

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**PEMROGRAMAN PERANGKAT BERGERAK**



**DISUSUN OLEH :**

**NAMA : Agustawan**

**NIM : 21120116120008**

**KELOMPOK : 37**

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2018**

## Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak

Teknik Komputer Universitas Diponegoro

D204 Gedung Kuliah Bersama Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro Semarang



### LEMBAR PENGESAHAN

PRAKTIKUM PEMROGRAMAN PERANGKAT BERGERAK 2018

Nama : Agustiawan

NIM : 21120116120008

Raisya Rahmah Noor  
21120115140065

Muhammad Adinugroho  
21120115130063

Pramudya Erviansyah  
21120115130055

Lian Cahyo Wijaya  
21120115120001

Muchammad Dwi Cahyo N.  
21120115120039

Najakhul Fahmi  
21120115120035

Bima Fajar Setiawan  
21120115140088

Tito Anugerah Maharizky  
21120115130049

Pradipta Sekar Ayu Putri W  
21120115120030

Pandu Kent Ellian  
21120115120009

## Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak

Teknik Komputer Universitas Diponegoro

D204 Gedung Kuliah Bersama Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro Semarang



Dhesti Rosytawati Rahayu  
21120115120033

Fakhry Fauzan  
21120115140062

**Mengetahui**  
**Koordinator Praktikum**

Pramudya Erviansyah  
21120115130055

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga Laporan Praktikum Pemrograman Perangkat Bergerak 2018 ini dapat diselesaikan dan disusun dengan baik.

Laporan ini berisi mengenai pembelajaran mengenai pengembangan aplikasi mobile pada berbagai platform. Diharapkan laporan ini dapat membantu kita dalam mempelajari dan memahami segala sesuatu yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi mobile. Sehingga kita dapat mengimplementasikan ilmu yang kita peroleh di kemudian hari.

Ucapan terima kasih diberikan kepada :

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat-Nya,
2. Kedua orang tua, yang selalu mendukung dan mendoakan saya,
3. Bapak Ir. Kodrat Imam Satoto, MT, selaku dosen pengampu mata kuliah Pemrograman Perangkat Bergerak,
4. Seluruh asisten praktikum, yang telah membimbing saya dalam praktikum,
5. Seluruh teman-teman Teknik Komputer angkatan 2016 dan semua pihak yang terlibat lainnya.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya. Kritik dan saran sangat diterima demi lebih baiknya laporan ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Semarang, 22 November 2018

Penulis,



Agustiawan  
21120116120008

## DAFTAR ISI

Halaman Cover.....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	viii
Abstrak .....	xviii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1.Latar Belakang Praktikum .....	1
1.2.Tujuan Praktikum.....	2
1.3.Metode Penulisan Laporan.....	3

### **BAB II Xamarin**

2.1. Tujuan .....	5
2.2. Alat dan Bahan.....	6
2.3. Dasar Teori.....	8
2.4. Langkah Kerja.....	16
2.5. Analisa Hasil Percobaan .....	41
2.6. Tugas .....	60
2.7. Kesimpulan .....	69

### **BAB III Android Studio 1**

3.1. Tujuan .....	70
3.2. Alat dan Bahan.....	71
3.3. Dasar Teori.....	73
3.4. Langkah Kerja.....	82
3.5. Analisa Hasil Percobaan .....	120
3.6. Tugas .....	153
3.7. Kesimpulan .....	168

### **BAB IV Android Studio 2**

4.1. Tujuan .....	169
4.2. Alat dan Bahan.....	170

4.3. Dasar Teori.....	172
4.4. Langkah Kerja.....	174
4.5. Analisa Hasil Percobaan .....	201
4.6. Tugas .....	221
4.7. Kesimpulan .....	228
<b>BAB V Progressive Web Application 1</b>	
5.1. Tujuan .....	229
5.2. Alat dan Bahan.....	230
5.3. Dasar Teori.....	234
5.4. Langkah Percobaan .....	240
5.5. Hasil Percobaan dan Analisa.....	257
5.6. Tugas .....	262
5.7. Kesimpulan .....	275
<b>BAB VI Progressive Web Application 2</b>	
6.1. Tujuan .....	276
6.2. Alat dan Bahan.....	277
6.3. Dasar Teori.....	279
6.4. Langkah Percobaan .....	282
6.5. Analisa Percobaan.....	295
6.6. Tugas .....	300
6.7. Kesimpulan .....	316
<b>BAB VII iOS</b>	
7.1. Tujuan .....	317
7.2. Dasar Teori.....	318
7.3. Langkah Kerja.....	321
7.4. Hasil Percobaan dan Analisa.....	338
7.5. Kesimpulan .....	342
<b>BAB VIII PENUTUP</b>	
8.1. Kesimpulan .....	343
8.2. Saran.....	344
Daftar Pustaka	

LAMPIRAN I (Lembar Asistensi)

LAMPIRAN II (Tugas Pendahuluan)

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PC/Notebook .....	6
Gambar 2.2 Visual Studio Community 2017 .....	6
Gambar 2.3 Device Android dan Kabel Data USB.....	7
Gambar 2.4 Android SDK.....	7
Gambar 2.5 Arsitektur dari platform Xamarin.....	9
Gambar 2.6 Solution explorer pada Visual Studio.....	10
Gambar 2.7 Xamarin Form UI.....	11
Gambar 2.8 SDK pada Xamarin .....	13
Gambar 2.9 Sistem Operasi iOS .....	14
Gambar 2.10 Membuat Project baru .....	16
Gambar 2.11 Membuat folder view dan model .....	16
Gambar 2.12 Cara menambahkan class .....	17
Gambar 2.13 Membuat class User.cs .....	17
Gambar 2.14 Membuat class UserLogin.cs .....	17
Gambar 2.15 Cara menambahkan New Item .....	18
Gambar 2.16 Menambahkan Content Page LoginPage.xaml .....	19
Gambar 2.17 Menambahkan Content Page SignUpPage.xaml.....	19
Gambar 2.18 Membuat Content Page (C#) LoginPageCS.cs .....	23
Gambar 2.19 Membuat Content Page (C#) MainPageCS.cs .....	24
Gambar 2.20 Membuat Content Page (C#) SignUpPageCS.cs.....	24
Gambar 2.21 Membuat Content Page App.xaml .....	29
Gambar 2.22 Manage NuGet Packages .....	30
Gambar 2.23 Instalasi NuGet Packages .....	31
Gambar 2.24 Menambahkan Class baru pada folder Model.....	31
Gambar 2.25 Membuat class DataMahasiswa.cs .....	32
Gambar 2.26 Membuat Content Page (C#) pada folder View dengan nama HalamanUtama.cs .....	33
Gambar 2.27 Content Page (C#) pada folder View dengan nama HalamanTambahData.cs .....	33



Gambar 2.28 Membuat Content Page (C#) pada folder View dengan nama HalamanLihatData.cs .....	34
Gambar 2.29 Memilih Opsi Pengembang pada Android Phone .....	37
Gambar 2.30 Mengaktifkan Debugging USB .....	38
Gambar 2.31 Mengaktifkan Debugging USB .....	39
Gambar 2.32 Clean Solution .....	39
Gambar 2.33 Tampilan Pada Visual Studio 2017 ketika smartphone telah terhubung .....	40
Gambar 2.34 Tampilan awal pada smartphone ketika program di deploy .....	40
Gambar 2.35 Halaman Login .....	51
Gambar 2.36 Halaman SignUp .....	52
Gambar 2.37 Halaman Main Page .....	52
Gambar 2.38 HalamanUtama.....	57
Gambar 2.39 Menambah data Agustiawan .....	57
Gambar 2.40 Tambah data Agustiawan berhasil .....	58
Gambar 2.41 Menambah data Saskia.....	58
Gambar 2.42 Tambah data saskia berhasil.....	59
Gambar 2.43 Halaman Lihat Data .....	59
Gambar 2.44 Tampilan Halaman Utama .....	65
Gambar 2.45 Tampilan Awal Lihat Data .....	66
Gambar 2.46 Mengubah Data Agustiawan .....	66
Gambar 2.47 Data Agustiawan berubah menjadi Muhammad Agustiawan .....	67
Gambar 2.48 Menghapus Data Agustiawan .....	67
Gambar 2.49 Data Agustiawan telah terhapus .....	68
Gambar 3.1 Notebook .....	71
Gambar 3.2 Android Studio .....	71
Gambar 3.3 Perangkat Android dan Kabel USB .....	72
Gambar 3.4 Android Studio .....	74
Gambar 3.5 Layout Editor Mode Design pada Android Studio.....	75
Gambar 3.6 Layout Editor XML Mode Text pada Android Studio.....	76
Gambar 3.7 Struktur View .....	76

Gambar 3.8 Contoh Constraint Layout .....	77
Gambar 3.9 Linear Layout .....	78
Gambar 3.10 Relative Layout .....	78
Gambar 3.11 Grid Layout .....	79
Gambar 3.12 Frame Layout .....	80
Gambar 3.13 New Project .....	82
Gambar 3.14 Tab Create New Project .....	82
Gambar 3.15 Target Android Devices .....	83
Gambar 3.16 Pilihan Activity .....	83
Gambar 3.17 Isi nama activity .....	84
Gambar 3.18 Proses gradle selesai .....	84
Gambar 3.19 Tampilan membuat drawable resource .....	86
Gambar 3.20 Membuat file roundedbutton.xml .....	87
Gambar 3.21 Gambar-gambar pada folder res → drawable .....	88
Gambar 3.22 Layout activity_login.xml .....	91
Gambar 3.23 Membuat class baru User .....	94
Gambar 3.24 Membuat class baru DatabaseHandler .....	95
Gambar 3.25 Membuat Empty Activity .....	99
Gambar 3.26 Membuat Register Activity .....	99
Gambar 3.27 Membuat MainActivity .....	103
Gambar 3.28 File gambar splashscreen di res-drawable .....	108
Gambar 3.29 Membuat Activity Splashscreen .....	108
Gambar 3.30 Tampilan Splashscreen .....	109
Gambar 3.31 Membuat EmailActivity .....	112
Gambar 3.32 Membuat AboutActivity .....	116
Gambar 3.33 Tampilan LoginActivity .....	120
Gambar 3.34 Tampilan RegisterActivity .....	131
Gambar 3.35 Tampilan MainActivity .....	136
Gambar 3.36 Tampilan Splashscreen .....	141
Gambar 3.37 Tampilan EmailActivity .....	142
Gambar 3.38 Tampilan activity_about .....	148

Gambar 3.39 Tampilan sebelum dan sesudah logo diganti pada halaman activity_login .....	153
Gambar 3.40 Tampilan sebelum dan sesudah logo diganti pada halaman activity_register.....	154
Gambar 3.41 Tampilan sebelum dan sesudah logo diganti pada halaman activity_main.....	154
Gambar 3.42 Membuat construct layout (1) .....	155
Gambar 3.43 Tampilan setelah di convert menjadi construct layout pada activity_login .....	155
Gambar 3.44 Membuat construct layout (2) .....	156
Gambar 3.45 Tampilan setelah di convert menjadi construct layout pada activity_register.....	156
Gambar 3.46 Tampilan activity_splashscreen.xml .....	157
Gambar 3.47 Tampilan activity_login.xml .....	158
Gambar 3.48 Tampilan activity_register.xml .....	158
Gambar 3.49 Tampilan activity_main.xml .....	159
Gambar 3.50 Tampilan activity_email.xml .....	159
Gambar 3.51 Tampilan activity_about.xml .....	160
Gambar 3.52 Tampilan activity_main.xml dengan button edit .....	161
Gambar 3.53 Tampilan activity_main.xml .....	166
Gambar 3.54 Tampilan activity_edit.xml .....	166
Gambar 3.55 Tampilan Halaman Registrasi .....	167
Gambar 4.1. PC / Notebook .....	170
Gambar 4.2. Android Studio .....	170
Gambar 4.3. Logo Java .....	171
Gambar 4.4. Android SDK.....	171
Gambar 4.5. Device Android dan kabel USB .....	171
Gambar 4.6. API .....	172
Gambar 4.7. Retrofit .....	173
Gambar 4.8. MVP .....	173
Gambar 4.9. Android Studio .....	174

Gambar 4.10. File – Open .....	174
Gambar 4.11. Pilih Mode Android.....	174
Gambar 4.12 New Package .....	175
Gambar 4.13. Tambah Beberapa Package .....	175
Gambar 4.14. Double click build.grade .....	176
Gambar 4.15. Klik Sync Now .....	176
Gambar 4.16. Membuat Java Class.....	177
Gambar 4.17. Membuat New Class DataCar .....	177
Gambar 4.18. Membuat Java Class.....	180
Gambar 4.19. Membuat New Class Interface Api .....	180
Gambar 4.20. Membuat New Class RetrofitClient .....	181
Gambar 4.21. Membuat New Class Constant .....	182
Gambar 4.22. Membuat Class HomePresenter .....	183
Gambar 4.23. Membuat Interface HomeView .....	185
Gambar 4.24. Membuat activity baru .....	185
Gambar 4.25. Membuat HomeActivity.....	185
Gambar 4.26. Memilih activity_home.xml .....	186
Gambar 4.27. Membuat new Layout resorce file.....	187
Gambar 4.28. Membuat layout resource file item_car.....	187
Gambar 4.29. Menambahkan kode pada HomeActivity .....	189
Gambar 4.30. Membuat class CarAdapter .....	191
Gambar 4.31. Membuat class CarListerner.....	192
Gambar 4.32. Membuat class CarViewHolder .....	193
Gambar 4.33. Membuat Interface AddView .....	195
Gambar 4.34. Membuat activity AddActivity.....	197
Gambar 4.35. Mengubah MainActivity menjadi HomeActivity .....	199
Gambar 4.36. Mengganti pada splashscreen.....	199
Gambar 4.37. Import class .....	200
Gambar 4.38. Tampilan splashscreen .....	218
Gambar 4.39. Tampilan login .....	219
Gambar 4.40. Tampilan Halaman utama .....	219

Gambar 4.41. Tampilan Tambah data.....	220
Gambar 4.42. Tampilan tambah data sukses.....	220
Gambar 4.43. Tampilan Utama.....	227
Gambar 4.44. Tampilan Detail Car .....	227
Gambar 5.1 Laptop.....	230
Gambar 5.2 Smartphone.....	230
Gambar 5.3 Google Chrome Pada Laptop .....	231
Gambar 5.4 Google Chrome Pada Handphone .....	231
Gambar 5.5 Visual Studio Code.....	232
Gambar 5.6 Node.js.....	232
Gambar 5.7 Akun google aktif.....	233
Gambar 5.8 Folder pwa-1-kel37 .....	240
Gambar 5.9 Membuka folder dengan VS Code .....	240
Gambar 5.10 Folder dan File yang dibuat pada Pwa-1-kel37.....	241
Gambar 5.11 Install NPM menggunakan terminal VSCode.....	242
Gambar 5.12 node_modules dan package-lock.json.....	243
Gambar 5.13 Mengetikkan perintah npm start.....	246
Gambar 5.14 Tampilan yang muncul di browser.....	247
Gambar 5.15 Halaman inspect elements .....	247
Gambar 5.16 Halaman web saat offline .....	248
Gambar 5.17 Halaman web setelah ditambahkan service worker .....	250
Gambar 5.18 Struktur folder yang baru .....	251
Gambar 5.19 Menambahkan proyek baru .....	251
Gambar 5.20 Membuat proyek baru bernama pwa-1-kel37 .....	251
Gambar 5.21 Menginstall firebase .....	252
Gambar 5.22 Berhasil login ke firebase dengan akun Gmail.....	252
Gambar 5.23 Menginisialisasi proyek yang akan dideploy ke firebase.....	252
Gambar 5.24 Menyetujui proses inisialisasi .....	252
Gambar 5.25 Menentukan fitur yang akan digunakan .....	253
Gambar 5.26 Menentukan proyek firebase yang akan digunakan .....	253
Gambar 5.27 Menjawab pertanyaan yang muncul.....	253

Gambar 5.28 Deploy proyek ke firebase.....	254
Gambar 5.29 Tampilan halaman web yang telah berhasil dideploy ke firebase.....	254
Gambar 5.30 Tampilan halaman web hosting pada smartphone .....	255
Gambar 5.31 Add Webpage to Home Screen .....	255
Gambar 5.32 Pop Up yang muncul untuk menambahkan ke layar utama .....	256
Gambar 5.33 Tampilan shortcut webpage pada layar utama .....	256
Gambar 5.34 Tampilan project pada web .....	257
Gambar 5.35 Tampilan project pada web saat kondisi Offline.....	257
Gambar 5.36 Tampilan project setelah tombol Tampilkan ditekan.....	258
Gambar 5.37 Tampilan project saat melakukan pencarian data .....	258
Gambar 5.38 Tampilan splash screen project pada mobile.....	259
Gambar 5.39 Tampilan project pada mobile.....	259
Gambar 5.40 Tampilan project pada saat melakukan pencarian pada mobile..	260
Gambar 5.41 Tampilan project tugas pada web.....	262
Gambar 5.42 Tampilan project tugas pada web daftar kode pos berjumlah 15	262
Gambar 5.43 Tampilan project tugas pada web saat Offline .....	263
Gambar 5.44 Tampilan project tugas halaman About pada web .....	263
Gambar 5.45 Tampilan project tugas halaman About pada web saat Offline ..	264
Gambar 5.46 Tampilan project saat melakukan pencarian pada web .....	264
Gambar 5.47 Tampilan splash screen project tugas pada mobile .....	265
Gambar 5.48 Tampilan project tugas pada mobile .....	265
Gambar 5.49 Tampilan project tugas pada mobile .....	266
Gambar 5.50 Tampilan project tugas saat melakukan pencarian pada mobile .	267
Gambar 5.51 Tampilan project tugas halaman About pada mobile.....	267
Gambar 6.1 Laptop.....	277
Gambar 6.2 Google Chrome Pada Laptop .....	277
Gambar 6.3 Web Server for Chrome .....	278
Gambar 6.4 Visual Studio Code.....	278
Gambar 6.5 Memilih folder Latihan pada Web Server for Chrome .....	282
Gambar 6.6 Tampilan link dari web server.....	282

Gambar 6.7 Hasil tampilan link dari web server setelah diedit dan dimuat ulang .....	283
Gambar 6.8 Penambahan kode di bawah // TODO add saveSelectedCities function here .....	283
Gambar 6.9 Penambahan kode di bawah // TODO add startup code here.....	284
Gambar 6.10 Mengubah kode untuk penanganan tombol add city.....	285
Gambar 6.11 Penambahan kode di bawah // TODO add service worker code here .....	286
Gambar 6.12 Membuat file service-worker.js.....	286
Gambar 6.13 Tampilan Dev Tools pada Google Chrome setelah ditambah kode pada program.....	287
Gambar 6.14 Hasil pada Cache Storage setelah dimuat ulang.....	288
Gambar 6.15 Mengaktifkan mode offline pada Service Worker .....	289
Gambar 6.16 Hasil yang ditampilkan pada mode offline .....	289
Gambar 6.17 Menghapus semua data yang tersimpan.....	290
Gambar 6.18 Menambahkan kota baru saat mode Online .....	292
Gambar 6.19 Tampilan saat mode Offline .....	292
Gambar 6.20 Membuat shortcut dari PWA cuaca .....	293
Gambar 6.21 Shortcut pada homescreen.....	294
Gambar 6.22 Tampilan aplikasi ketika dibuka .....	294
Gambar 6.23 Penampilan fake data pada saat offline .....	295
Gambar 6.24 Penampilan data terakhir pada saat offline .....	295
Gambar 6.25 Hasil deploy aplikasi pada icon homescreen.....	298
Gambar 6.26 Tampilan splash screen aplikasi pada mobile .....	298
Gambar 6.27 Tampilan index aplikasi pada mobile.....	299
Gambar 6.28 Tampilan splash screen aplikasi pada mobile .....	313
Gambar 6.29 Tampilan data weather real time beserta footer .....	313
Gambar 6.30 Tampilan pilihan kota.....	314
Gambar 6.31 Tampilan data weather real time pada browser.....	314
Gambar 6.32 Tampilan pilihan kota.....	315
Gambar 7.1 iOS 10.....	319

Gambar 7.2 Logo Swift.....	319
Gambar 7.3 Logo Xcode .....	320
Gambar 7.4 Tampilan Awal Xcode .....	321
Gambar 7.5 Memilih Single View App .....	322
Gambar 7.6 Memberi Nama Project .....	322
Gambar 7.7 Memilih Main Storyboard.....	323
Gambar 7.8 Membuat Tampilan Aplikasi.....	323
Gambar 7.9 Menekan ViewController pada View.....	324
Gambar 7.10 Melakukan Constraint Otomatis.....	324
Gambar 7.11 Menambahkan Segue .....	325
Gambar 7.12 Membuat Segue.....	325
Gambar 7.13 Show Segue .....	326
Gambar 7.14 Memberi nama view pertama.....	326
Gambar 7.15 Memberi nama view kedua .....	326
Gambar 7.16 Menekan Show the Assistant Editor .....	327
Gambar 7.17 Menghubungkan Widget dengan halaman viewcontroller.swift.	328
Gambar 7.18 Memberi nama TextField1 .....	328
Gambar 7.19 Memberi nama TextField2 .....	328
Gambar 7.20 Memberi nama Button.....	328
Gambar 7.21 Memberi nama Action.....	329
Gambar 7.22 Secure Text Entry .....	330
Gambar 7.23 New File .....	330
Gambar 7.24 Memilih Cocoa Touch Class .....	330
Gambar 7.25 Memberi Nama HalamanAplikasi.....	331
Gambar 7.26 Memilih HalamanAplikasi (1) .....	331
Gambar 7.27 Memilih HalamanAplikasi (2) .....	331
Gambar 7.28 Memilih HamalanAplikasi.swift .....	331
Gambar 7.29 Memasukkan Fungsi Tombol Logout ke Code .....	332
Gambar 7.30 Membuat button logout .....	332
Gambar 7.31 Membuat LogoutAction .....	332
Gambar 7.32 Membuat Tampilan Halaman Generate Number .....	333



Gambar 7.33 Memasukkan komponen ke dalam source code .....	333
Gambar 7.34 memberi nama variabel cekGG .....	334
Gambar 7.35 memberi nama variabel hasil .....	334
Gambar 7.36 memberi nama variabel nilaiMin .....	334
Gambar 7.37 memberi nama variabel nilaiMax .....	334
Gambar 7.38 memberi nama variabel generate .....	335
Gambar 7.39 memberi nama action generateTombol .....	335
Gambar 7.40 Tampilan Login .....	336
Gambar 7.41 Tampilan Number Generator .....	337
Gambar 7.42 Tampilan Program pada Halaman Login .....	340
Gambar 7.43 Tampilan Program pada Halaman Aplikasi saat genap .....	340
Gambar 7.44 Tampilan Program pada Halaman Aplikasi saat ganjil .....	341

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat cepat. Kebutuhan akan sumber informasi seiring naik dengan perkembangan teknologi tersebut. Karena itu manusia perlu menciptakan suatu terobosan baru untuk mempermudah dalam melakukan akses informasi yang diinginkannya. Dengan informasi tersebut, manusia dapat mempermudah mencapai keinginannya. Bukan hanya dalam perangkat keras saja tetapi juga perangkat lunaknya. Manusia akan sangat perlu suatu perintah-perintah yang dapat menghubungkan keinginannya dengan komputer dan dunia internet. Untuk menyediakan keinginan manusia dalam bidang informasi dalam bentuk genggam tangan diperlukan pemrograman pada mobile device untuk sistem operasinya.

Dalam laporan ini, dibahas mengenai pembuatan program aplikasi menggunakan Xamarin, Android Studio, Visual Code, serta Xcode. Aplikasi tersebut digunakan untuk mengembangkan berbagai platform, seperti: *cross platform*, Android, *Progressive Web Application*, dan juga untuk iOS. Setiap jenis *platform* akan dibahas masing-masing dalam bab yang berbeda.

Semua percobaan tersebut akan dibahas dalam laporan praktikum Pemrograman Perangkat Bergerak kali ini, dimana pemrograman perangkat bergerak merupakan pengembangan aplikasi yang ditujukan untuk *mobile device*. Praktikum ini dilakukan sebagai syarat menempuh SKS dan menambah pemahaman seputar pemrograman perangkat bergerak terutama ilmu-ilmu dasarnya.

**Kata kunci :** *mobile device*, pemrograman, android, *cross*, *platform*, pwa, ios, xcode, swift