampilkan detail tempat prakerin SMSR.
7.	activity_scrolling.xml	<i>Layout</i> untuk menampilkan bantuan aplikasi
8.	activity_splash.xml	<i>Layout</i> untuk menampilkan <i>splash screen</i> .
9.	content_activity_ask.xml	<i>Layout</i> pendukung <i>activity_ask.xml</i>
10.	content_scrolling_about.xml	<i>Layout</i> pendukung <i>activity_about.xml</i>
11.	content_scrolling_faq.xml	<i>Layout</i> pendukung <i>activity_scrolling.xml</i>
12.	fragment_jurusan.xml	<i>Layout</i> untuk menampilkan list tempat praktek kerja industri.
13.	Include_noitem.xml	<i>Layout</i> ketika tidak menemukan data yang dicari / data tidak ada.
14.	Include_nointernet.xml	<i>Layout</i> ketika tidak ada koneksi internet.
15.	Include_detail_content.xml	<i>Layout</i> pendukung <i>activity_detail.xml</i>
16.	maps_marker.xml	<i>Layout</i> untuk menampilkan marker lokasi.
17.	nav_header.xml	<i>Layout</i> pendukung <i>activity_main.xml</i>
18.	toolbar.xml	<i>Layout</i> pendukung <i>activity_main.xml</i>
19.	setting_toolbar.xml	<i>Layout</i> pendukung <i>activity_main.xml</i>

Berikut potongan kode layout yang dapat dilihat pada Gambar 40 dibawah ini.

```

android.support.design.widget.CoordinatorLayout
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.design.widget.CoordinatorLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:fitsSystemWindows="true"
    tools:context="app.pkismar.ActivityFAQ">
    <android.support.design.widget.AppBarLayout
        android:id="@+id/app_bar"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="180dp"
        android:fitsSystemWindows="true"
        android:theme="@style/AppTheme.AppBarOverlay">
        <android.support.design.widget.CollapsingToolbarLayout
            android:id="@+id/toolbar_layout"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="match_parent"
            android:fitsSystemWindows="true"
            app:contentScrim="@attr/colorPrimary"
            app:layout_scrollFlags="scroll|exitUntilCollapsed">

```

Gambar 40. Potongan Script XML

5) Implementasi Pemrograman

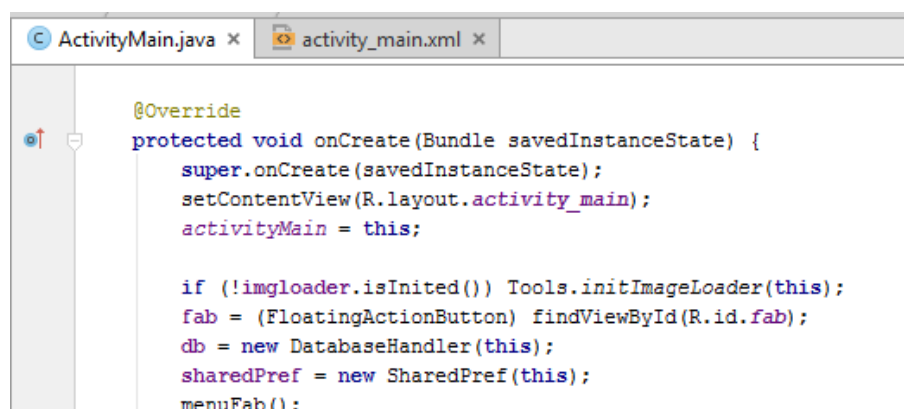
Setelah membuat *layout* pada Android, kemudian dikonfigurasi pada setiap layout yang dibuat. Pemrograman *logic* pada Android adalah Java. Berikut Masing-masing *file Java* dan deskripsi fungsionalitas tersajikan dalam tabel 22.

Tabel 22. *File Java*

No.	Nama Layout	Deskripsi
1	ActivityAbout.java	Menangani halaman tentang aplikasi.
2	ActivityAsk.java	Menangani halaman form usulan tempat prakerin
3	ActivityFAQ.java	Menangani halaman bantuan aplikasi.
4.	ActivityFullScreen.java	Menangani halaman fullscreen pada gambar yang disentuh.
5.	ActivityMain.java	Menangani halaman utama pada aplikasi yaitu terdapat list lokasi prakerin, dan menu navigasi bar.
6.	ActivityMaps.java	Menangani halaman inialisasi peta dan peta dan <i>marker</i> .
7.	ActivityDetail.java	Menangani halaman detail lokasi prakerin.
8.	ActivitySetting.java	Menangani halaman pengaturan pada aplikasi.
9.	ActivitySplash.java	Menangani halaman <i>splash screen</i> aplikasi.
10.	ImageView.java	Menangani halaman gambar agar dapat zoom in dan zoom out.

No.	Nama Layout	Deskripsi
11.	DatabaseHandler.java	Menangani adapter <i>database</i> lokal SQLite pada aplikasi.
12.	FragmentJurusan.java	Menangani list lokasi prakerin pada menu utama.
13.	GCMBroadcastReceiver.java	Menangani fitur GCM dalam menerima pesan.
14.	AdapterFullScreenImage.java	Menangani koneksi gambar yang diperbesar dan diperkecil.
15.	AdapterImageList.java	Menangani list gambar pada aplikasi.
16.	AdapterPlace.java	Menangai list tempat prakerin pada aplikasi.
17.	ConnectionDectector.java	Menangani pengecekan status koneksi internet.
18.	ModelDeviceInfo.java	Menangani pengecekan informasi device.
19.	ModellImage.java	Menangani komponen yang ada dalam image.
20.	ModelTempatJurusan.java	Menangani komponen yang ada dalam tempat jurusan.
21.	ModelTempatPrakerin.java	Menangani komponen yang ada dalam lokasi prakerin.
22.	ModelJurusan.java	Menangani komponen yang ada dalam jurusan.
23.	ModelApiClient.java	Menangani model yang disesuaikan dengan API.
24.	PermissionUtil.java	Menangani peremberian wewenang / <i>permission</i> aplikasi yang diinstal pada smartphone.
25.	Konstanta.java	Menangani domain API dan URL.

Berikut potongan kode file java yang dapat dilihat pada Gambar 41 & Gambar 42 di bawah ini.



```

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);
    activityMain = this;

    if (!imgloader.isInited()) Tools.initImageLoader(this);
    fab = (FloatingActionButton) findViewById(R.id.fab);
    db = new DatabaseHandler(this);
    sharedPref = new SharedPref(this);
    menuFab();
}

```

Gambar 41. Potongan *file* Java pada *Class* ActivityMain

```

Geolistener.java x
package app.pklsmr.utils;

/**
 * Created by Fauzi on 12/11/2016.
 */

public class Geolistener {
    private static int EARTH_RADIUS_KM = 6371;

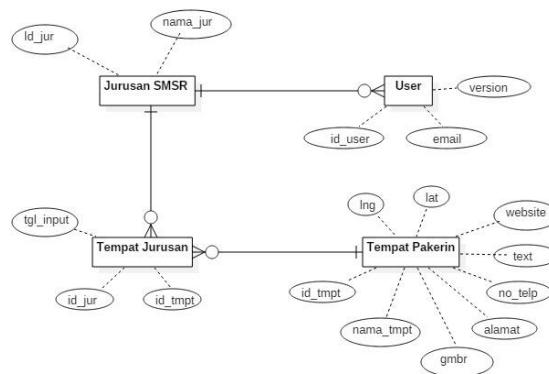
    public static double distanceKM(double lat1, double lon1, double lat2, double lon2) {
        double lat1Rad = Math.toRadians(lat1);
        double lat2Rad = Math.toRadians(lat2);
        double deltaLonRad = Math.toRadians(lon2 - lon1);
        double latdis = 0;
        latdis = Math.acos(Math.sin(lat1Rad) * Math.sin(lat2Rad) + Math.cos(lat1Rad) * Math.cos(lat2Rad) * Math.cos(deltaLonRad)) * EARTH_RADIUS_KM;
        return Math.round(latdis * 100.0) / 100.0;
    }
}

```

Gambar 42. Implementasi algoritma *Harvensine*

6) Pembuatan Database

Database internal aplikasi yang digunakan adalah SQLite. Berikut desain database internal SQLite.



Gambar 43. Database SQLite Diagram

Berikut potongan *code* dalam membuat table dalam bahasa Java pada gambar..

```

private void CreateTempatPrakerin(SQLiteDatabase db) {
    String CREATE_TABLE = "CREATE TABLE " + TABLE_TEMPAT_PRAKERIN + " ("
        + KEY_ID_TEMPAT + " INTEGER PRIMARY KEY, "
        + KEY_NAMA + " TEXT, "
        + KEY_LNG + " REAL, "
        + KEY_LAT + " REAL, "
        + KEY_WEBSITE_URL + " TEXT, "
        + KEY_DESKRIPSI + " TEXT, "
        + KEY_GAMBAR + " TEXT, "
        + KEY_ALAMAT + " TEXT, "
        + KEY_TELP + " TEXT, "
        + ") ";
    db.execSQL(CREATE_TABLE);
}

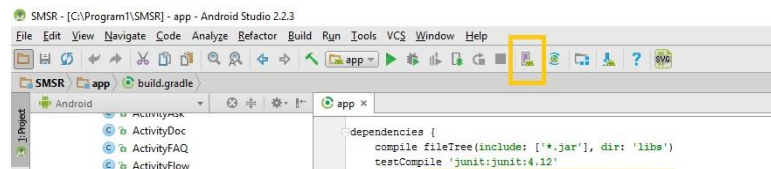
```

Gambar 44. *Create Table SQLite*

e. Test

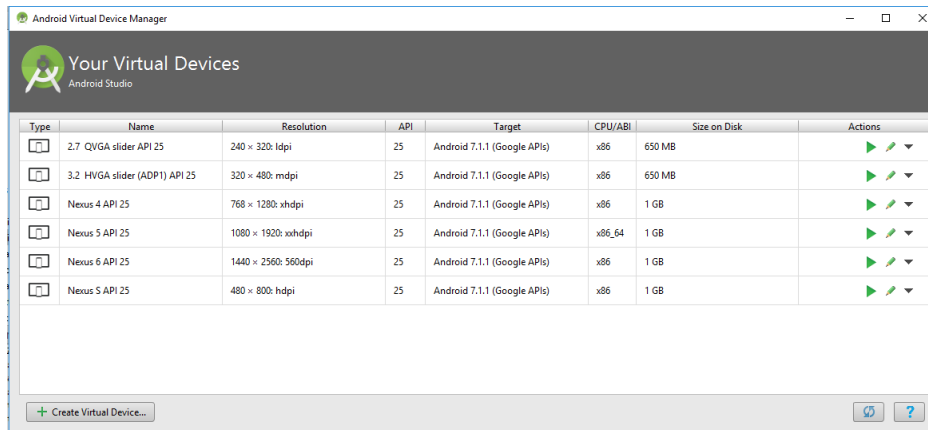
Testing *debugging* aplikasi bertujuan untuk menguji secara internal apakah tiap fungsi aplikais berjalan dengan baik. Terdapat 2 cara dalam *debugging* aplikasi, Pertama menggunakan device android secara langsung. Komunikasi datanya menggunakan kabel data atau dengan wifi. Kedua menggunakan *Emulator* android antara lain *Android Virtual Device* (AVD), Genymotion, dan lain-lain. Pengembang menggunakan cara kedua dengan *Android Virtual Device* (AVD) karena dapat diuji dalam berbagai device, *version platform android*, dan ukuran layar. Berikut langkah-langkah dalam menjalankan *debugging menggunakan AVD*.

1. Membuka halaman AVD



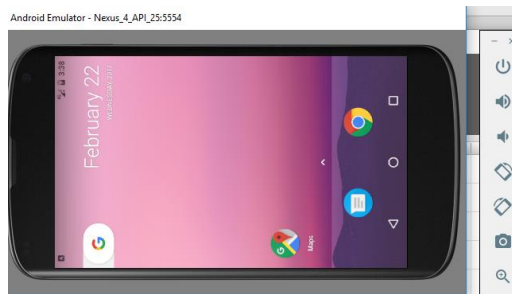
Gambar 45. Icon AVD

2. Memilih *emulator*



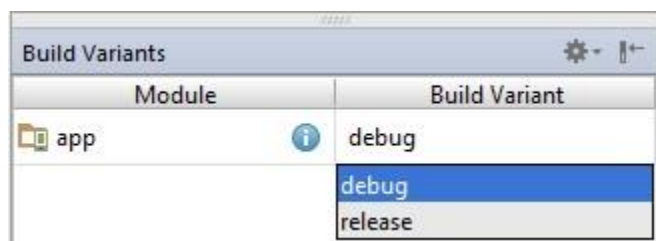
Gambar 46. Halaman AVD

3. *Emulator AVD*



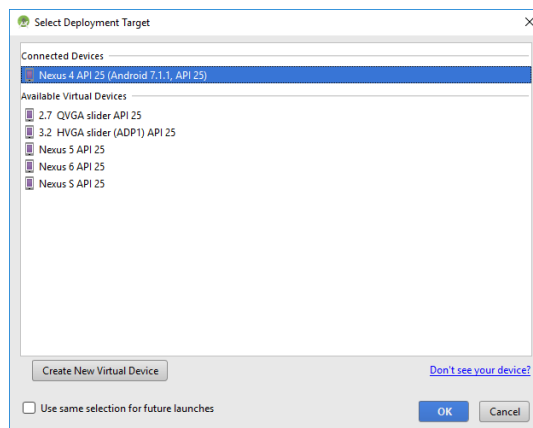
Gambar 47. Emulator android

4. Pemilihan *Build Variants* dalam hal ini adalah "debug".



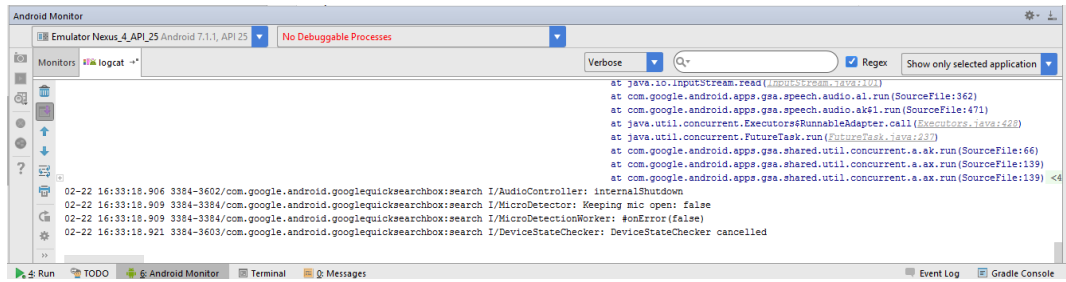
Gambar 48. *Build Variant Debugging*

5. Jalankan aplikasi kemudian memilih device yang akan digunakan dalam *debugging*.



Gambar 49. Memilih *Deployment Target*

6. Ketika proses *debugging* dapat dilihat *Error* / Kesalahan dalam proses pengkodean di Logcat pada android monitor.



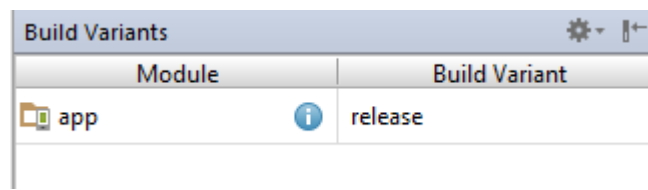
Gambar 50. Layar Logcat pada Android Monitor

7. Proses terus dilakukan hingga tidak ada *crash* / *error* pada aplikasi yang dibuat.

f. Deployment

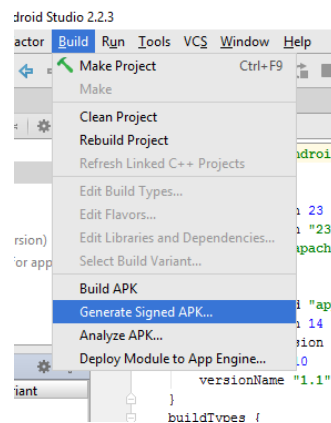
Dalam proses *deployment* di fase construction terdapat beberapa tahap.

1) Tahapan *Build Variant*

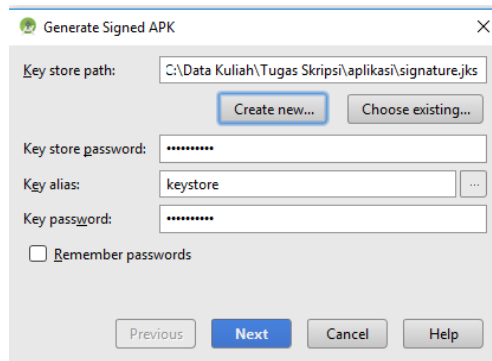


Gambar 51. Build Variant release

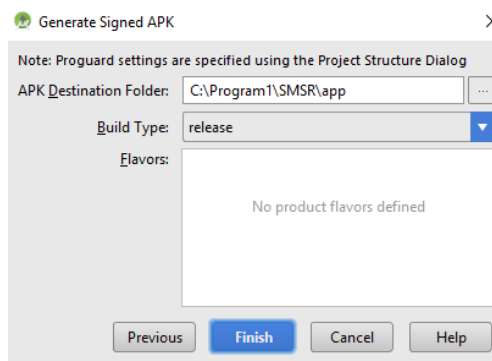
2) Tahap Generate Signed APK



Gambar 52. Build APK



Gambar 53. Proses pengisian *Generate Signed APK*

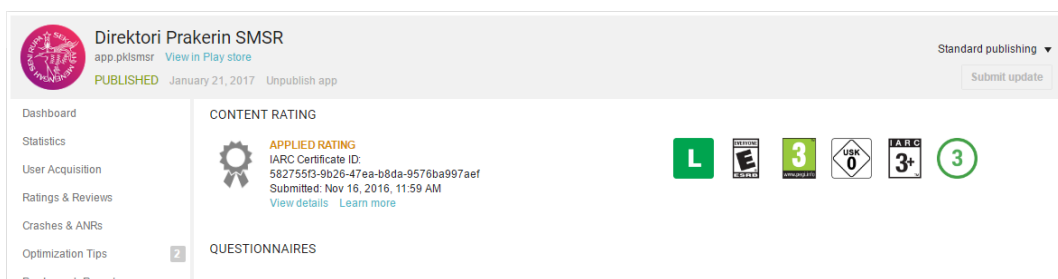


Gambar 54. Pengaturan penyimpanan

Name	Date modified	Type	Size
Direktori PKL 1.0	11/15/2016 11:21 ...	Nox.apk	3,634 KB

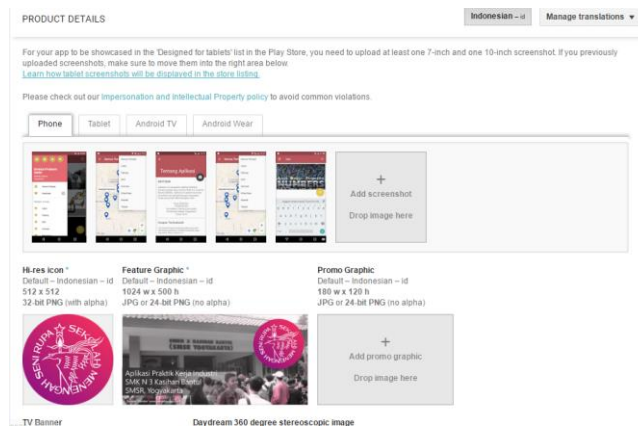
Gambar 55. Hasil build release

3) *Content Ranting*



Gambar 56. Hasil *rating* aplikasi

4) Pengisian *Product Details*



Gambar 57. Detail produk aplikasi

4. Transition

a. Bussiness modeling

Bussines modeling pada tahap *transtion* tidak ada perubahan. Berikut hasil *bussiness modeling* yang sudah stabil dari analisis pada tiga tahapan sebelumnya.

b. Requirement

Requirement pada tahap *transtion* tidak ada perubahan. Hasil diagram *use-case* sudah stabil dan telah dikembangkan ke skenario *usecase*, *sequence diagram*, *activity diagram* dan sebagai landasan dalam membangun *mockup / wireframe*.

c. Analysis & Design

Analysis & Design pada tahap *transtion* tidak ada perubahan. *Analysis & design* yang dikembangkan sudah stabil. Diagram *usecase* yang dikembangkan ke skenario *usecase*, *sequence diagram*, dan *activity diagram* sudah stabil dan terimplementasikan dalam proses *Implementation*.

d. Implementation

Proses *implemetation* pada tahap *transition* tidak ada perubahan. Aplikasi yang dikembangkan sudah stabil dan telah memasuki tahapan *deployment*. Aplikasi sudah siap memasuki pengujian untuk mencari tingkat kelayakan dari keempat variabel, yaitu *Functional, Usability, Compatibility, dan Performance*.

e. Test

1) Hasil *Testing Functional Suitability*

Pada pengujian *Functional Suitability* aplikasi dilakukan oleh lima orang ahli dari berbagai profesi. Berikut daftar kelima orang ahli tersebut.

Tabel 23. Penguji Fungtional Suitability

No.	Nama	Profesi	Instansi
1.	Djarot Wahyu Sasangko, S.Sn	Guru (Koor.PKL)	SMK N 3 Kasihan
2.	Sihono, S.Pd	Guru (Waka Kurikulum)	SMK N 3 Kasihan
3.	Novian Mahardika Putra, S.Kom	Full Stack Developer	Mars Studio
4.	Catur Ady Nugroho	Developer	Qiscus
5.	Ofani Dariyan, S.Pd	Developer	KandangHosting

Berikut hasil pengujian *functional suitability* yang dilakukan oleh lima orang ahli.

Tabel 24. Hasil Uji *Functional Suitability*

No.	Fitur	Skor yang Diperoleh					Jumlah	Skor Maksimal
		1	2	3	4	5		
1	Menu	1	1	1	1	1	5	5
2	Pencarian berdasarkan nama	1	1	1	1	1	5	5
3	Pencarian berdasarkan jurusan	1	1	1	1	1	5	5
4	Detail informasi praktek kerja industri	1	1	1	1	1	5	5

No.	Fitur	Skor yang Diperoleh					Jumlah	Skor Maksimal
		1	2	3	4	5		
5	Navigasi tempat praktek kerja industri	1	1	1	1	1	5	5
6	Kontak tempat praktek kerja industri	1	1	1	1	1	5	5
7	Melihat informasi website	1	1	1	1	1	5	5
8	Album foto industri	1	1	1	1	1	5	5
9	Menambahkan list tempat kesukaan	1	1	1	1	1	5	5
10	Menghapus tempat kesukaan	1	1	1	1	1	5	5
11	Peta lokasi tempat praktik kerja industri	1	1	1	1	1	5	5
12	Memperbesar tampilan peta	1	1	1	1	1	5	5
13	Memperkecil tampilan peta	1	1	1	1	1	5	5
14	Peta lokasi berdasarkan kategori jurusan	1	1	1	1	1	5	5
15	Berbagi	1	1	1	1	1	5	5
16	Memuat ulang	1	1	1	1	1	5	5
17	Modus Luring (offline mode)	1	1	1	1	1	5	5
18	Menampilkan berdasarkan lokasi terdekat	1	1	1	1	1	5	5
19	Pengaturan	1	1	1	1	1	5	5
20	Pengaturan <i>push notification</i>	1	1	1	1	1	5	5
21	Pengaturan <i>thema</i> aplikasi	1	1	1	1	1	5	5
22	Hapus chace	1	1	1	1	1	5	5
23	Tentang aplikasi	1	1	1	1	1	5	5
24	Petunjuk aplikasi	1	1	1	1	1	5	5
Total		24	24	24	24	24	120	120

Dari data diatas dapat diukur Persentase kelayakan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor diobservasi}}{\text{Skor diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{120}{120} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Hasil dari pengujian *functional suitability* yaitu persentase kelayakan sebesar 100% yang berarti seluruh fitur yang ada diaplikasi 100% dapat berjalan.

Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas aplikasi dari sisi *functional suitability* memiliki nilai **”Sangat Layak”**.

Walaupun 100% dapat berjalan dengan baik, terdapat beberapa saran dari para ahli agar aplikasi yang dikembangkan dapat lebih sempurna. Saran dari para ahli tersebut antara lain sebagai berikut :

- a) Bapak Djarot & Bapak Sihono : Bantuan di lengkapi dengan fitur download tatatertip prakerin dan lembar pengajuan pkl ke DU/DI.
- b) Mas Catur (Qisqas) : Menambahkan fitur autorefresh pada saat menghapus tempat prakerin yang disukai.
- c) Mas Dika (Mars Studio) : Sebaiknya *Toolbar* tidak hilang ketika di scroll ke bawah.

2) Hasil *Testing Compatibility*

- a) Uji co-existence dilakukan dengan cara observasi. Berikut hasil uji terdapat pada tabel 25 .

Tabel 25. Hasil Uji Co-existence

No.	Aplikasi yang Dijalankan	Berhasil	Gagal
1.	Direktori Prakerin <i>Maps</i>	1	0
2.	Direktori Prakerin <i>Whatsapp</i>	1	0
3.	Direktori Prakerin <i>Facebook</i>	1	0
4.	Direktori Prakerin <i>Instagram</i>	1	0
5.	Direktori Prakerin <i>Seven Knight</i>	1	0
6.	Direktori Prakerin <i>Camera</i>	1	0
7.	Direktori Prakerin <i>Chrome</i>	1	0
8.	Direktori Prakerin <i>Trello</i>	1	0
9.	Direktori Prakerin <i>Line</i>	1	0
10.	Direktori Prakerin <i>Slack</i>	1	0
Total		10	0

Berdasarkan hasil uji tersebut, maka dapat diperoleh persentase kelayakan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor diobservasi}}{\text{Skor diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{10}{10} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

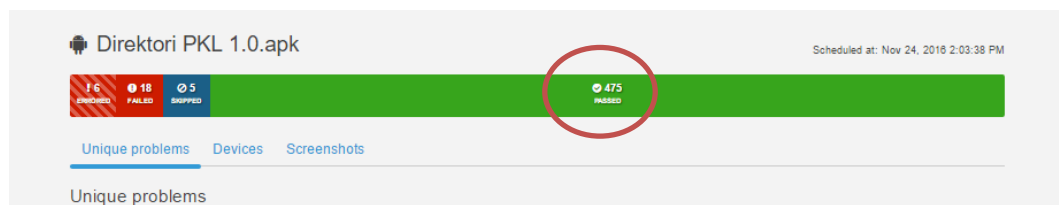
Hasil perhitungan persentase kelayakan yaitu 100%, yang berarti bahwa aplikasi dapat berjalan bersamaan dengan aplikasi yang lain. Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas aplikasi dari sisi standar *co-existence* memiliki nilai **"Sangat Layak"**

b) Hasil Uji Aplikasi Secara Umum

Uji aplikasi secara umum menggunakan tool dari Amazon Web Services (AWS) yaitu AWS Device Farm. Selain itu pengujian menggunakan Google Play Store dan Android Studio. Pengujian pada tool AWS Device Farm menggunakan 168 Device dengan berbagai sistem operasi dan ukuran layar yang berbeda. Dalam 1 pengujian device terdapat 3 tahapan yaitu setup suites, built-in Explorer Suite, dan Teardown Suites. Maka total tahapan dalam 168 device terdapat 504 tahapan, dengan hasil uji tersaji di tabel dan gambar berikut.

Tabel 26. Hasil Uji dengan 168 perangkat

No	Hasil	Jumlah
1	Success without error	475
2	Success with error	18
3	Skipped	5
4	Failures	6
Jumlah		504



Gambar 58. Hasil uji aplikasi dengan menggunakan *AWS Device Farm*

Dengan demikian, secara umum aplikasi persentase kelayakan adalah sebesar :

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor diobservasi}}{\text{Skor diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{475}{504} \times 100\% \\
 &= 94,24\%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan kelayakan adalah 92,24 % sehingga dapat disimpulkan bahwa secara umum aplikasi dapat berjalan sangat baik dengan nilai **”Sangat Layak”**.

c) Hasil Uji Pada Berbagai Sistem Operasi

Pengujian aplikasi pada berbagai sistem operasi masih menggunakan *tool* dari *AWS Device Farm*. Sistem operasi minimal yakni *Android JellyBean 4.2.2* dan maksimal adalah *Android Nougat 7.1*. Berikut daftar perangkat dan sistem operasi yang diujikan. Screensjot hasil uji dengan menggunakan perangkat-perangkat terdapat pada lampiran.

Tabel 27. Daftar Perangkat dan Sistem Operasi

No.	Nama Perangkat	Sistem Operasi
1	LG G Flex(AT&T)	4.2.2
2	Motorola Droid Razr HD (Verizon)	4.4
3	Toshiba Excite Go	4.4.1
4	Samsung Galaxy Star Advance	4.4.2
5	Intex Aqua Y2 Pro	4.4.3
6	Sony Xperia Z3	4.4.4
7	Samsung Galaxy Note	5.0
8	LG Nexus 5	5.0.1
9	Mlais M7	5.0.2
10	Ulefone Be Touch 2	5.1
11	HTC One M9 (AT&T)	6.0
12	Google Pixel XL	7.1

Tabel 28. Hasil Uji Aplikasi pada berbagai sistem operasi

No.	Sistem Operasi	Tri Suites			Jumlah
		Setup Suite	Built-in Explorer Suite	Teardown Suite	
1	Android 4.2.2	1	1	1	3
2	Android 4.4	1	1	1	3
3	Android 4.4.1	1	1	1	3
4	Android 4.4.2	1	1	1	3

5	Android 4.4.3	1	1	1	3
6	Android 4.4.4	1	1	1	3
7	Android 5.0	1	1	1	3
8	Android 5.0.1	1	1	1	3
9	Android 5.0.2	1	1	1	3
10	Android 5.1	1	1	1	3
11	Android 6.0	1	1	1	3
12	Android 7.1	1	1	1	3
Total		12	12	12	36

Berdasarkan ringkasan tersebut, dapat diperoleh persentase kelayakan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor diobservasi}}{\text{Skor diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{36}{36} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan persentase kelayakan adalah 100% , sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah memenuhi standar *compatibility* dari sisi *Operating System* dengan nilai ”**Sangat layak**”.

d) Hasil Uji Pada Berbagai Tipe Perangkat

Uji pada berbagai tipe perangkat masih menggunakan perangkat yang sama dengan perangkat yang digunakan pada uji sistem operasi. Berikut ringkasan hasil uji coba aplikasi pada berbagai tipe perangkat.

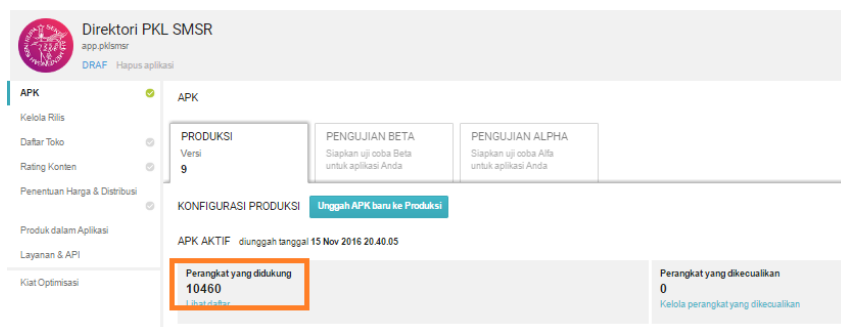
Tabel 29. Hasil uji Aplikasi pada Berbagai Tipe Perangkat

No.	Nama Perangkat	Berjalan	Gagal
1	LG G Flex(AT&T)	1	0
2	Motorola Droid Razr HD (Verizon)	1	0
3	Toshiba Excite Go	1	0
4	Samsung Galaxy Star Advance	1	0
5	Intex Aqua Y2 Pro	1	0
6	Sony Xperia Z3	1	0
7	Samsung Galaxy Note	1	0
8	LG Nexus 5	1	0
9	Mlais M7	1	0
10	Ulefone Be Touch 2	1	0
11	HTC One M9 (AT&T)	1	0
12	Google Pixel XL	1	0
Total		12	0

Berdasarkan hasil uji tersebut, dapat diperoleh persentase kelayakan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor diobservasi}}{\text{Skor diharapkan}} \times 100\% \\ &= \frac{12}{12} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Selain menggunakan data dari *AWS Device Farm*, Peneliti juga menggunakan data dari *Google Play Store*. Data dari *Google Play Store* menyatakan bahwa aplikasi **kompatibel dengan 10.460 jenis perangkat**. Berikut hasil uji aplikasi dengan menggunakan *Google Play Store*



Gambar 59. Kompatibilitas perangkat dengan *Google Play Store*

Dengan demikian, berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan dan hasil uji aplikasi dengan menggunakan *Google Play Store* dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Android* memenuhi standar *compatibility* dari sisi *devices* dengan persentase kelayakan 100% dan **”Sangat Layak”**

e) Hasil Uji Pada Berbagai Layar Perangkat

Uji pada berbagai layar perangkat dilakukan dengan menggunakan tool dari *AWS Device Farm* secara automation. Daftar perangkat yang digunakan masih sama dengan yang digunakan pada uji pada berbagai sistem operasi, dan uji pada berbagai tipe perangkat. Berikut adalah daftar perangkat beserta ukuran layarnya.

Tabel 30. Hasil Uji Aplikasi Pada Berbagai Ukuran Layar

No.	Nama Perangkat	Ukuran Layar	Berjalan	Gagal
1	LG G Flex(AT&T)	1080 x 1920	1	0
2	Motorola Droid Razr HD (Verizon)	1280 x 720	1	0
3	Toshiba Excite Go	600 x 1024	1	0
4	Samsung Galaxy Star Advance	480 x 800	1	0
5	Intex Aqua Y2 Pro	480 x 800	1	0
6	Sony Xperia Z3	1080 x 1920	1	0
7	Samsung Galaxy Note	1440 x 2560	1	0
8	LG Nexus 5	1080 x 1920	1	0
9	Mlais M7	1280 x 720	1	0
10	Ulefone Be Touch 2	1080 x 1920	1	0
11	HTC One M9 (AT&T)	1080 x 1920	1	0
12	Google Pixel XL	1440 x 2560	1	0
Total			12	0

Berdasarkan hasil uji tersebut, dapat diperoleh persentase kelayakan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor diobservasi}}{\text{Skor diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{12}{12} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan persentase kelayakan adalah 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi memenuhi standar compatibility pada aspek ukuran layar atau “**Sangat Layak**”. Berdasarkan seluruh uji compatibility yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi memiliki compatibility yang “**Sangat Layak**”.

3) Hasil Testing Usability

Uji Usability diujikan kepada 20 siswa SMK N 3 Kasihan Bantul. Berikut hasil pengujian *usability* pada tabel 31.

Tabel 31. Hasil Uji *Usability*

No Responden	Pertanyaan																														Total Skore	Skore Maksimal	
	USEFULNESS						EASE OF USE										EASE OF LEARNING					SATISFACTION											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	5	6	7	6	5	6	5	6	7	7	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	185	210
2	7	7	7	6	6	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	6	7	7	7	7	6	7	5	6	7	7	7	198	210	
3	7	7	7	7	6	6	6	7	6	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	205	210	
4	6	5	7	5	5	4	5	6	6	6	6	5	6	6	4	4	4	5	6	6	6	6	6	6	6	5	5	7	5	7	165	210	
5	7	7	7	5	5	6	4	3	7	7	7	7	7	7	5	4	7	7	6	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	190	210	
6	7	4	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7	7	4	4	4	7	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7	7	192	210	
7	5	6	7	6	7	6	7	6	7	7	7	7	7	7	7	4	5	7	7	7	7	7	5	7	7	7	7	6	7	7	196	210	
8	7	6	7	3	5	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	199	210	
9	7	6	6	5	5	6	6	6	5	6	5	6	6	7	6	5	6	5	6	5	7	6	6	7	6	7	7	6	6	7	179	210	
10	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	210	210	
11	7	7	7	6	7	5	7	6	7	7	7	6	7	6	7	7	5	6	7	7	7	6	6	6	6	6	7	6	7	7	196	210	
12	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	206	210	
13	7	7	7	7	7	7	7	5	7	5	7	5	7	1	5	1	7	7	7	5	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	186	210	
14	7	7	7	5	6	5	5	6	6	7	5	6	6	5	5	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	173	210	
15	7	6	7	7	7	6	6	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	188	210	
16	7	6	6	7	7	6	5	7	7	7	5	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	187	210	
17	6	6	6	6	6	5	6	7	6	7	6	6	7	6	6	7	6	7	7	7	7	6	7	6	6	6	6	6	6	6	190	210	
18	5	6	5	5	6	5	6	5	6	5	6	5	5	6	5	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5	6	5	5	6	160	210		
19	7	7	7	7	7	7	7	7	5	5	7	7	4	4	7	4	7	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	194	210	
20	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	6	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	207	210	
																															3806	4200	

Berdasarkan hasil uji *usability* tersebut, dapat diperoleh persentase kelayakan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor diobservasi}}{\text{Skor diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{3806}{4200} \times 100\% \\
 &= 90,61\%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan persentase kelayakan adalah 90.61 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi memiliki standar *usability* yang "**Sangat Layak**"

4) Hasil Testing Performance Efficiency

Uji *performance efficiency* menggunakan *tool* dari AWS Device Farm. Total *device* yang digunakan 12 perangkat. *Screenshot* hasil uji *performance efficiency* tersaji pada lampiran. Hasil pengujian dibagi menjadi dua, pengujian dengan *Dalvik Virtual Machine* dan *Android Run Time*. Hasil pengujian tersaji pada Tabel 32 & Tabel 33.

Tabel 32. Ringkasan Uji Performance Efficiency pada Android Dengan Dalvik VM

No	Nama Perangkat	CPU (%)	Memory (MB)	Thread (/s)
1	Toshiba Excite Go 4.4.2	62,61	7,5	51,3
2	Sony Xperia Z3 4.4.4	85,8	6,6	108,7
3	Motorola Droid Razr HD (Verizon) 4.4.2	86,3	10,1	56,5
4	LG G Flex(AT&T) 4.2.2	53,8	16,9	63,5
5	Intex Aqua Y2 Pro 4.4.2	59,5	15,4	40,1

No	Nama Perangkat	CPU (%)	Memory (MB)	Thread (/s)
6	Samsung Galaxy Star Advance 4.4.2	52,7	18,9	39,7
	Rata-Rata	66,8	12,5	60
	Maksimal	86,3	18,9	108,7
	Minimal	52,7	6,6	40,1

Tabel 33. Ringkasan Uji Performance Efficiency pada Android Dengan ART VM

No.	Nama Perangkat	CPU (%)	Memory (MB)	Thread (/s)
1	Samsung Galaxy Note (5.0)	79,60	12,41	131,16
2	Mlais M7 (5.0)	93,51	0,40	84,31
3	LG Nexus 5 (5.0.1)	90,93	12,27	193,47
4	Ulefone Be Touch 2 (5.1)	109,01	0,52	100,50
5	Google Pixel XL (7.1)	85,38	2,79	197,82
6	HTC One M9 (AT&T) (5.0)	92,49	4,09	209,91
	Rata-Rata	91,82	5,41	152,91
	Maksimal	109,01	12,27	209,91
	Minimal	79,6	0,4	84,31

Tabel ringkasan uji *performance efficiency* di atas menunjukkan hasil pengujian kecepatan *CPU*, kapasitas *memory*, dan kemampuan eksekusi *thread* perdetik.

a) *CPU*

Berikut hasil uji *CPU* berdasarkan rata-rata, maksimal, dan minimal yang tersaji dalam Tabel 34.

Tabel 34. Hasil Uji *CPU*

No.	Tipe Perangkat	Rata – Rata CPU (%)	Maksimal CPU(%)	Minimal CPU(%)
1.	<i>Dalvik Virtual Machine</i>	12,57	18,92	6,61
2.	<i>Android Run Time</i>	5,41	12,41	0,4

b) *Memory*

Berikut hasil uji *Memory* berdasarkan rata-rata, maksimal, dan minimal pada Tabel 35.

Tabel 35. Hasil Uji *Memory*

No.	Tipe Perangkat	Rata – Rata Memory (MB)	Maksimal Memory(MB)	Minimal Memory(MB)
1.	<i>Dalvik Virtual Machine</i>	60,01	108,72	39,75
2.	<i>Android Run Time</i>	152,91	209,91	84,31

c) *Time Behavior*

Time behavior dihitung dengan membagi 1 per thread tiap detiknya. Pada pengujian *Dalvik Virtual Machine* rata-rata *Thread per second* sebesar 60. Pada pengujian *Android Run Time* rata-rata *Thread per second* sebesar 152,91.

Dalvik Virtual Machine :

$$\begin{aligned}
 \textit{Time Behavior} &= \frac{1}{\textit{Thread per second}} \\
 &= \frac{1}{60} \\
 &= 0,016 \textit{ second/thread}
 \end{aligned}$$

Android Run Time VM :

$$\begin{aligned}
 \textit{Time Behavior} &= \frac{1}{\textit{Thread per second}} \\
 &= \frac{1}{152,91} \\
 &= 0,0065 \textit{ second/thread}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- ✓ Rata-rata *Time Behavior* dalam mengeksekusi sebuah *thread* pada perangkat *Dalvik Virtual Machine* adalah 0,016 detik / *thread*.
- ✓ Rata-rata *Time Behavior* dalam mengeksekusi sebuah *thread* pada perangkat *Android Run Time* adalah 0,0065 detik / *thread*.

Berdasarkan seluruh uji *efficiency performance* yang sudah dilakukan, secara umum dapat disimpulkan bahwa Penggunaan *memory* rata-rata sebesar 60,01 Mb pada perangkat *Dalvik VM* dan 152,91 Mb pada perangkat *Android Run Time*. Penggunaan *CPU* rata-rata sebesar 12,57 % pada perangkat *Dalvik VM* dan 5,41 pada perangkat *Android Run Time*. *Time behavior* rata-rata sebesar 0,016 detik/thread pada perangkat *Dalvik VM* dan 0,0065 detik / *thread* pada perangkat *Android Run Time*.

Berdasarkan hasil uji dari sisi *performance efficiency* aplikasi Direktori Prakerin SMSR dapat berjalan dengan baik dan dapat dikatakan "**Layak**".

f. Deployment

Deployment pada tahap *Transition* tidak ada perubahan. *Deployment* aplikasi sudah stabil dan telah terpublish di *Google Play Store*. Sehingga memudahkan user dalam mendapatkan aplikasi.

APP NAME	PRICE	ACTIVE / TOTAL INSTALLS	AVG. RATING / TOTAL #	CRASHES & ANRS	LAST UPDATE	STATUS
APK Backup Manager 1.2	Free	6 / 36	★ 5.00 / 4	—	Oct 12, 2016	Published
Direktori Prakerin SMSR 1.1	Free	14 / 28	★ 4.50 / 6	—	Jan 21, 2017	Published

Gambar 60. *Published* Direktori Prakerin SMSR

B. Pembahasan

Aplikasi Direktori Prakerin SMK N 3 Kasihan Bantul (SMSR) telah melalui seluruh tahapan pengembangan mulai dari *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*. Di setiap tahapan pengembangan terdapat *core proses workflows* yang dibagi dalam 6 tahap yaitu *business modeling*, *requirement*, *analysis & design*, *implementation*, *test*, dan *deployment*. Pada setiap tahapan memiliki konsentrasi pengembangan yang berbeda. Pada tahap *inception* pengembangan lebih berkonsentrasi kepada analisis dan kebutuhan dari user. Pada tahap *elaboration* pengembangan dari hasil analisis dan kebutuhan didetailkan ke dalam

rancangan desain dari sistem tersebut. Pada tahap *construction* rancangan - rancangan desain sistem tersebut diimplementasikan kedalam proses *coding* / pemograman. Pada tahap *trasiion* pengembangan ditujukan kepada migrasi data dan pengujian terakhir dari aplikasi yang telah dikembangkan. Pengujian terakhir berdasarkan *ISO/IEC 25010* meliputi *functional suitability*, *compatibility*, *performance efficiency*, dan *usability*.

Tabel 36. Hasil Pengujian Aplikasi dengan *ISO/IEC 25010*

No.	Aspek	Hasil	Kategori
1.	<i>Functional suitability</i>	Seluruh fungsi dapat berjalan 100%	Sangat Layak
2.	<i>Compatibility</i>	Tahap (co-existence) aplikasi dapat berjalan berdampingan dengan aplikasi yang lain	Sangat Layak
		Aplikasi dapat berjalan di berbagai versi sistem <i>android</i>	Sangat Layak
		Aplikasi dapat berjalan di berbagai tipe perangkat	Sangat Layak
		Aplikasi dapat berjalan di berbagai ukuran layar	Sangat Layak
3	<i>Usability</i>	Aplikasi diuji oleh 20 siswa kelas XI Animasi SMK N 3 Kasihan (SMSR) dengan skor 90,61 %.	Sangat Layak
4.	<i>Performance Efficiency</i>	Penggunaan <i>CPU</i> rata-rata sebesar 12,57 % pada perangkat <i>Dalvik VM</i> dan 5,41 pada perangkat <i>Android Run Time</i>	Layak
		Penggunaan <i>memory</i> rata-rata sebesar 60,01 Mb pada perangkat <i>Dalvik VM</i> dan 152,91 Mb pada perangkat <i>Android Run Time</i>	
		<i>Time behavior</i> rata-rata sebesar 0,016 detik/thread pada perangkat <i>Dalvik VM</i> dan 0,0065 detik / <i>thread</i> pada perangkat <i>Android Run Time</i>	

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dalam pengembangan aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktek Kerja Industri (Prakerin) di SMK N 3 Kasihan Bantul dapat disimpulkan berikut :

1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktik Kerja Industri dengan teknologi *native application android*. Fitur-fitur antara lain daftar lokasi tempat prakerin, Deskripsi dan informasi tempat prakerin, Rute menuju tempat prakerin. Teknologi *Google* yang digunakan *Google Maps*, dan *Google Cloud Messaging*. Aplikasi ini memerlukan sebuah *RESTFull API* untuk memperoleh data dari server.
2. Aplikasi *mobile* Direktori Tempat Praktek Kerja Industri telah memenuhi standar kualitas ISO 25010 dengan hasil sebagai berikut. Hasil uji *functional suitability* yaitu aplikasi telah berjalan 100% sehingga dapat dikatakan sangat layak. Hasil uji *compatibility* terdapat 4 aspek yaitu, aplikasi dapat berjalan berdampingan dengan aplikasi yang lain tanpa ada error/ crash, aplikasi dapat berjalan di berbagai tipe perangkat *Android*, aplikasi dapat berjalan di berbagai tipe layar *Android*, dan aplikasi dapat berjalan di berbagai version OS *Android*. Dari keempat aspek tersebut aplikasi dapat dikatakan sangat layak. Hasil uji *usability* dinyatakan sangat layak dengan nilai 90,61% . Hasil pengujian *performance effieciency* dinyatakan layak karena aplikasi dapat berjalan cukup baik tanpa adanya *crash* dan *leak*. Terdapat 2 perangkat pengujian yaitu perangkat *android* dengan *Dalvik Virtual Machine* dan *Android Run Time*. Pada perangkat *Dalvik Virtual Machine* rata-rata *time behavior* sebesar 0,016 *second/thread* , rata-rata *CPU* sebesar 12,57%, dan rata-rata

memory sebesar 60.01Mb. Pada *Android Run Time* rata-rata *time behavior* sebesar 0,0065 *second/thread*, rata-rata *CPU* sebesar 5,41%, dan rata-rata *memory* sebesar 152,91Mb.

B. Saran

Berdasarkan dari simpulan dan temuan dari penelitian yang telah dilakukan , maka peneliti memberi saran sebagai berikut :

1. Metode *Rational Unified Process (RUP)* bagus untuk pengembangan sistem yang lebih *object oriented*. Literasi *core proses flow* disetiap tahapan selama penelitian terasa saling berhubungan. Apabila terjadi kesalahan kita dapat check dan memperbaiki pada tahapan selanjutnya.
2. Pengujian antara *Android* dengan *Dalvik Virtual Machine* dan *Android Run Time* sebaiknya dibedakan, karena hasil pengujian menunjukkan perbedaan hasil. Saran tersebut sebelumnya diberikan oleh *Muhammad Irfan Lutfi* dalam judul skripsinya yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Historoid Berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran Sejarah Siswa SMA”. Kemudian saya buktikan saran tersebut dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AndroidDeveloper. (7 November 2016). *Android (2016). Platform Version*. Diakses di <https://developer.android.com>:
<https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>
- Anupriya, M. S. (2013). An Android Application for Google Map. *International Journal of Computer & Organization Trends – Volume3 Issue4 - 2013* , 70-73.
- Anwar, A. (2014). A Review of RUP (Rational Unified Process). *International Journal of Software Engineering (IJSE)*.
- Bunga, M. S. (Mei 2015). *Modul Praktikum Pemrograman Perangkat Bergerak, Modul VII Database di Android*. Diakses di <http://lecturer.polindra.ac.id>:
<http://lecturer.polindra.ac.id/~munengsih/wp-content/uploads/2015/05/Modul-7-Database-di-Android-SQLite.pdf>
- David, A. B. (2011). *Mobile Application Testing*. Amdocs.
- Dimas R.S.N, W. S. (2011). *Implementasi Sistem Manajemen Database untuk SQLite di Sistem Android*. Diakses di <http://digilib.its.ac.id>:
<http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-16403-implementasi-sistem-manajemen-database-untuk-sqlite-di-sistem-android-.pdf>
- Firebase, G. (19 November 2016). *Firebase Cloud Messaging (FCM)*. Diakses di <https://firebase.google.com>: <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging/>
- GfK. (2 Maret 2015). *GfK at Mobile World Congress 2015*. Diakses di <http://www.slideshare.net/>: http://www.slideshare.net/GfK_en/gfk-at-mobile-world-congress-2015
- Hoog, A. (2011). *Android Forensics Investigation, Analysis and Mobile Security for Google Android*. USA: Elsevier.
- Infolinux. (10 2005). *Database Embedded an SQLite*. Diakses di www.infolinux.web.id.
- Koft, M. (Juni 2016). *Native, HTML5 or Hybrid : Understanding Your Mobile Application Development Options*. Diakses di <https://developer.salesforce.com>:
https://developer.salesforce.com/page/Native,_HTML5,_or_Hybrid:_Understanding_Your_Mobile_Application_Development_Options.
- LucidSoftware. (2015). *Activity Diagram*. Diakses di <https://www.lucidchart.com>:
<https://www.lucidchart.com/pages/uml/activity-diagram>
- Nasional, D. P. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Diakses di <http://kbbi.web.id/>: <http://kbbi.web.id/>

- Nurrahmi, H. (6 Desember 2013). *Pengenalan UML (Unified Modelling Language)*. Diakses di <http://www.slideshare.net/>: <http://www.slideshare.net/HaniNurrahmi1/pengenalan-uml-unified-modelling-language>
- NYU, M. (u.d.). *Introduction to the UML Notation*. Diakses di <https://cs.nyu.edu/>: <https://cs.nyu.edu/courses/summer99/G22.3033-001/Lecture1/UML-notation.pdf>
- Peter Lubbers, B. A. (2010). *Pro HTML5 Programing*. New York: Apress.
- Pramono, H. S. (2011). PEMBACAAN POSISI KOORDINAT GAN GPS SEBAGAI PENGENDALI PALANG PINTU REL KERETA API SECARA OTOMATIS UNTUK PENAMBAHAN APLIKASI MODUL PRAKTIK MIKROKONTROLER. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*.
- Pressman, R. (2012). *Software Engineering: A Practitioner's Approach, Seventh Edition*. (A. Nugroho, G. Nikijuluw, T. Rochadiani, & I. Wijaya, Trans.) Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rosa A. S., & Shalahuddin, M. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- Rosa, A. &. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- Rustrini, N. P. (2016). A DESCRIPTIVE SURVEY ON SMARTPHONES FEATURES FOR SUPPORTING THE ACADEMIC ACTIVITIES AT UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*.
- Sudaryono. (2015). *Metodelogi Riset di Bidang TI (Panduan Praktis Teori dan Contoh)*. Yogyakarta: Andi.
- Svennerberg, G. (2010). *Beginning Google Maps API 3*. USA: Apress.
- Wagner, S. (2013). Software Product Quality Control. *Springer*, 60-64.
- Wazlawich, R. S. (2014). *Object-Oriented Analysis and Design for Information System*. USA: Elsevier.
- Webb, S. (26 Oktober 2011). *Understanding Urimaps, Pipelines, and Webservices for CICS*. Diakses di <http://www-01.ibm.com/>: <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27010693&aid=1>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Wawancara

Instrumen Wawancara

Wawancara dilakukan di tahap brainstorming untuk menganalisa kebutuhan siswa dan guru SMK N 3 Kasihan Bantul.

Tabel . Daftar Pertanyaan wawancara

NO	PERTANYAAN
1.	Apa yang menjadi kendala anda dalam proses PKL ?
2.	Alasan apa yang menjadikan sub proses tersebut bermasalah ?
3.	Sudahkan anda mendapatkan referensi yang anda jadikan acuan untuk menentukan tempat dimana anda akan melaksanakan PKL ?
4.	Informasih tersebut anda dapatkan dari siapa?
5.	Apakah informasi tersebut cukup jelas untuk membantu anda dalam proses pencarian tempat PKL ?
6.	Apa yang anda lakukan jika informasi yang anda ketahui masih dirasa dangat kurang ?

Lampiran 2. Instrumen Usability

(USE Questionnaire Lund, A.M. (2001))

Pengembangan Aplikasi *Mobile* Direktori Tempat Praktik Kerja Industri Pada Platform Android Di SMK Negeri 3 Kasihan Bantul

A. Petunjuk Umum

1. Sebelum melakukan pengisian angket ini, pastikan anda telah membaca petunjuk dan menggunakan aplikasi Direktori PKL SMSR
2. Bacalah gan teliti setiap pernyataan dalam angket ini ebelum anda memilih jawaban
3. Jika ada yang tidak anda mengerti, bertanyalah pada Guru atau Peneliti
4. Petunjuk Pengisian :
 - a. Berikan tanda checklist (v) pada kolom pilihan yang sesuai gan pendapat anda selaku respon (skala penilaian).
 - b. Keterangan skala penilaian :

Sangat Tidak Setuju	1	2	3	4	5	6	7	Sangat Setuju
							✓	

Pertanyaan		1	2	3	4	5	6	7
USEFULLNESS								
1	Aplikasi ini membantu saya lebih efektif							
2	Aplikasi ini membantu saya lebih produktif							
3	Aplikasi ini bermanfaat							
4	Aplikasi ini memberikan kontrol yang lebih dalam kehidupan saya							
5	Aplikasi ini membantu sesuatu yang saya capai lebih mudah untuk diselesaikan							
6	Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya							
7	Aplikasi ini memenuhi kebutuhan saya							
8	Aplikasi ini bekerja sesuai gan apa yang saya harapkan							
EASE OF USE								
9	Aplikasi ini mudah di gunakan							
10	Aplikasi ini praktis untuk digunakan							
11	Aplikasi ini mudah di pahami (<i>user friendly</i>)							
12	Langkah penggunaan aplikasi ini sangat mudah dan sederhana							
13	Aplikasi ini dapat disesuaikan gan kebutuhan saya							
14	Tidak kesulitan menggunakan aplikasi ini							
15	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa panduan tertulis							
16	Saya tidak menemukan ketidak-konsistenan selama saya menggunakan aplikasi ini							

Pertanyaan		1	2	3	4	5	6	7
17	Pengguna yang jarang ataupun rutin akan menyukai aplikasi ini							
18	Saya dapat kembali dari kesalahan secara cepat dan mudah							
19	Saya dapat menggunakannya gan baik setiap waktu							
EASE OF LEARNING								
20	Saya memahami penggunaan aplikasi ini gan cepat							
21	Saya dapat gan mudah mengingat bagaimana cara penggunaan aplikasi ini							
22	Sangat mudah untuk memahami cara penggunaan aplikasi ini							
23	Saya gan cepat mahir menggunakan aplikasi ini							
SATISFACTION								
24	Saya merasa puas gan kinerja aplikasi ini							
25	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini ke teman saya							
26	Penggunaan aplikasi ini menyenangkan							
27	Aplikasi ini bekerja seperti apa yang saya inginkan							
28	Aplikasi ini sangat bagus							
29	Saya merasa saya harus memiliki aplikasi ini							
30	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan							

Saran & Komentar :

.....

Lampiran 3. Instrument Functional Suitability

No.	Fitur	Deskripsi	Langkah	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
						Berhasil	Gagal
1	Menu	Fitur untuk menampilkan menu yang ada pada aplikasi	1	Buka aplikasi	Aplikasi terbuka, muncul splashscreen dan load data yang di server. Muncul tampilan daftar tempat praktik kerja industri		
			2	Sentuh tombol menu pada ujung kiri atas	Layar menu terbuka		
2	Pencarian berdasarkan nama	Fitur untuk mencari berdasarkan nama tempat pratik kerja industri	1	Sentuh tombol pencarian yang berada disudut kanan bawah	<i>Softinput keyboard</i> keluar Tulisan di Toolbar berubah menjadi cari tempat		
			2	Masukan huruf, kata kunci tempat, atau nama tempat gan <i>soft input keyboard</i>	Daftar hasil pencarian berubah setiap perhuruf yang dimasukan		
3	Pencarian berdasarkan jurusan	Fitur untuk mencari tempat praktek kerja industri berdasarkan jurusan yang sesuai	1	Lakukan Aktivitas 1, kemudian scroll kebawah	Muncul daftar kategori jurusan		
			2	Pilih jurusan anda	Muncul list tiap tempat praktik kerja industri berdasarkan jurusan		
4	Detail Informasi praktek kerja industri	Fitur untuk memberikan informasi tempat praktik kerja industri secara lebih detail	1	Sentuh pada salah satu banner tempat praktik kerja industri yang ada di list	Muncul detail industri, seperti deskripsi, dan album foto		
No.	Fitur	Deskripsi	Langkah	Kegiatan		Hasil Keluaran	

						Berhasil	Gagal
5	Navigasi tempat praktek kerja industri	Fitur untuk memberikan informasi tentang cara menuju ke tempat praktik kerja industri	1	Sentuh pada salah satu banner tempat praktik kerja industri yang ada di list	Muncul detail industri, deskripsi, dan album foto		
			2	Sentuh kolom alamat pada detail tempat praktik kerja industri	Aplikasi akan memanggil aplikasi <i>Google Navigation</i> dan menunjukkan letak tempat praktik kerja industri		
			3	Sentuh logo navigasi untuk memulai navigasi	Aplikasi akan menunjukkan arah perjalanan menuju ke tempat praktik kerja industri		
6	Kontak tempat praktik kerja industri	Fitur untuk menghubungi nomer aktif tempat praktik kerja industri	1	Sentuh pada salah satu banner tempat praktik kerja industri yang ada di list	Muncul detail industri, deskripsi, dan album foto		
			2.	Sentuh kolom telepon	Muncul dashboard telepon pada smarphone		
7	Melihat informasi website	Fitur untuk membuka website tempat praktik kerja industri	1	Sentuh pada salah satu banner tempat praktik kerja industri yang ada di list	Muncul detail industri, deskripsi, dan album foto		
			2	Sentuh kolom website	Aplikasi akan memanggil aplikasi browser untuk membuka website aktif tempat praktik kerja industri		
8	Album Foto Industri	Fitur untuk menampilkan gambar produk, suasana kerja, atau tim industri.	1	Sentuh pada salah satu banner tempat praktik kerja industri yang ada di list	Muncul detail industri, deskripsi, dan album foto		

No.	Fitur	Deskripsi	Langkah	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
						Berhasil	Gagal
			2	Sentuh <i>scroll</i> kebawah detail industri	Muncul album foto industri		
			3	Sentuh pada gambar yg ingin diperbesar	Gambar yang di sentuh akan membesar		
9	Menambahkan list tempat kesukaan	Fitur untuk menambahkan tempat kesukaan ke dalam list kesukaan	1	Pilih tempat praktik kerja industri	Menampilkan detail tempat praktik kerja industri.		
			2.	<i>Scroll detail</i> tempat praktik kerja industri	Muncul tombol kesukaan.		
			3	Sentuh tombol kesukaan untuk menambahkan ke list kesukaan	Muncul <i>snackbar</i> bahwa tempat praktik kerja industri telah berhasil ditambahkan		
10	Menghapus list tempat kesukaan	Fitur untuk menghapus tempat kesukaan ke dari list kesukaan	1	Lakukan aktivasi 1 kemudian pilih "Kesukaan"	Muncul tempat kesukaan		
			2	Pilih tempat praktik kerja industri yang akan dihapus dari list kesukaan	Muncul detail tempat praktik kerja industri yang di pilih		
			3	<i>Scroll detail</i> tempat praktik kerja industri	Muncul tombol kesukaan		
			4	Sentuh tombol kesukaan untuk menghapus dari list kesukaan	Muncul <i>snackbar</i> bahwa tempat praktik kerja industri telah berhasil terhapus		

No.	Fitur	Deskripsi	Langkah	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
						Berhasil	Gagal
11	Peta lokasi tempat praktik kerja industri	Fitur menampilkan peta tempat-tempat praktik kerja industri	1	Lakukan aktivitas 1	Layar menu terbuka		
			2.	Sentuh tombol peta	Muncul peta berserta titik-titik tempat praktik kerja industri		
12	Memperbesar tampilan peta	Fitur untuk memperbesar tampilan peta untuk melihat lebih banyak detail	1	<i>Pinch out</i> pada peta atau klik tombol "+" pada ujung kanan bawah layar peta	Peta tampak lebih lebar dan lebih luas cakupannya		
13	Memperkecil tampilan peta	Fitur untuk memperkecil tampilan peta sehingga wilayah cakupan peta lebih luas	1	<i>Pinch in</i> pada peta atau klik tombol "-" pada ujung kanan bawah layar peta	Peta tampak lebih lebar dan lebih luas cakupannya		
14	Peta lokasi berdasarkan kategori jurusan	Fitur untuk menampilkan tampilan tempat-tempat praktik kerja industri berdasarkan jurusan pada peta	1	Pilih menu list pada <i>appbar</i> pada layar peta	Muncul popup list jurusan		
			2.	Pilih jurusan yang akan dicari tempat praktik kerja industri	Menampilkan titik-titik tempat praktik kerja industri sesuai gan jurusan		
15	Berbagi	Fitur untuk membagikan konten yang terdapat di dalam detail tempat praktik kerja industri	1	Pilih tempat praktik kerja industri yang akan bagikan	Menampilkan detail tempat praktik kerja industri yang dipilih		
			2	Sentuh tombol berbagi pada ujung kanan atas	Muncul pilihan media untuk berbagi		

No.	Fitur	Deskripsi	Langkah	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
						Berhasil	Gagal
			3	Pilih media berbagi ,contoh whatsapp	Detail tempat dikirimkan ke suatu penerima		
16	Memuat ulang	Fitur untuk memuat ulang data dari tempat praktik kerja industri	1	Sentuh tombol muat ulang pada pojok kanan atas di layar list tempat praktik kerja industri	Akan muncul <i>snackbar</i> memulai muat ulang. Setelah selesai muat ulang daftar tempat praktik industri telah terbaru.		
17	Modus luring (offline mode)	Fitur untuk menjalankan aplikasi tanpa koneksi internet	1	Matikan semua konektivitas internet	Tidak ada koneksi internet pada perangkat		
			2	Buka aplikasi	Aplikasi terbuka dan data terakhir yang di tersimpan di <i>cache</i>		
18	Menampilkan berdasarkan lokasi terdekat	Fitur untuk menampilkan lokasi tempat praktik kerja industri terdekat	1	Nyalakan GPS Location pada device	GPS device aktif		
			2.	Buka aplikasi	Aplikasi terbuka dan menampilkan daftar tempat praktek industri telah urut berdasarkan lokasi terdekat.		
19	Pengaturan	Fitur pengaturan aplikasi	1	Buka menu aplikasi	Menu aplikasi terbuka		
			2	Sentuh tombol "pengaturan" di samping tombol peta	Layar pengaturan terbuka		

No.	Fitur	Deskripsi	Langkah	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
						Berhasil	Gagal
20	Pengaturan push notification	Fitur pengaturan pada push notification aplikasi	1	Lakukan aktivitas 19	Layar pengaturan terbuka		
			2	Sentuh tombol push notification untuk mematikan dan menghidupkan notifikasi	Seting pengaturan push notification tersimpan		
21	Pengaturan tema aplikasi	Fitur pengaturan mengganti warna tema aplikasi	1	Lakukan aktivitas 19	Layar pengaturan terbuka		
			2	Sentuh label "Thema" pada pengaturan lain-lain	Muncul pop up daftar warna tema		
			3	Sentuh warna yang di inginkan	Aplikasi akan merestart, dan pergantian warna berhasil		
22	Hapus image di chace	Fitur untuk menghapus gambar di chace	1	Lakukan aktivitas 19	Layar pengaturan terbuka		
			2	Sentuh label "Hapus Image di Cache" pada pengaturan lain-lain	Muncul pop up konfirmasi apakah image akan dihapus dari chache		
			3	Sentuh "Yes" untuk menghapus data di cache	Data terhapus		
23	Tentang aplikasi	Fitur untuk memunculkan kredit, informasi, versi ,lisensi dan lain-lain	1	Lakukan kativitas 1	Menu aplikasi terbuka		

No.	Fitur	Deskripsi	Langkah	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
						Berhasil	Gagal
			2	<i>Scroll</i> menu ke bawah kemudian sentuh list "tentang aplikasi"	Muncul tampilan informasi aplikasi		
24	Petunjuk	Fitur untuk memberikan petunjuk dan bantuan tentang aplikasi	1	Lakukan aktivitas 1	Menu aplikasi terbuka		
			2	<i>Scroll</i> menu kebawah kemudian sentuh list "bantuan"	Muncul tampilan bantuan aplikasi		

Lampiran 4. Skenario Use-case

1) Cari Tempat Prakerin

Tabel 37. Skenario Cari Tempat Prakerin

Nama Use Case	Cari Tempat Prakerin	
Aktor	User	
Deskripsi	Skenario melihat Cari Tempat Prakerin	
Pre Condition	-	
Aktor	Sistem	
Main Flow		
1. Aktor membuka aplikasi		
	2. Sistem mengambil data GPS berdasarkan posisi pengguna	
	3. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan lokasi terdekat	
4. Aktor membuka menu		
	5. Sistem membuka Menu	
6. Aktor membuka logo cari / kaca pembesar		
	7. Sistem menampilkan text bar cari pada bagian atas layout aplikasi.	
8. Aktor menyentuh text bar & mengisikan nama tempat / lokasi		
	9. Sistem menyeleksi berdasarkan huruf & kata yang dimasukan	
Exception		
Post Conditions	Aktor melihat hasil pencarian lokasi.	

2) Informasi Tempat Prakerin

Tabel 38. Skenario Informasi Tempat Prakerin

Nama Use Case	Informasi Tempat Prakerin
----------------------	---------------------------

Aktor	User
Deskripsi	Skenario melihat informasi terkait tempat prakerin
Pre Condition	-
Aktor	Sistem
Main Flow	
1. Aktor membuka aplikasi	
	2. Sistem mengambil data GPS berdasarkan posisi pengguna
	3. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan lokasi terdekat
4. Aktor memilih tempat prakerin	
	5. Sistem menampilkan informasi detail, dan deskripsi tempat prakerin
Exception	-
Post Conditions	Aktor dapat melihat informasi detail dan deskripsi tempat prakerin

3) Tempat Prakerin Terdekat

Tabel 39. Skenario Tempat Prakerin Terdekat

Nama Use Case	Tempat Prakerin Terdekat
Aktor	User
Deskripsi	Skenario melihat tempat prakerin terdekat
Pre Condition	-
Aktor	Sistem
Main Flow	
1. Aktor membuka aplikasi	
	2. Sistem Mengambil data GPS berdasarkan posisi pengguna

	3. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan lokasi terdekat
Exception	2a. Ketika GPS tidak diaktifkan maka fitur tempat prakerin terdekat akan di non aktifkan. 2b. Untuk mengaktifkan fitur maka hidupkan / aktifkan GPS location terlebih dahulu .
Post Conditions	Aktor melihat daftar list tempat prakerin sesuai urutan lokasi terdekat beserta data jaraknya dari tempat lokasi.

4) Rekomendasi dari Jurusan

Tabel 40. Skenario Rekomendasi dari jurusan

Nama Use Case	Rekomendasi dari jurusan	
Aktor	User	
Deskripsi	Skenario melihat tempat prakerin rekomendasi jurusan	
Pre Condition	-	
Aktor	Sistem	
Main Flow		
1. Aktor membuka aplikasi		
	2. Sistem mengambil data GPS berdasarkan posisi pengguna	
	3. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan lokasi terdekat	
4. Aktor membuka navigasi menu		
	5. Sistem membuka Navigasi Menu	
6. Aktor memilih jurusan		

	7. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan jurusan
Exception	2a. Ketika GPS tidak diaktifkan maka fitur tempat prakerin terdekat akan di non aktifkan.
Post Conditions	Aktor melihat daftar list tempat prakerin sesuai rekomendasi jurusan dan urutan lokasi terdekat (jika GPS dihidupkan)

5) Detail Tempat Prakerin

Tabel 41. Skenario Detail Tempat Prakerin

Nama Use Case	Detail Tempat Prakerin	
Aktor	User	
Deskripsi	Skenario melihat detail lokasi tempat prakerin	
Pre Condition	-	
	Aktor	Sistem
Main Flow		
1. Aktor membuka aplikasi		
		2. Sistem mengambil data GPS berdasarkan posisi pengguna
		3. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan lokasi terdekat
4. Aktor memilih tempat prakerin		
		5. Sistem menampilkan informasi detail, dan deskripsi tempat prakerin
6. Aktor membuka fitur website		
		7. Membuka link tempat prakerin
8. Aktor membuka fitur peta		
		9. Menampilkan lokasi dalam peta
Exception	-	

Post Conditions	Aktor dapat melihat informasi detail tempat prakerin
------------------------	--

6) Rute Tempat Prakerin

Tabel 42. Skenario Rute Tempat Prakerin

Nama Use Case	Rute Tempat Prakerin	
Aktor	User	
Deskripsi	Skenario melihat rute tempat prakerin	
Pre Condition	-	
Aktor	Sistem	
Main Flow		
1. Aktor membuka aplikasi		
	2. Sistem mengambil data GPS berdasarkan posisi pengguna	
	3. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan lokasi terdekat	
4. Aktor memilih tempat prakerin		
	5. Sistem menampilkan informasi detail, dan deskripsi tempat prakerin	
6. Aktor membuka fitur rute		
	7. Membuka Google Navigation	
Exception	-	
Post Conditions	Aktor dapat melihat rute navigasi	

7) Bantuan

Tabel 43. Skenario Bantuan

Nama Use Case	Bantuan
Aktor	User
Deskripsi	Skenario melihat bantuan aplikasi
Pre Condition	-

Aktor	Sistem
Main Flow	
1. Aktor membuka aplikasi	
	2. Sistem mengambil data GPS berdasarkan posisi pengguna
	3. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan lokasi terdekat
4. Aktor membuka navigasi menu	
	5. Sistem membuka Navigasi Menu
6. Aktor memilih bantuan	
	7. Sistem menampilkan bantuan aplikasi
Exception	-
Post Conditions	Aktor melihat daftar list tempat prakerin sesuai kesukaan

8) Tentang Aplikasi

Tabel 44. Tentang Aplikasi

Nama Use Case	Tentang aplikasi	
Aktor	User	
Deskripsi	Skenario melihat tentang aplikasi	
Pre Condition	-	
Aktor		Sistem
Main Flow		
1. Aktor membuka aplikasi		
	2. Sistem mengambil data GPS berdasarkan posisi pengguna	
	3. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan lokasi terdekat	
4. Aktor membuka navigasi menu		
	5. Sistem membuka Navigasi Menu	

6. Aktor memilih tentang	
	7. Sistem menampilkan tentang aplikasi
Exception	-
Post Conditions	Aktor melihat daftar pembuatan dan komponen-komponen yang digunakan dalam membuat aplikasi

9) Notifikasi Aplikasi

Tabel 45. Notifikasi

Nama Use Case	Notifikasi Aplikasi	
Aktor	User	
Deskripsi	Skenario melihat notifikasi aplikasi	
Pre Condition	Aplikasi sudah terinstall	
	Aktor	Sistem
	Main Flow	
		1. Sistem mendapatkan pesan melalui server
		2. Sistem menampilkan pesan melalui notifikasi smartphone
3. Aktor membuka notifikasi yang ada di layar smarphone		
		4. Aplikasi Direktori Tempat Praktik Kerja Industri terbuka
Exception		1a. Tidak ada koneksi internet maka notifikasi tidak akan muncul
Post Conditions		Aktor melihat pesan yang dikirim oleh admin pada layar notifikasi smarphone.

10) Pengaturan Aplikasi

Tabel 46. Pengaturan

Nama Use Case	Pengaturan aplikasi	
Aktor	User	
Deskripsi	Skenario melihat tentang aplikasi	
Pre Condition	-	
	Aktor	Sistem
Main Flow		
1. Aktor membuka aplikasi		
		2. Sistem mengambil data GPS berdasarkan posisi pengguna
		3. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan lokasi terdekat
4. Aktor membuka navigasi menu		
		5. Sistem membuka Navigasi Menu
6. Aktor memilih logo pengaturan aplikasi		
		7. Sistem menampilkan pengaturan aplikasi
Exception	-	
Post Conditions	Aktor dapat menggunakan pengaturan aplikasi untuk mengatur cache , tema, dan notifikasi	

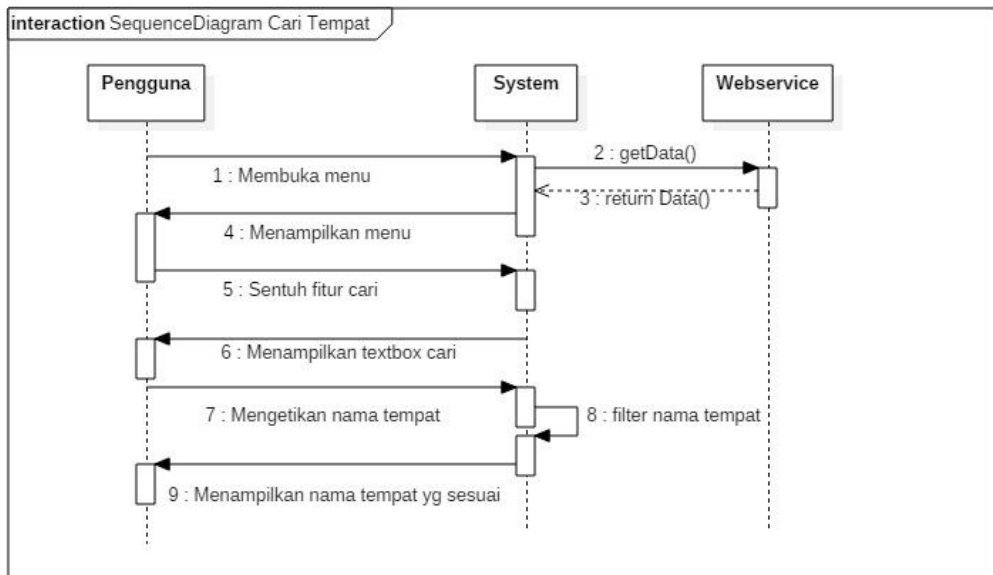
11) Tempat Prakerin Kesukaan

Tabel 47. Prakerin Kesukaan

Nama Use Case	Tempat prakerin kesukaan	
Aktor	User	
Deskripsi	Skenario melihat daftar tempat prakerin kesukaan	
Pre Condition	-	
	Aktor	Sistem
Main Flow		

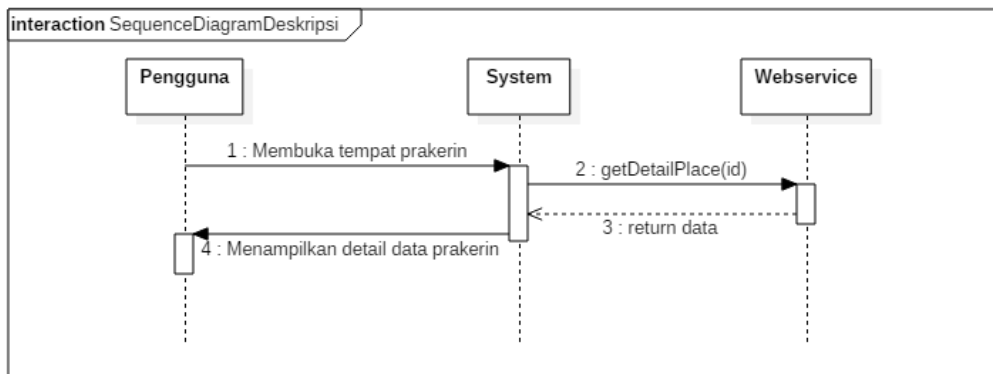
1. Aktor membuka aplikasi	
	2. Sistem mengambil data GPS berdasarkan posisi pengguna
	3. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan lokasi terdekat
4. Aktor membuka navigasi menu	
	5. Sistem membuka Navigasi Menu
6. Aktor memilih kesukaan	
	7. Sistem menampilkan tempat prakerin berdasarkan kesukaan
Exception	-
Post Conditions	Aktor melihat daftar list tempat prakerin sesuai kesukaan

Lampiran 5. Desain *Sequence Diagram*
1) Cari Tempat Prakerin



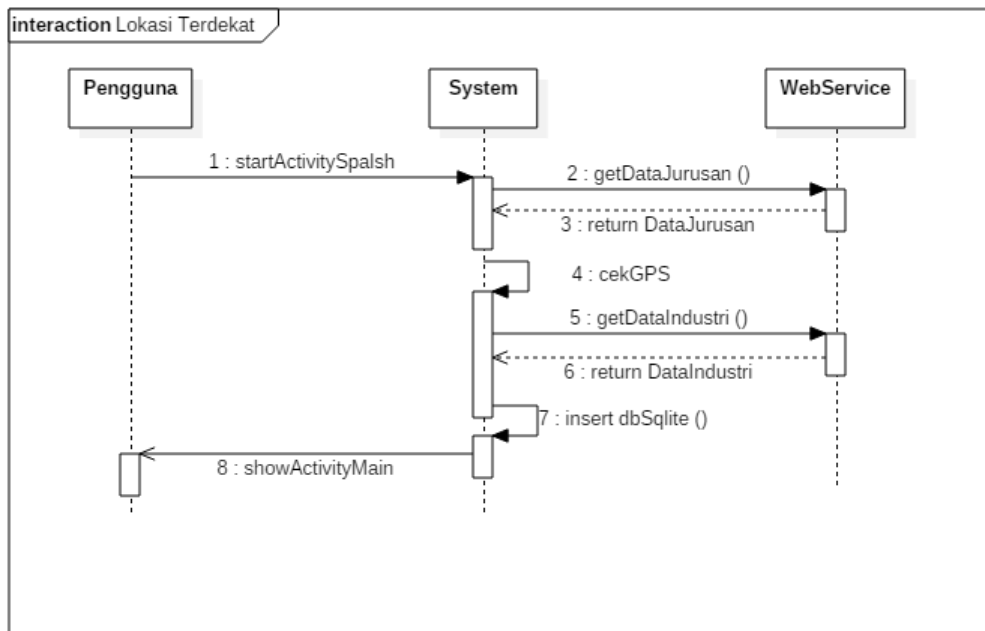
Gambar 61. Desain *sequence diagram* cari tempat prakerin

2) Informasi Tempat Prakerin



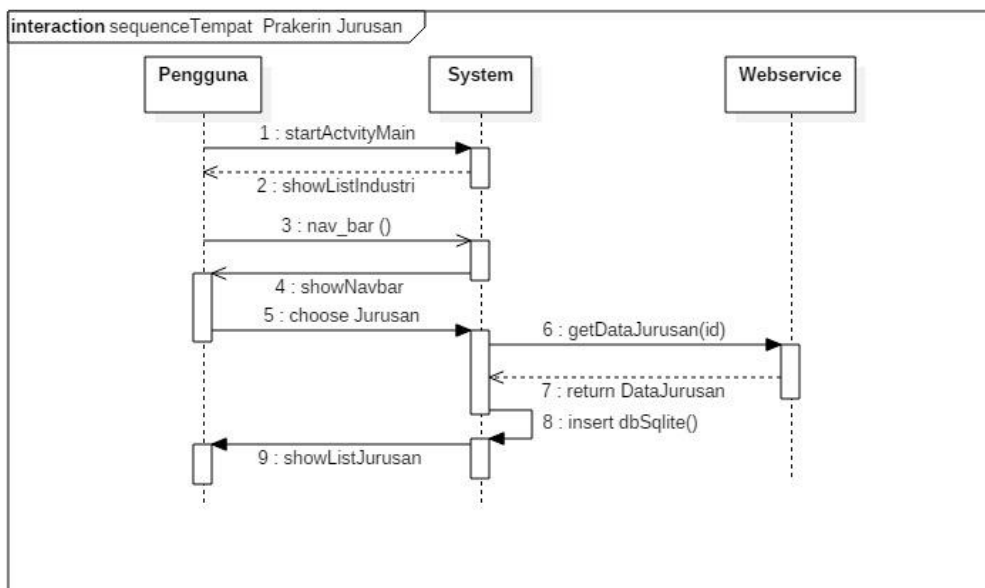
Gambar 62. Desain *sequence diagram* informasi tempat prakerin

3) Tempat Prakerin Terdekat



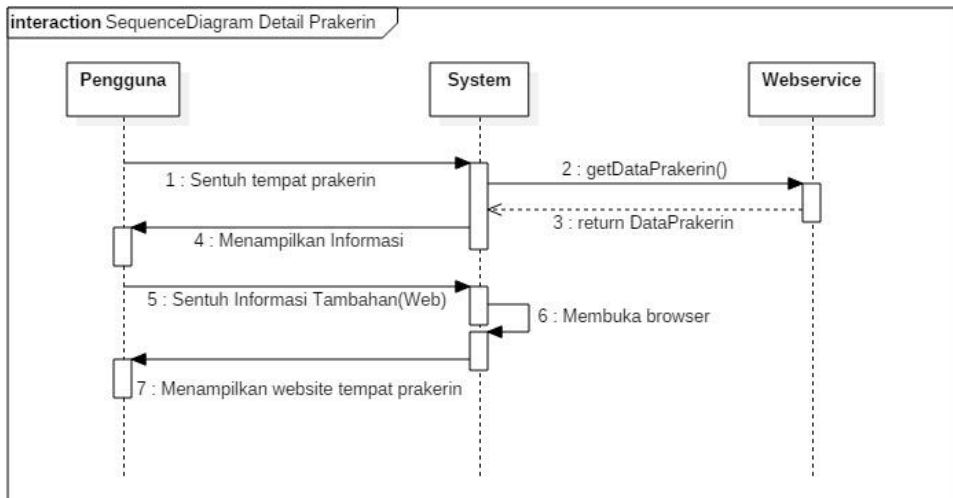
Gambar 63. Desain *sequence diagram* tempat prakerin terdekat

4) Rekomendasi dari Jurusan



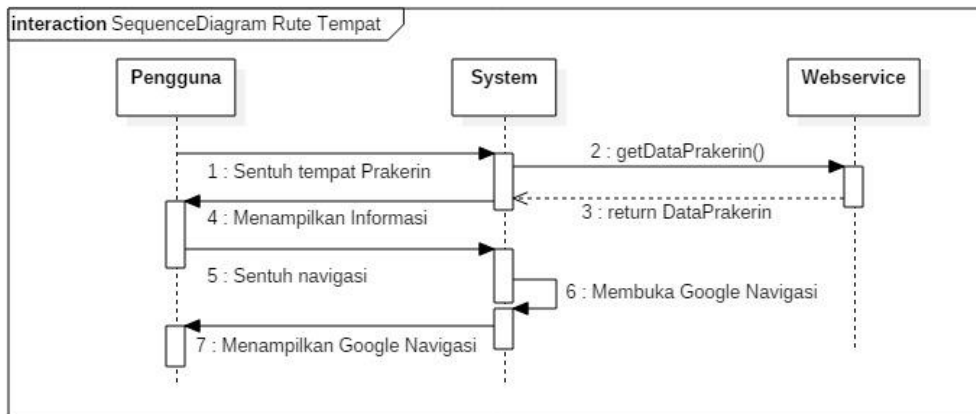
Gambar 64. Desain *sequence diagram* rekomendasi dari jurusan

5) Detail Tempat Prakerin



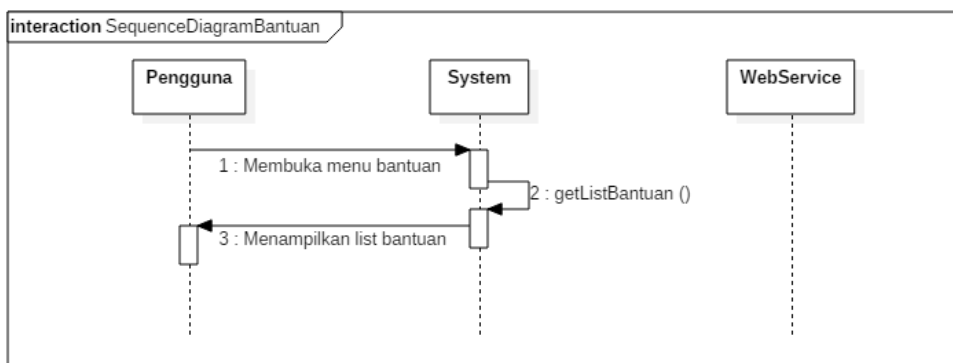
Gambar 65. Desain sequence diagram detail tempat prakerin

6) Rute Tempat Prakerin



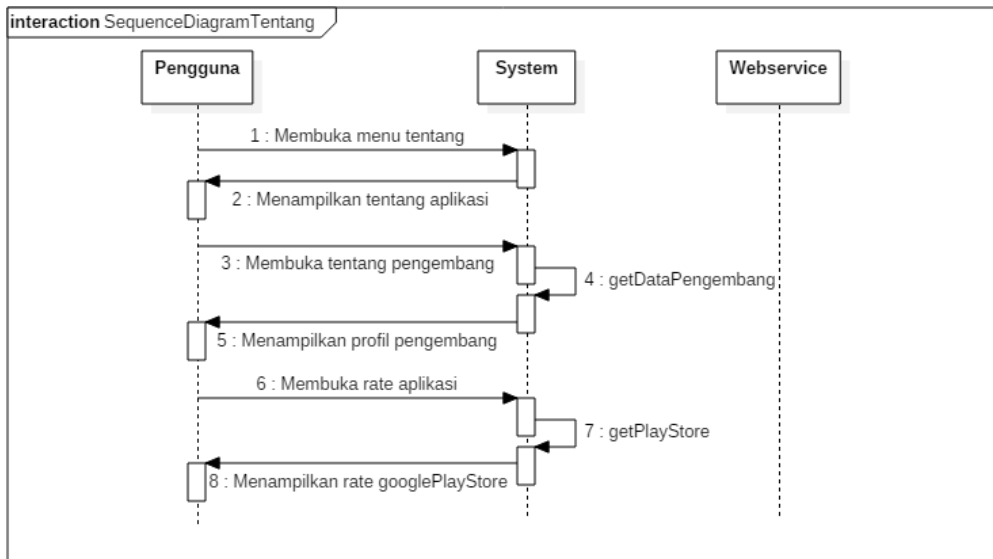
Gambar 66. Desain *sequence diagram* rute tempat prakerin

7) Bantuan



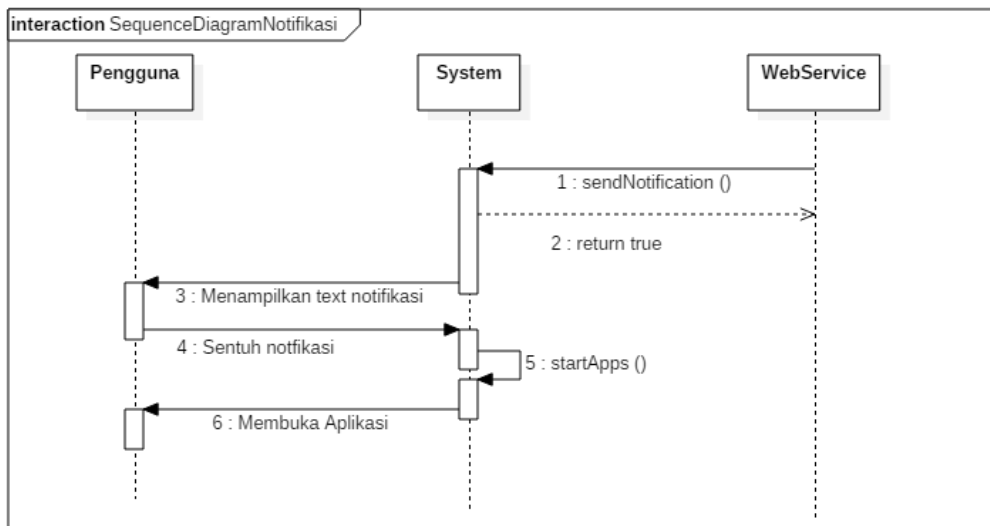
Gambar 67. Desain *sequence diagram* bantuan

8) Tentang Aplikasi



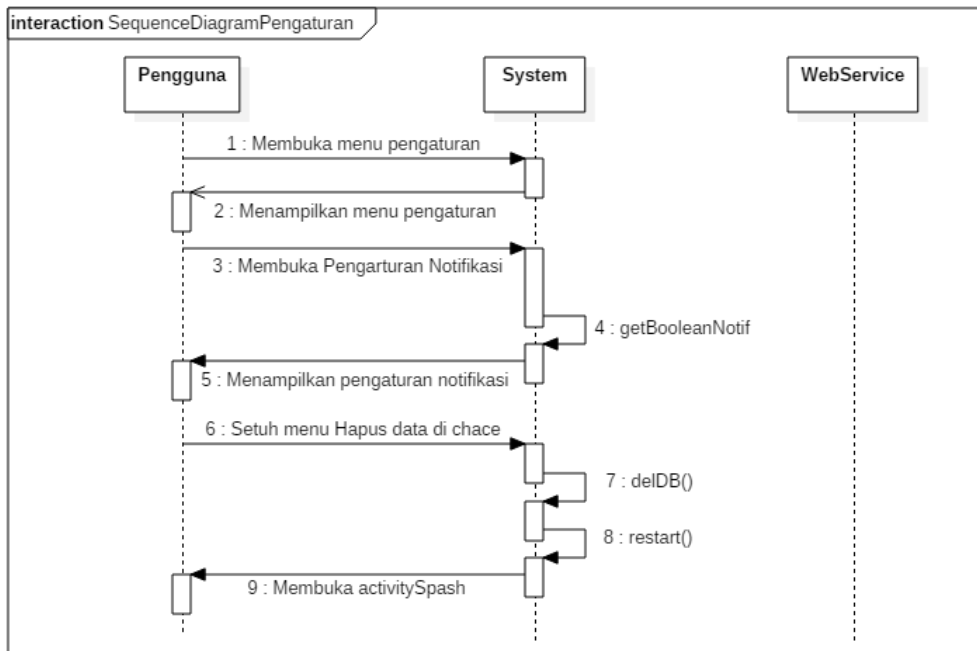
Gambar 68. Desain *sequence diagram* tentang aplikasi

9) Notifikasi Aplikasi



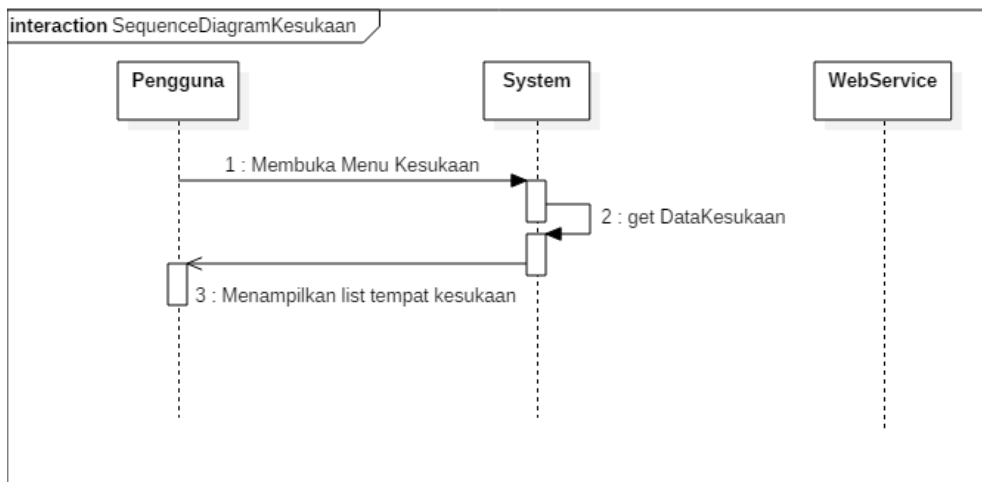
Gambar 69. Desain *sequence diagram* notifikasi

10) Pengaturan Aplikasi



Gambar 70. Desain *sequence diagram* pengaturan aplikasi

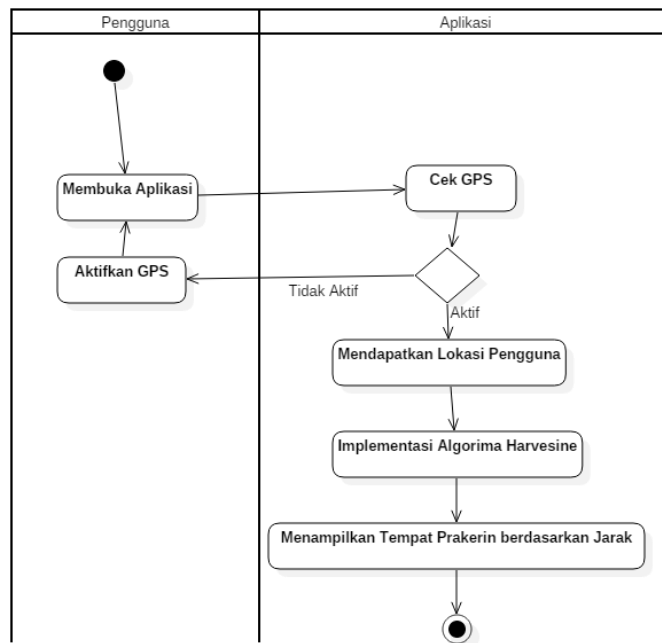
11) Tempat Prakerin Kesukaan



Gambar 71. Desain *sequence diagram* tempat prakerin kesukaan

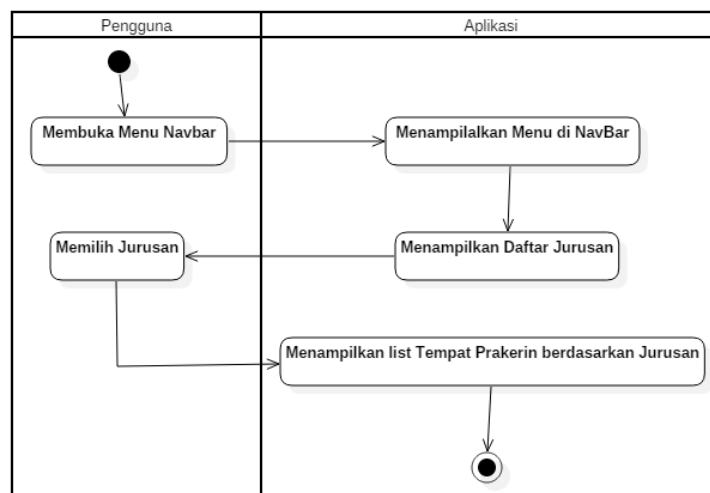
Lampiran 6. Desain *Activity Diagram*

- 1) Melihat Informasi Daftar Tempat Praktik Kerja Industri (Berdasarkan Lokasi Terdekat)



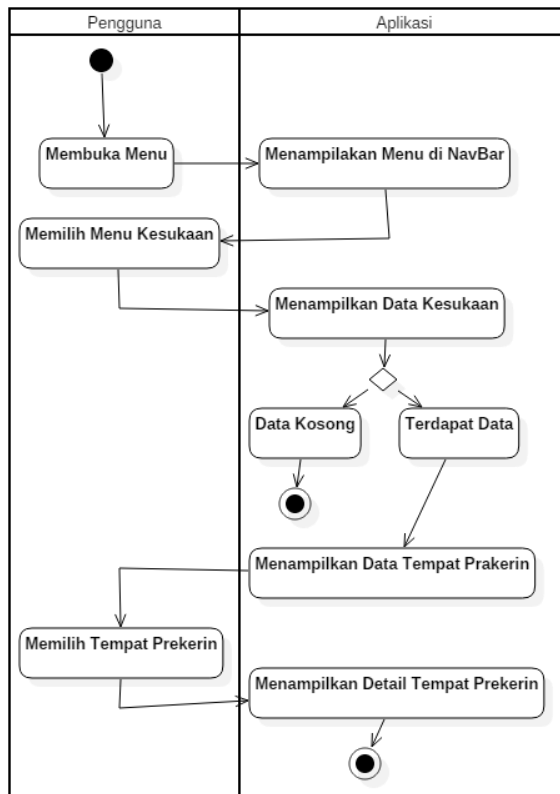
Gambar 72. Activity Diagram Tempat Prakerin Lokasi Terdekat

- 2) Melihat Informasi Daftar Tempat Praktik Kerja Industri (Berdasarkan Jurusan)



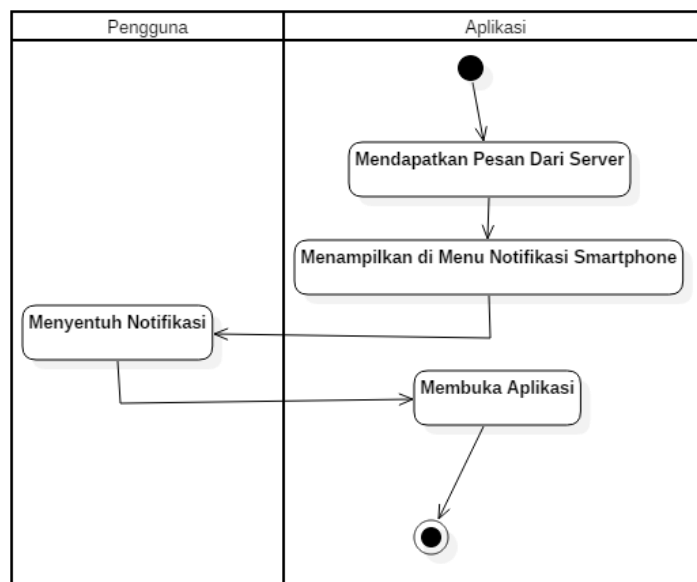
Gambar 73. Activity Diagram Tempat Prakerin Berdasarkan Jurusan

- 3) Melihat Informasi Daftar Kesukaan Tempat Praktik Kerja Industri



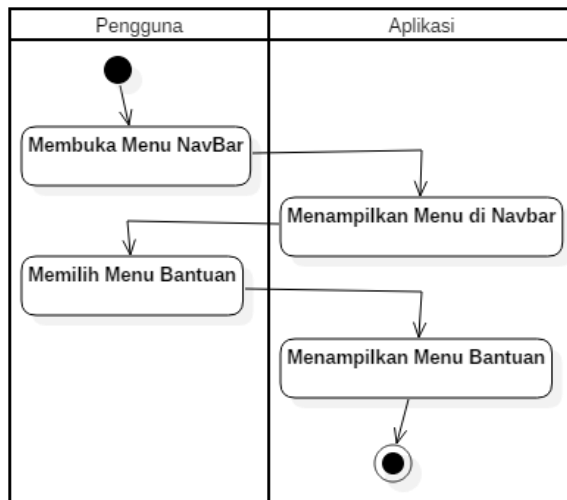
Gambar 74. Activity Diagram Kesukaan Tempat Praktik Kerja Industri

4) Melihat Notifikasi Aplikasi



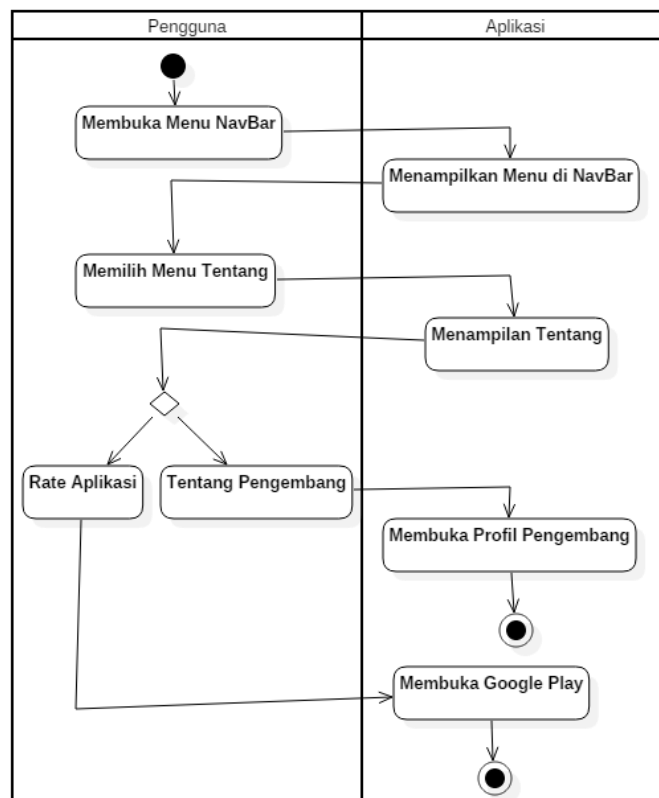
Gambar 75. Activity Diagram Notifikasi Aplikasi

5) Melihat Bantuan



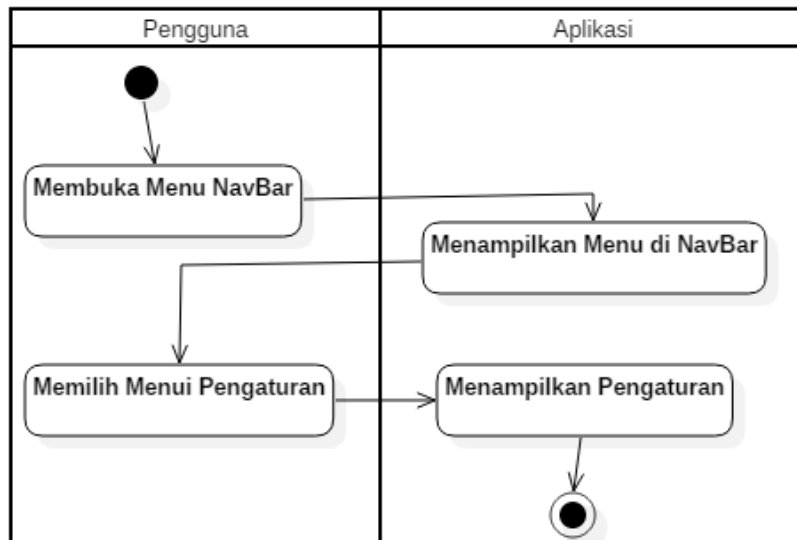
Gambar 76. Activity Diagram Bantuan Aplikasi

6) Melihat Tentang Aplikasi



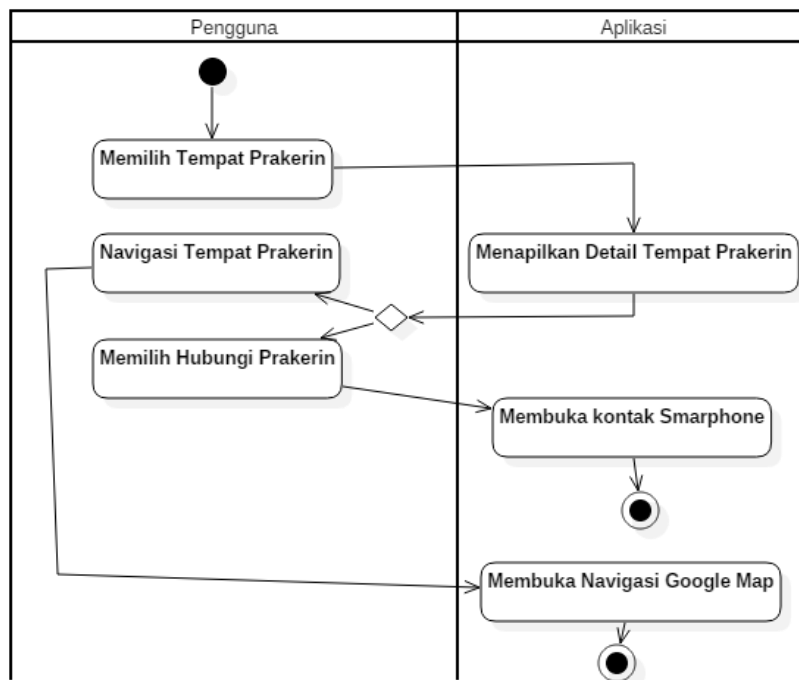
Gambar 77. Activity Diagram Tentang Aplikasi

7) Melihat Pengaturan Aplikasi



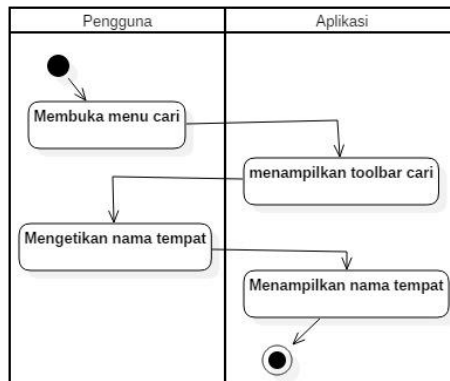
Gambar 78. Activity Diagram Pengaturan Aplikasi

8) Melihat Rute Tempat Praktek Kerja Industri



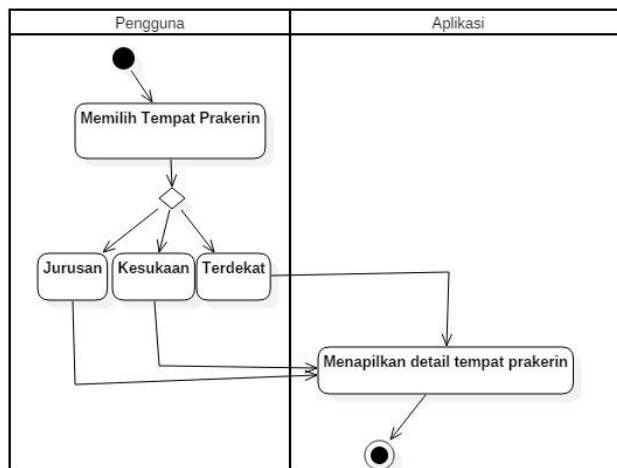
Gambar 79. Activity Diagram Rute Tempat Praktek Kerja Industri

9) Cari Tempat Prakerin



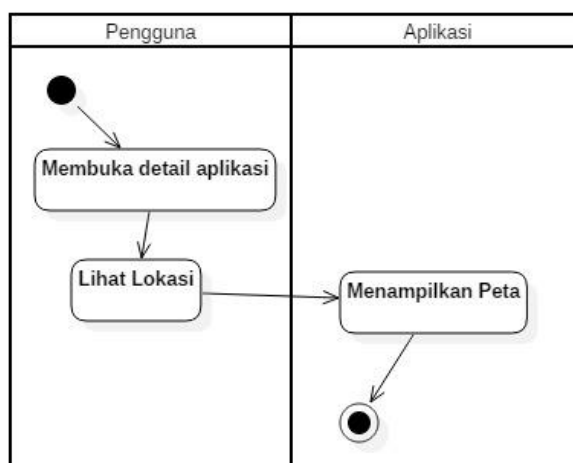
Gambar 80. Activity Diagram cari tempat prakerin

10) Informasi Tempat Prakerin



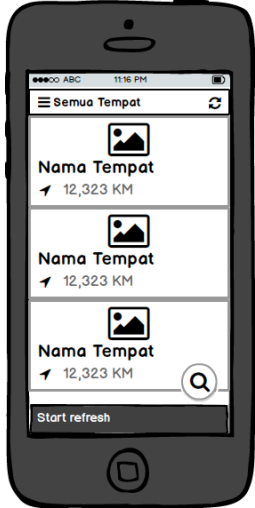

Gambar 81. Activity Diagram informasi tempat prakerin



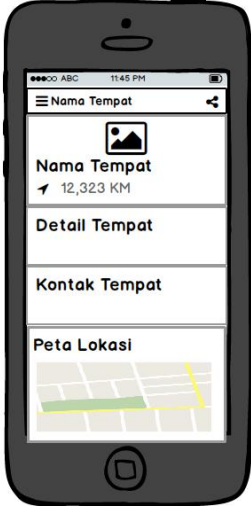
11) Detail Lokasi Tempat Prakerin

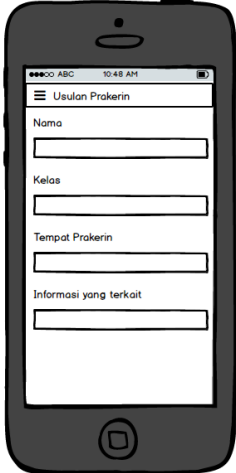

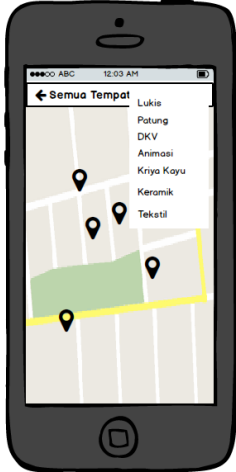


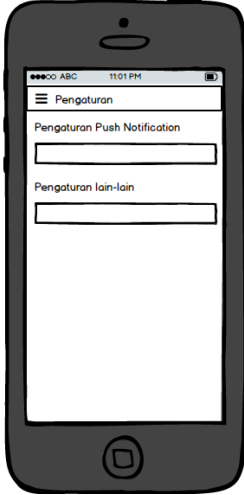
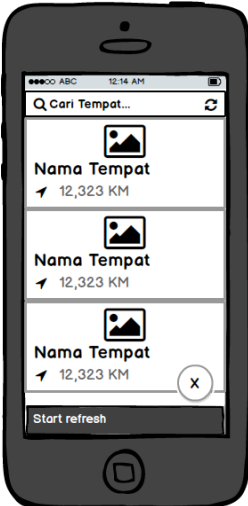
Gambar 82. Activity Diagram detail lokasi tempat prakerin

Tabel 48. Desain Mockup Interface

No.	Desain	Deskripsi
1	<p data-bbox="523 349 703 383">Home Screen</p> 	<p data-bbox="916 349 1353 936">Jika proses pengambilan data sudah selesai, maka akan tampil list semua tempat praktik kerja industri. Jika GPS dihidupkan maka list praktik kerja industri akanurut sesuai gan lokasi terdekat. Komponen - komponen yang ada antara lain : (1) gambar dan nama tempat praktik kerja industri, (2) <i>Icon refresh</i>, (3) <i>Icon cari</i> , (4) <i>Icon hamburger</i>, (5) toolbar nama tempat.</p>
2	<p data-bbox="523 956 600 990">Menu</p> 	<p data-bbox="916 956 1353 1137">Ketika <i>Icon hamburger</i> ditekan maka akan muncul <i>side drawer</i> yang berisikan menu-menu aplikasi.</p>
3	<p data-bbox="523 1536 635 1570">Bantuan</p>	<p data-bbox="916 1536 1353 1666">Menampilkan berbagai informasi tentang bantuan menggunakan aplikasi.</p>

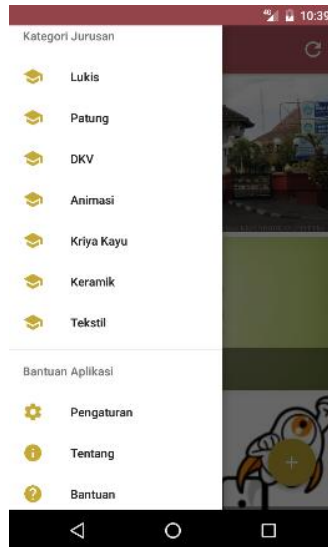
		
4	<p>Tentang</p> 	Menampilkan berbagai informasi tentang info pembuatan aplikasi.
5	<p>Detail Lokasi</p> 	Ketika tempat praktik kerja industri di sentuh maka akan muncul detail tempat praktik kerja industri yang terdiri dari 4 bagian. (1) gambar dan gallery tempat praktik kerja industri, (2) detail tempat, (3) Kontak Tempat, (4) peta tempat praktik kerja industri.

6	<p>Usulan Tempat</p> 	<p>Sebagai form usulan tempat praktik kerja industri baru.</p>
7.	<p>Data Kosong</p> 	<p>Ketika data tidak ada server maka akan menampilkan informasi bahwa data kosong.</p>
8.	<p>Peta</p> 	<p>Pada fitur Peta memuat komponen-komponen utama : (1) Peta gan <i>Google Maps</i>. (2) Menu Jurusan. (3) Icon back.</p>

9	<p>Pengaturan</p> 	<p>Pada halaman pengaturan terdapat pengaturan (1) Pengaturan push notification dan (2) Pengaturan lain-lan yang terkait gan aplikasi.</p>
10	<p>Pencarian</p> 	<p>Apabila <i>icon search</i> di sentuh maka akan mengaktifkan <i>toolbar</i> pencarian. Komponen-komponen utama antara lain : (1) <i>Toolbar</i> pencarian, (2) <i>icon refresh</i>, (3) gambar, nama tempat praktik kerja industri, (4) tombol nonaktif pencarian.</p>

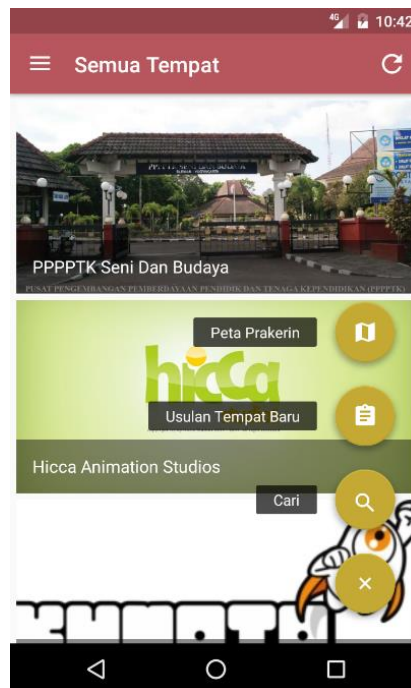
Lampiran 8. *User Interface*

1) Halaman *Navigation Menu*



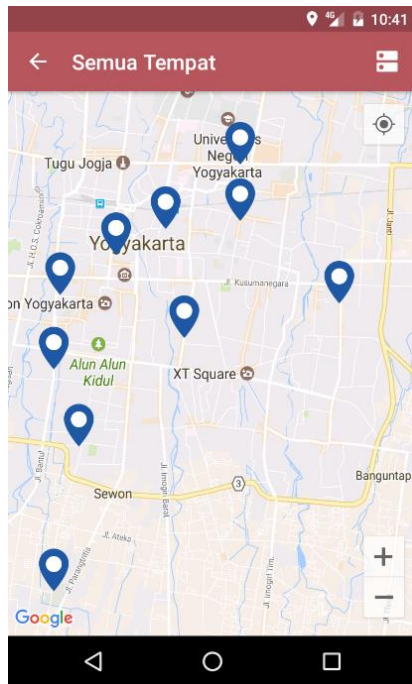
Gambar 83. Desain halaman *Navigation Menu*

2) Halaman *Fab Menu*



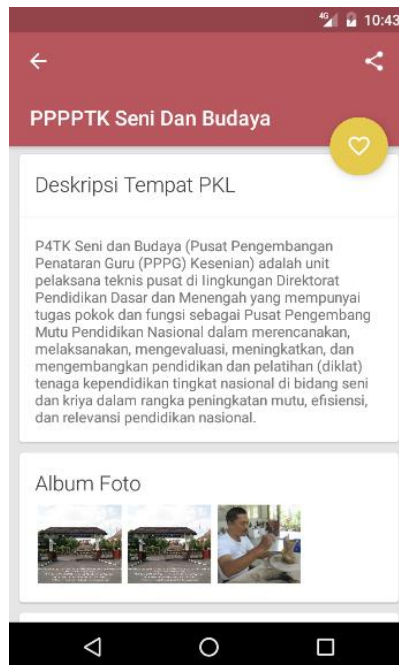
Gambar 84. Desain halaman *Fab Menu*

3) Halaman Peta



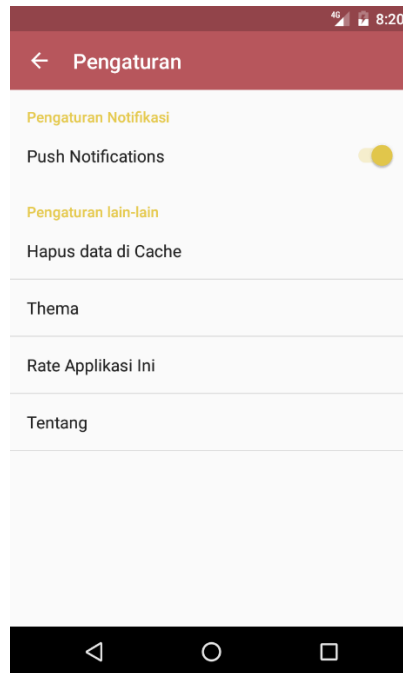
Gambar 85. Desain halaman Peta

4) Halaman Detail Prakerin



Gambar 86. Desain halaman detail prakerin

5) Halaman Pengaturan



Gambar 87. Desain halaman pengaturan

6) Halaman Jurusan (Contoh DKV)



Gambar 88. Desain halaman jurusan (contoh DKV)

7) Halaman Usulan Tempat Prakerin

← Usulan Tempat Prakerin

2+ Jurusan*

Pilih Jurusan / Kelas anda

- A Seni Lukis
- B Seni Patung
- C Desain Komunikasi Visual
- D Seni Animasi
- E Kriya Kayu
- F Keramik
- G Tekstil

0 of 3 answered

Powered by Typeform

Gambar 89. Desain halaman usulan tempat prakerin

8) Halaman Cari Tempat

☰ Cari Tempat...

Cari

PPPPTK Seni Dan Budaya

PUSAT PENGEMBANGAN DAN BINAAN PENDIDIKAN TENGAH KEMERDEKAAN

q w e r t y u i o p

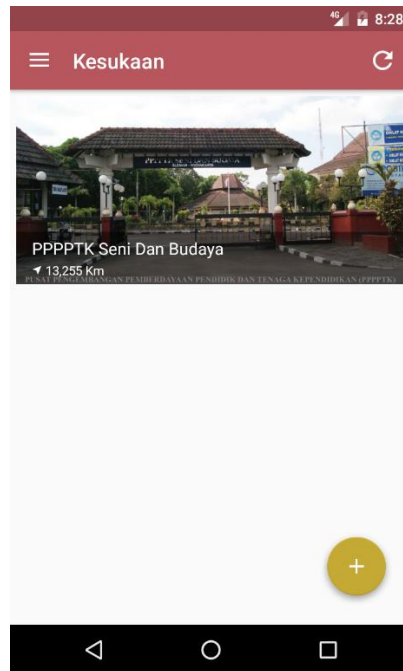
a s d f g h j k l

↑ z x c v b n m

?123 , . >

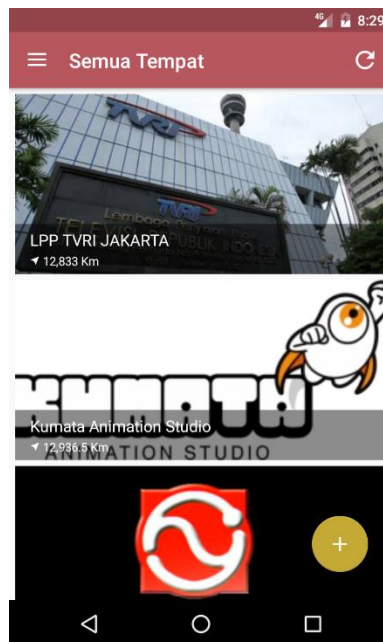
Gambar 90. Desain halaman cari tempat

9) Halaman Prakerin Kesukaan



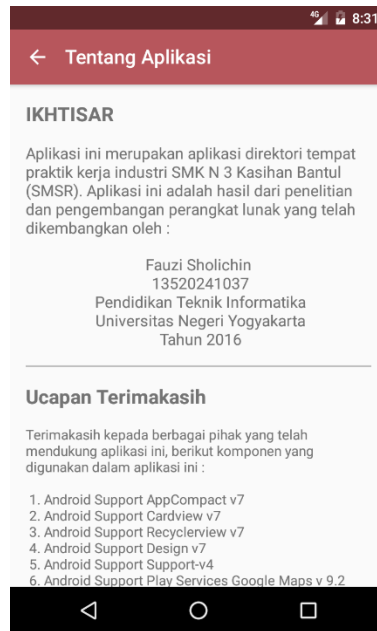
Gambar 91. Desain Prakerin Kesukaan

10) Halaman List (berdasarkan lokasi terdekat)



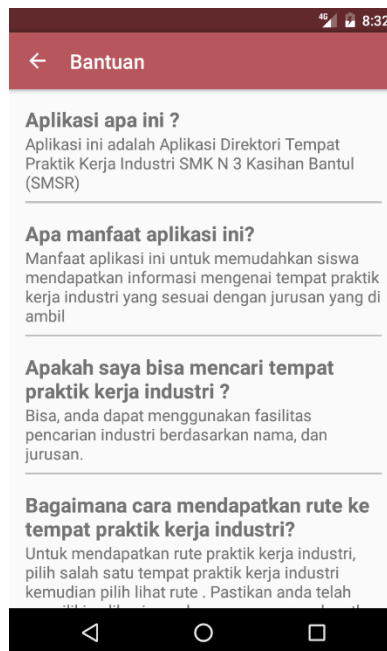
Gambar 92. Desain daftar list(berdasarkan lokasi terdekat)

11) Halaman Tentang



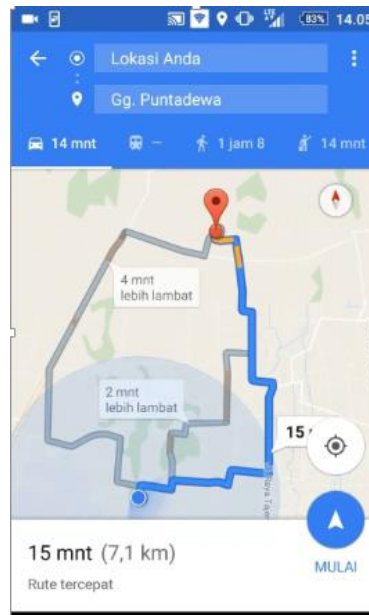
Gambar 93. Desain Tentang

12) Halaman Bantuan



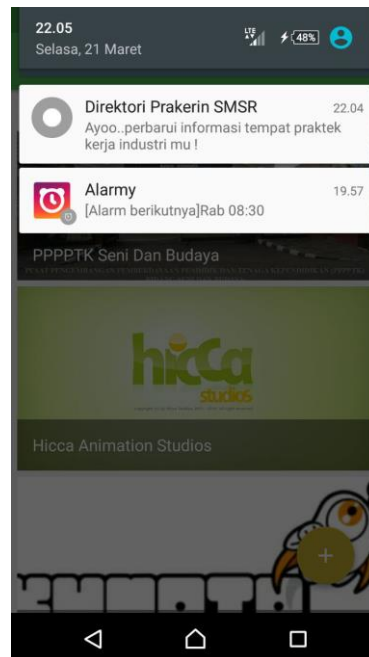
Gambar 94. Desain bantuan

13) Halaman *Route*



Gambar 95. Desain *Route*

14) Halaman *Push notification*



Gambar 96. Desain *Push notification*

Lampiran 9. Screenshot Hasil Uji Coba Pada Berbagai Sistem Operasi

Direktori PKL 1.0.apk
Summary > Samsung Galaxy Note 3 (Sprint) Scheduled at: Nov 24, 2016 10:32:59 AM

Suites

Suite	Test results	Total minutes
✓ Setup Suite	1	00:01:38
✓ Built-in Explorer Suite	1	00:10:13
✓ Teardown Suite	1	00:00:49

Gambar 97. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat Galaxy Note 3

Direktori PKL 1.0.apk
Summary > Mlais M7 Scheduled at: Nov 24, 2016 10:32:59 AM

Suites

Suite	Test results	Total minutes
✓ Setup Suite	1	00:01:41
✓ Built-in Explorer Suite	1	00:10:13
✓ Teardown Suite	1	00:00:42

Gambar 98. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat Mlais M7

Direktori PKL 1.0.apk
Summary > LG Nexus 5 Scheduled at: Nov 24, 2016 10:32:59 AM

Suites

Suite	Test results	Total minutes
✓ Setup Suite	1	00:01:38
✓ Built-in Explorer Suite	1	00:10:24
✓ Teardown Suite	1	00:01:00

Gambar 99. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat LG Nexus 5

Direktori PKL 1.0.apk Scheduled at: Nov 24, 2016 2:03:38 PM

Summary > Ulefone Be Touch 2

Suites

Suite	Test results	Total minutes
Setup Suite	1	00:01:48
Built-in Explorer Suite	1	00:08:12
Teardown Suite	1	00:00:40

Gambar 100. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat Ulefone Be Touch 2

Direktori PKL 1.0.apk Scheduled at: Nov 24, 2016 2:03:38 PM

Summary > Google Pixel XL

Suites

Suite	Test results	Total minutes
Setup Suite	1	00:01:36
Built-in Explorer Suite	1	00:07:00
Teardown Suite	1	00:01:04

Gambar 101. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat Google Pixel XL

Direktori PKL 1.0.apk Scheduled at: Nov 24, 2016 2:03:38 PM

Summary > HTC One M9 (AT&T)

Suites

Suite	Test results	Total minutes
Setup Suite	1	00:03:48
Built-in Explorer Suite	1	00:10:20
Teardown Suite	1	00:00:42

Gambar 102. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat HTC One M9

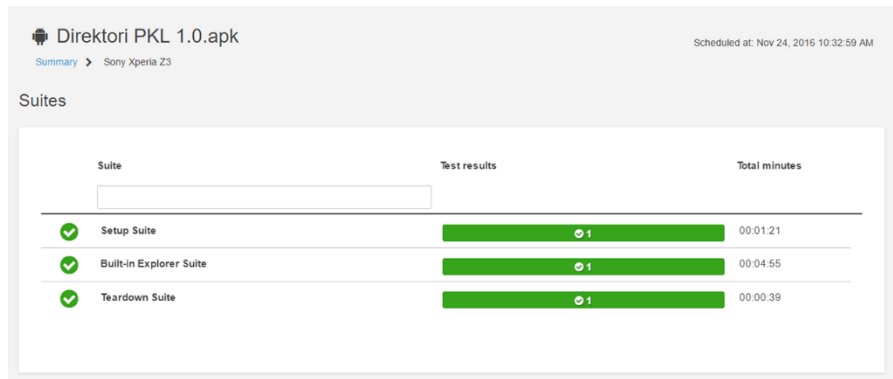
Direktori PKL 1.0.apk Scheduled at: Nov 24, 2016 2:03:38 PM

Summary > Toshiba Excite Go

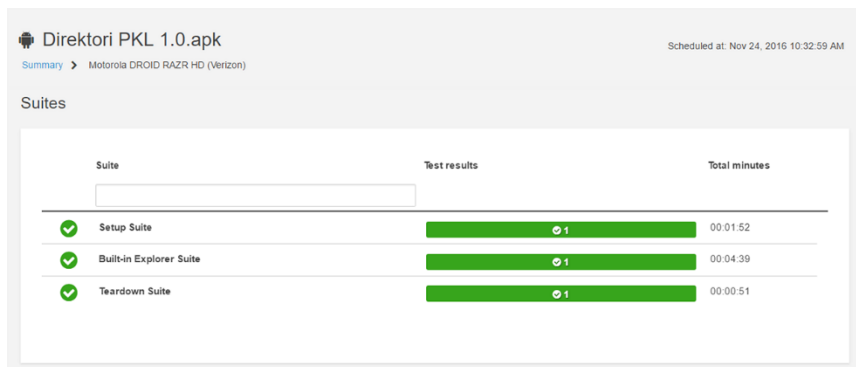
Suites

Suite	Test results	Total minutes
Setup Suite	1	00:01:32
Built-in Explorer Suite	1	00:10:10
Teardown Suite	1	00:01:00

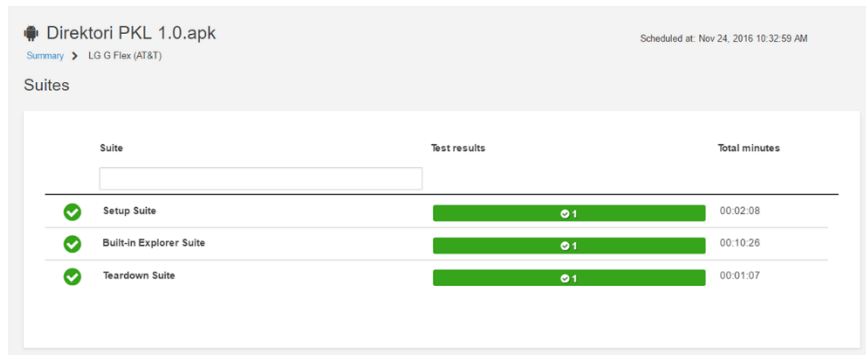
Gambar 103. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat Toshiba Excite Go



Gambar 104. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat Sony Xperia Z3



Gambar 105. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat Motorola D Razer HD






Gambar 106. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat LG G Flex(AT&T)

Direktori PKL 1.0.apk Scheduled at: Nov 24, 2016 2:03:38 PM

Summary > Intex Aqua Y2 Pro

Suites




Suite	Test results	Total minutes
Setup Suite	 1	00:02:30
Built-in Explorer Suite	 1	00:10:13
Teardown Suite	 1	00:00:58

Gambar 107. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat Intex Aqua Y2

Direktori PKL 1.0.apk Scheduled at: Nov 24, 2016 2:03:38 PM

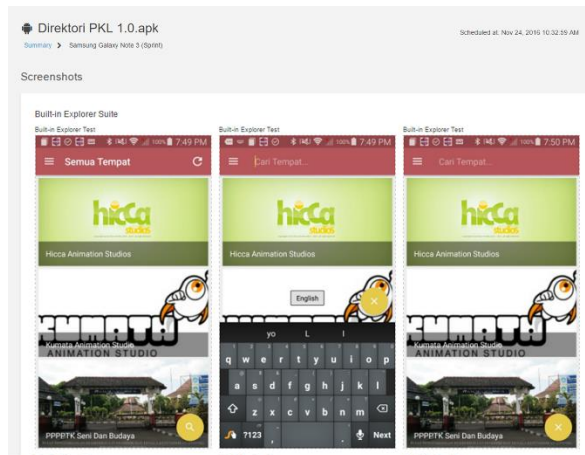
Summary > Samsung Galaxy Star Advance

Suites

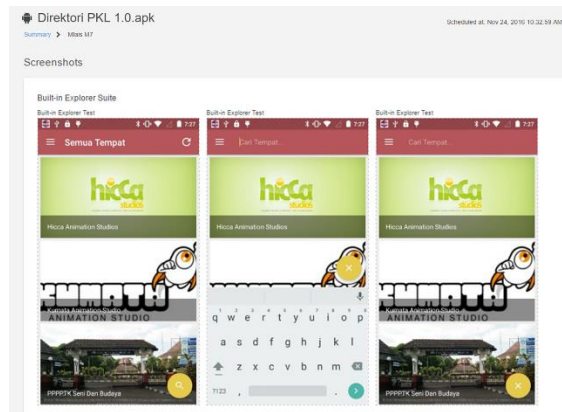
Suite	Test results	Total minutes
Setup Suite	 1	00:02:47
Built-in Explorer Suite	 1	00:10:18
Teardown Suite	 1	00:01:04

Gambar 108. Hasil Uji OS *Compatibility* pada perangkat Samsung Galaxy Star A

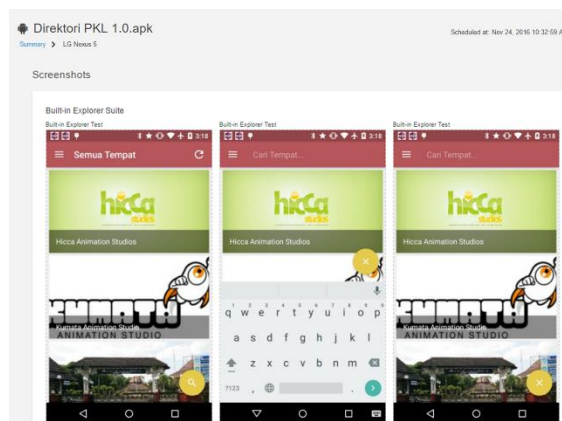
Lampiran 10. Screenshot Hasil Uji Coba pada Berbagai Ukuran Layar



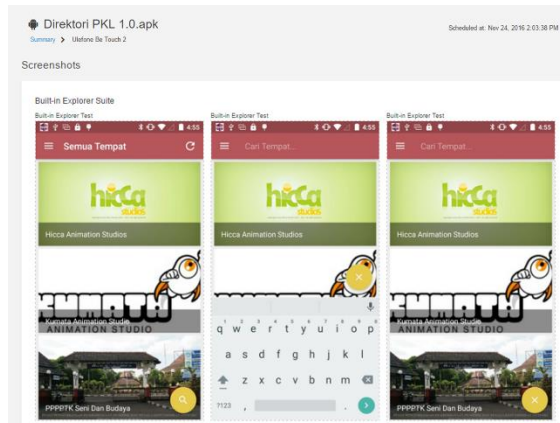
Gambar 109. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat Sams. Galaxy Note 3



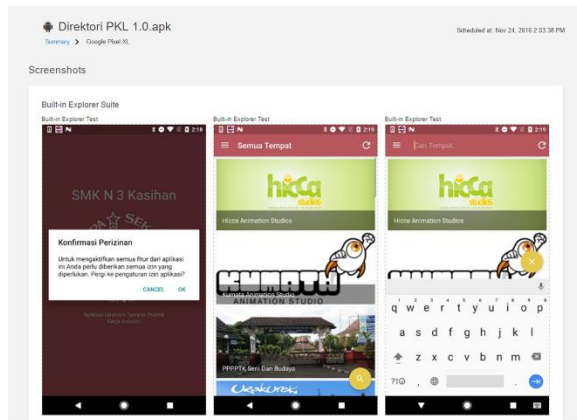
Gambar 110. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat Mlais M7



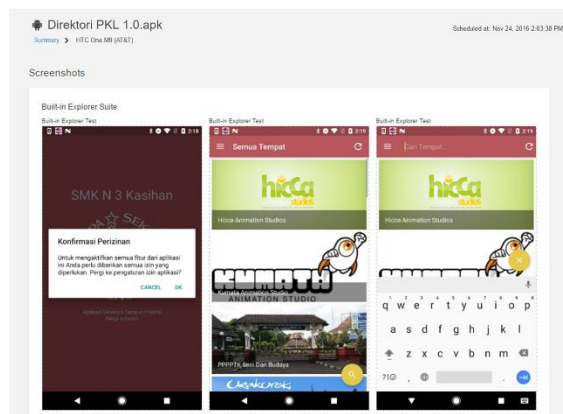
Gambar 111. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat LG Nexus 5



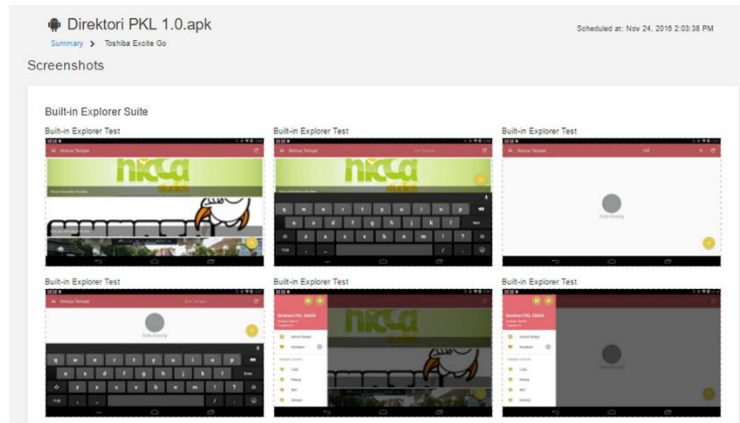
Gambar 112. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat Ulefone Be Touch 2



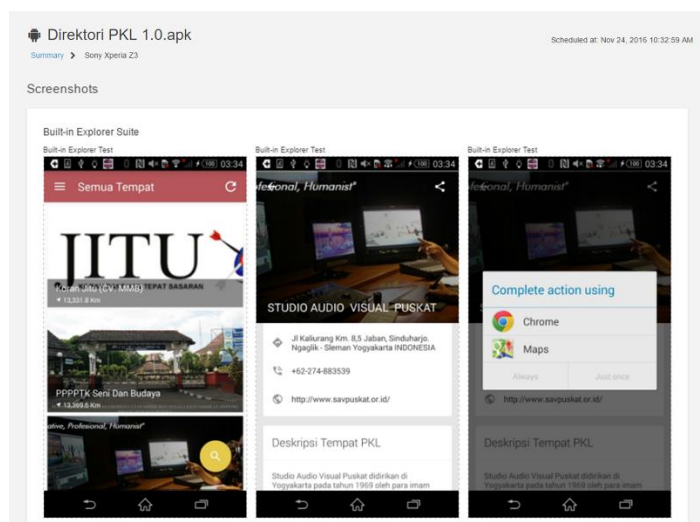
Gambar 113. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat Google Pixel XL



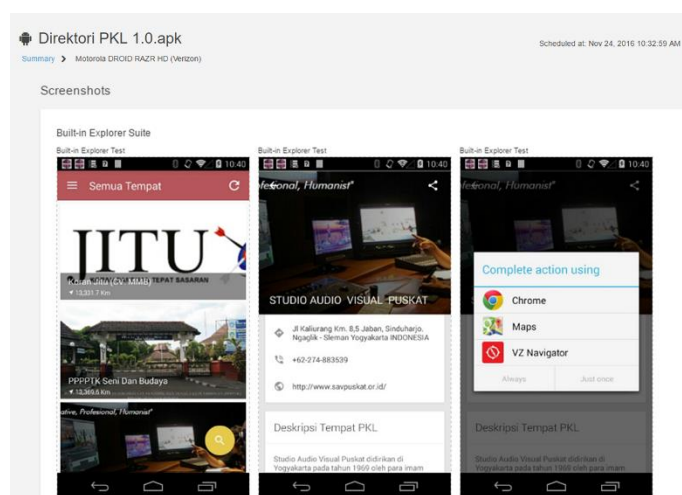
Gambar 114. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat HTC One M9



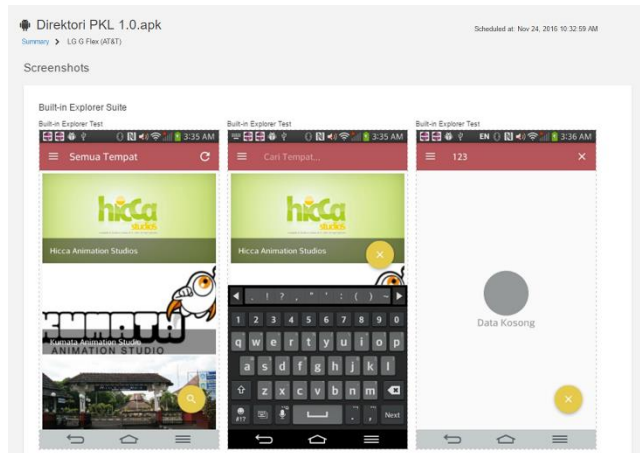
Gambar 115. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat Toshiba Excite Go



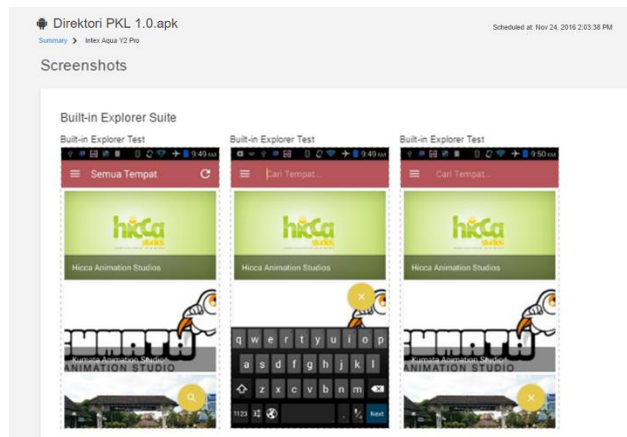
Gambar 116. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat Sony Xperia Z3



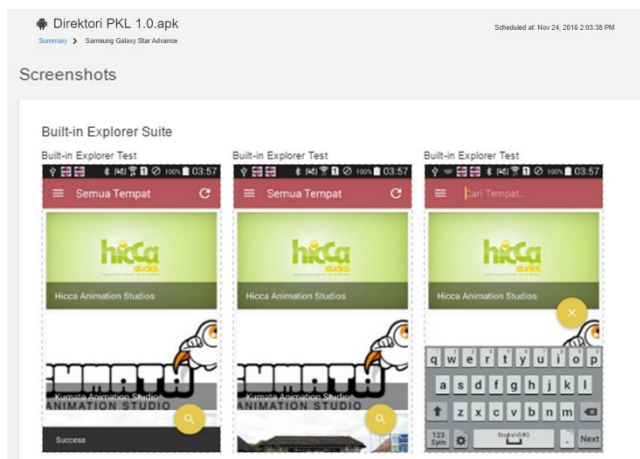
Gambar 117. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat Motorola D Razer HD



Gambar 118. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat LG G Flex(AT&T)

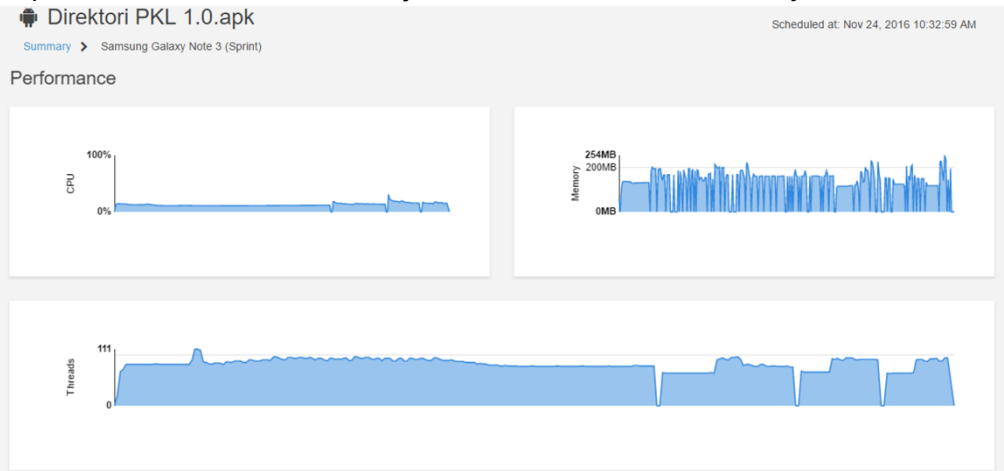


Gambar 119. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat Intex Aqua Y2 Pro

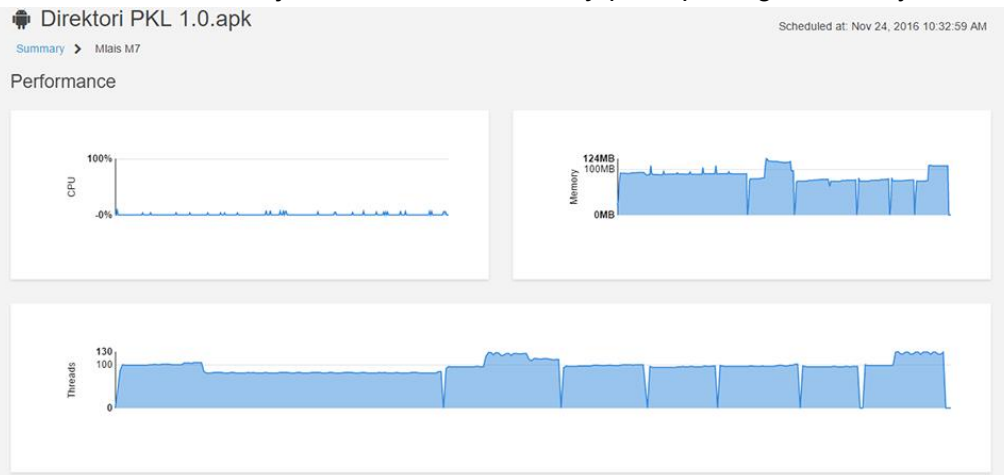


Gambar 120. Hasil uji *screen compatibility* pada perangkat Samsung Star

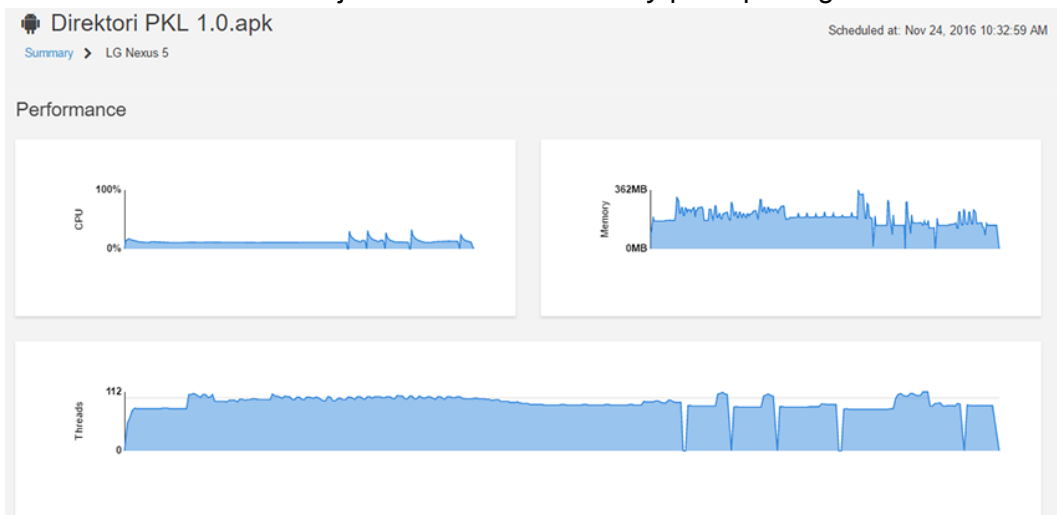
Lampiran 11. Screenshot Hasil Uji Coba *Performance Efficiency*



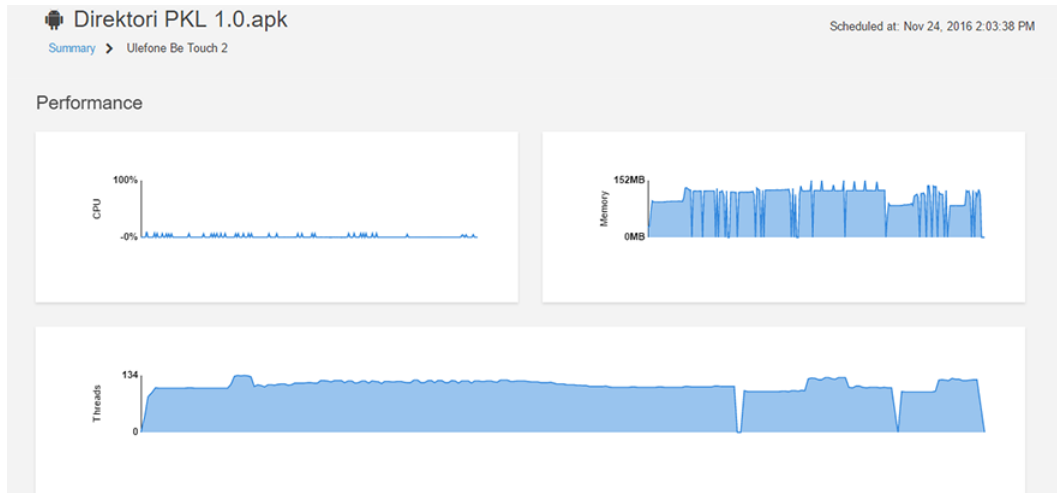
Gambar 121. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat Galaxy Note3



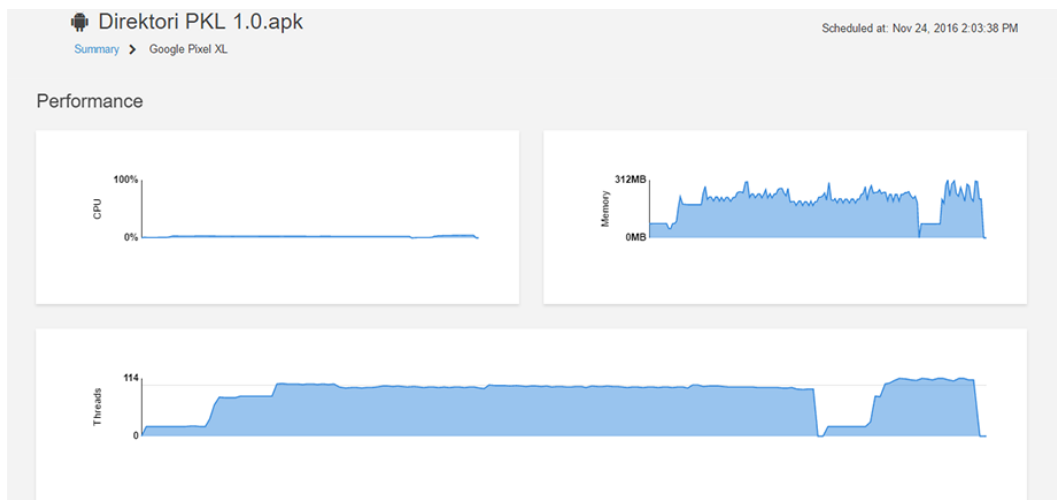
Gambar 122. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat Mlais M7



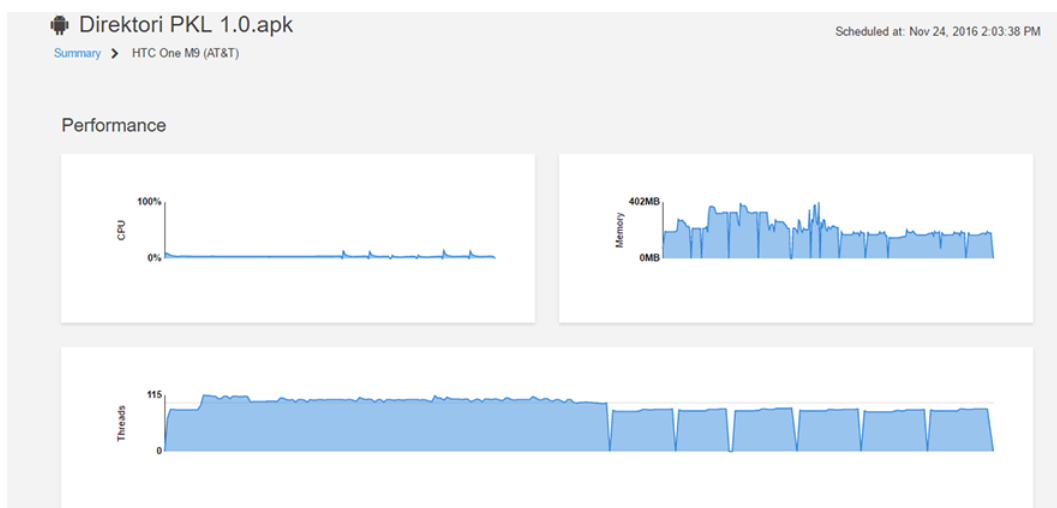
Gambar 123. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat LG Nexus 5



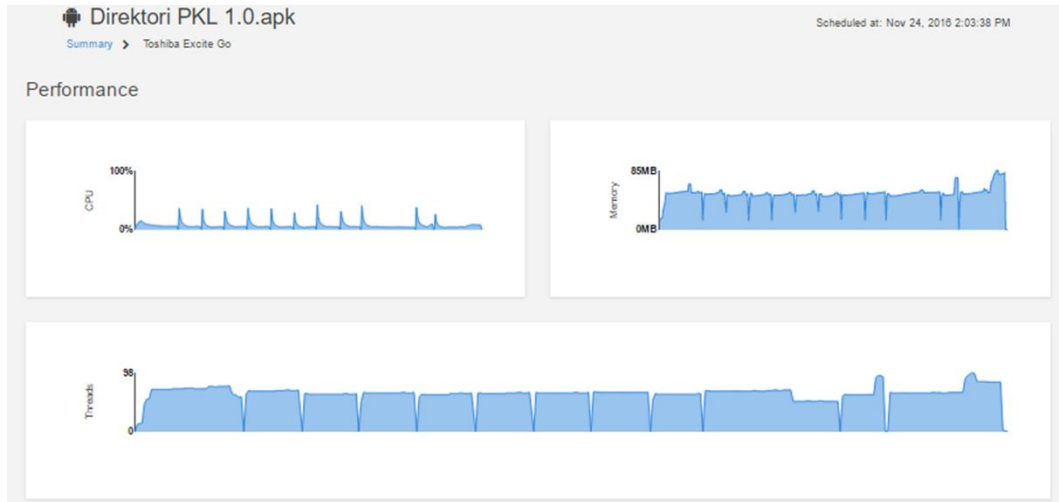
Gambar 124. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat UlefoneTouch2



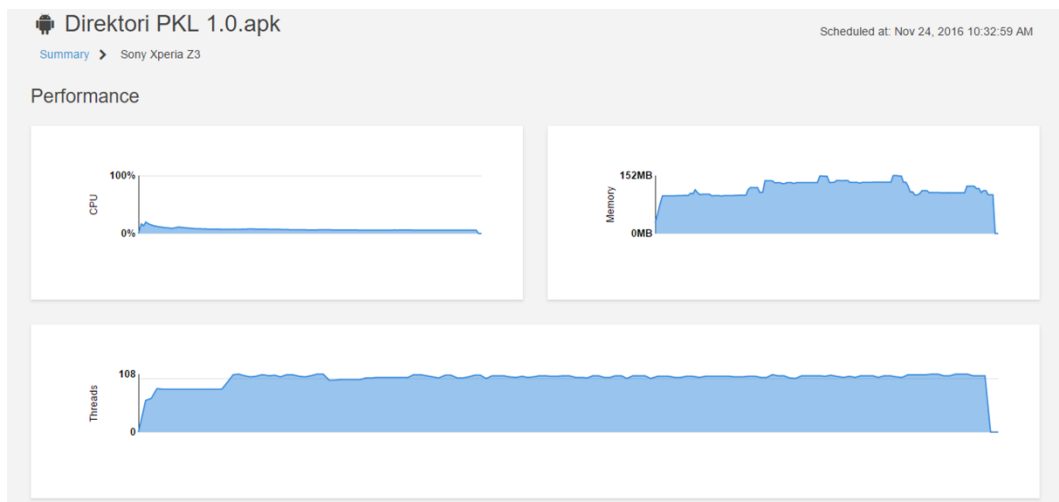
Gambar 125. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat Google Pixel XL



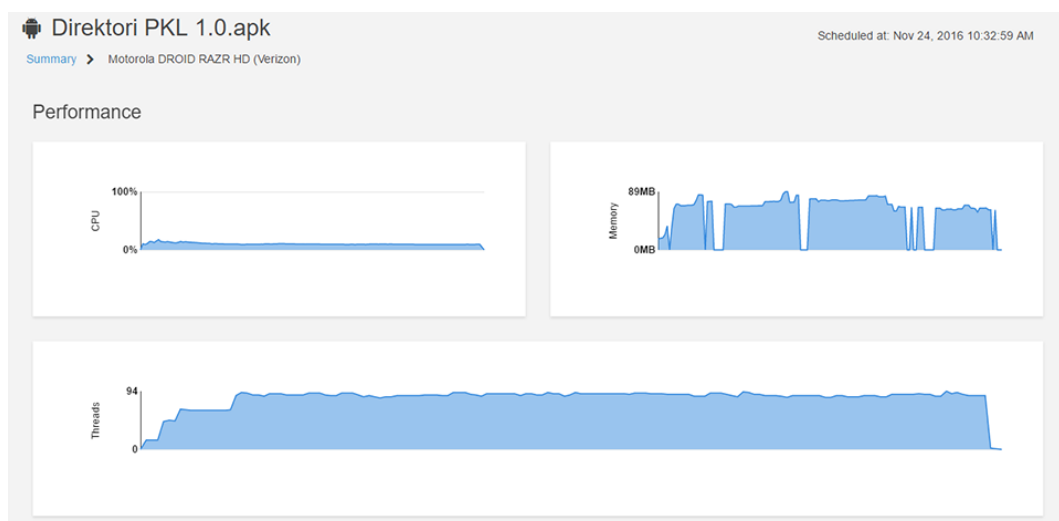
Gambar 126. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat HTC One M9



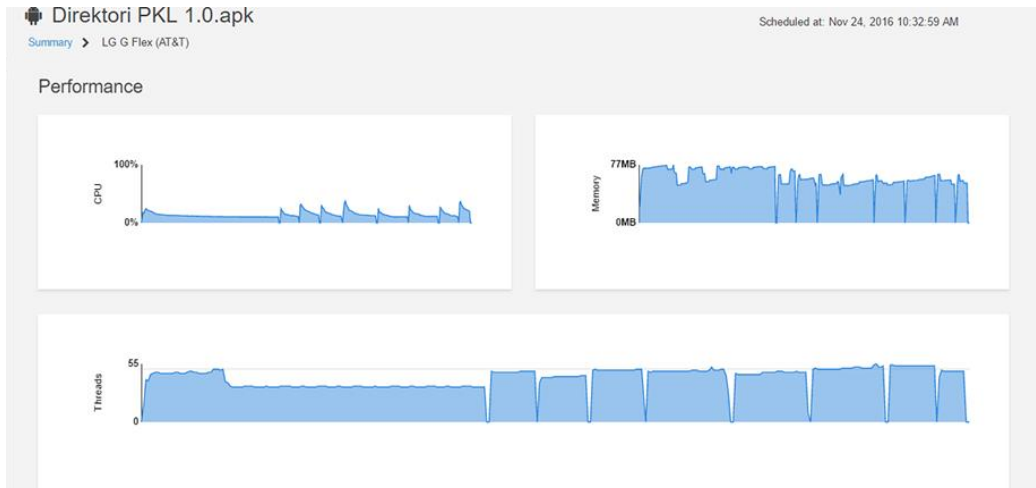
Gambar 127. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat Toshiba Excite Go



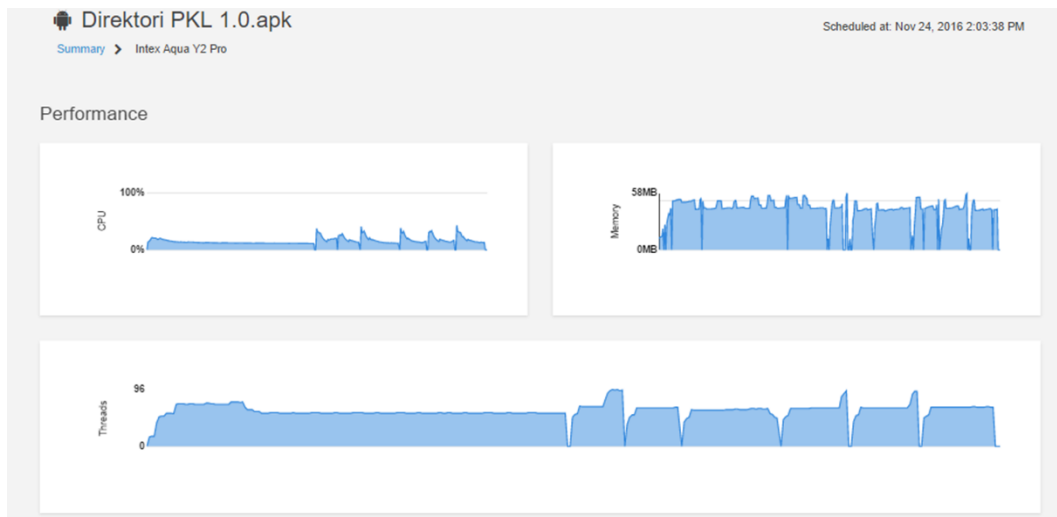
Gambar 128. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat Sony Xperia Z3



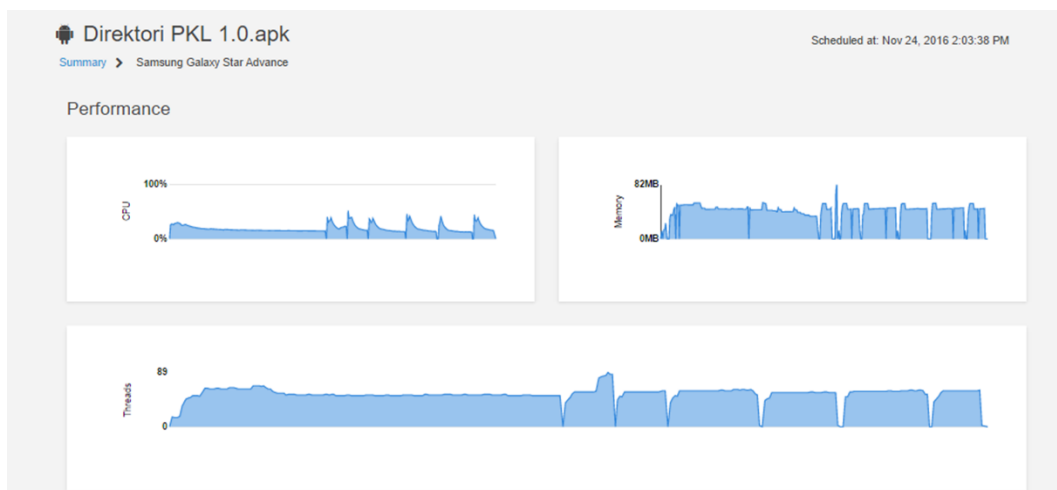
Gambar 129. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat Motorola RazrHD



Gambar 130. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat LG G Flex(AT&T)



Gambar 131. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat Intex Aqua Y2 Pro



Gambar 132. Hasil uji *Performance Efficiency* pada perangkat Galaxy Star

Lampiran 12. Surat Keputusan Dosen Pembimbing

KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 203 /ELK/Q-I/XI/2016
TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNI VERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

M E M U T U S K A N

Menetapkan

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Nurkhamid, Ph.D
Bagi mahasiswa :
Nama/No.Mahasiswa : Fauzi Sholichin /13520241037
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi Mobile Direktori Tempat Praktik Kerja Industri pada Platform Android Di SMK Negeri 3 Kasihan Bantul

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



Dikeluarkan : di Yogyakarta
Pada tanggal : 24 Nopember 2016
Dekan

Widarto, M.Pd
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

Lampiran 13. Surat Permohonan Izin Penelitian Fakultas Teknik



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 568168 psw: 276, 289, 292. (0274) 586734. Fax. (0274) 586734;
Website : <http://ft.uny.ac.id>, email : ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00582

No : 1943/H34/PL/2016
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

5 Desember 2016

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Bupati Kabupaten Bantul c.q. Kepala Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Bantul
3. Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Kasihan Bantul

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Aplikasi Mobile Direktori Tempat Praktik Kerja Industri pada Platform Android di SMK Negeri 3 Kasihan Bantul, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Fauzi Sholichin	13520241037	Pend. Teknik Informatika	SMK Negeri 3 Kasihan Bantul

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Nurkhamid, S.Si M.Kom.
NIP : 19680707 199702 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 5-25 Desember 2016

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Moh. Khairudin, Ph.D.
NIP. 19790412 200212 1 002

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 14. Surat Permohonan Izin Penelitian Kabupaten Bantul



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln.Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 4528 / S1 / 2016

Menunjuk Surat : Dari : Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) Nomor : 1943/H34/PL/2016
Tanggal : 05 Desember 2016 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada
Nama : **FAUZI SHOLICHIN**
P. T / Alamat : **Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) Karangmalang, Yogyakarta**
NIP/NIM/No, KTP : **13520241037**
Nomor Telp./HP : **082134501317**
Tema/Judul Kegiatan : **PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE DIREKTORI TEMPAT PRAKTIK KERJA INDUSTRI PADA PLATFORM ANDROID DI SMK NEGERI 3 KASIHAN BANTUL**
Lokasi : **SMK Negeri 3 Kasihan Bantul**
Waktu : **06 Desember 2016 s/d 31 Januari 2017**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 06 Desember 2016

A.n. Kepala,
Kepala Bidang Data Penelitian dan
Pengembangan, dan Kasubbid DSP



Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
2. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
4. Ka. SMK Negeri 3 Kasihan
5. Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)
6. Yang Bersangkutan (Pemohon)

Lampiran 15. Surat Permohonan Izin Penelitian Propinsi DIY

operator1@yahoo.com



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/199/12/2016

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1943/H34/PL/2016**
Tanggal : **5 DESEMBER 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **FAUZI SHOLICHIN** NIP/NIM : **13520241037**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE DIREKTORI TEMPAT PRAKTIK KERJA INDUSTRI PADA PLATFORM ANDROID DI SMK NEGERI 3 KASIHAN BANTUL**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **7 DESEMBER 2016 s/d 7 MARET 2017**

Dengan Ketentuan

- Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dan Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
- Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
- Ijin yang dibenarkan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **7 DESEMBER 2016**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

- GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)**
- BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL**
- DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
- WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
- YANG BERSANGKUTAN**

Lampiran 16. Foto Kegiatan Penelitian



Lampiran 17. Kartu Bimbingan



JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281
 Telp. : (0274) 554686 ; (0274) 586168 ext. 293

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)

FRM/EKA/05-00
 25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : Fauzi Sholichin
 No. Mahasiswa : 13520241037
 E-mail : fauzisholichin@gmail.com
 Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : S1
 Kelas : E
 Dosen Pembimbing : Nurkhamid, Ph.D HP : 082134501317
 Judul : Pengembangan Aplikasi *Mobile* Direktori Tempat Praktik
 Kerja Industri Pada Platform Android Di SMK Negeri 3
 Kasihan Bantul

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1.	31 Oktober 2006	Bimbingan Bab I	
2.	7 Oktober 2006	Bimbingan Bab II & III	
3.	1 November 2006	Bimbingan Bab III & Instrument	
4.	1 Desember	Bimbingan Bab IV awal	
5.	15 Desember 2006	Bimbingan Instrument	
6.	2 Januari 2007	Bimbingan Bab IV akhir	
7.	12 Januari 2007	Bimbingan Bab V	
8.	2 Februari 2007	Bimbingan Lampiran	
9.			
10.			

Rekomendasi Pembimbing :

1. Mahasiswa yang bersangkutan siap untuk diuji.

Tanggal Persetujuan : 27/2 2007 Tandatangan Dosen Pembimbing :

2. Kartu Bimbingan ini wajib dilampirkan pada saat pendaftaran ujian Skripsi.