

**PEMANFAATAN PHONEGAP UNTUK
MEMBANGUNAPLIKASI DI ANDROID DAN IOS DALAM
MENENTUKAN ARAH KIBLAT DAN WAKTU SHOLAT
DENGAN MENGGUNAKAN GPS**

TESIS



OLEH:

ASEP WAHYUDI ZEIN

1111600084

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2013

**PEMANFAATAN PHONEGAP UNTUK
MEMBANGUNAPLIKASI DI ANDROID DAN IOS DALAM
MENENTUKAN ARAH KIBLAT DAN WAKTU SHOLAT
DENGAN MENGGUNAKAN GPS**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh:

ASEP WAHYUDI ZEIN

1111600084

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2013

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER

PROGRAM PASCASARJANA



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Asap wahyudi sur
Nomor Induk Mahasiswa : 1111 6000 89
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Konsentrasi : Teknik Sistem Informasi
Fakultas/Program : Pasca Sarjana

menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:

keuntungan phone gap untuk membangun Aplikasi di android
dan ios dalam membantu Ahli biologi dan dokter Sekolah
dengan Menggunakan Gps

1. merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 21 September 2013

CERDAS BERBUDI LUHUR



(Asap wahyudi sur)

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER

PROGRAM PASCASARJANA



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Asep Wahyudi Zein
Nomor Induk Mahasiswa : 1111600084
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Pasca Sarjana
Judul : Pemanfaatan Phonegap Untuk Membangun
Aplikasi Di Android Dan Ios Dalam Menentukan Arah
Kiblat Dan Waktu Sholat Dengan Menggunakan Gps

Jakarta, 21 September 2013

Tim Penguji:

Ketua,

(Dr., Ir. Nazori Az, M.T)

Anggota,

(Dr. Teddy Mantoro)

Pembimbing Utama,

(Dr., Ir. Nazori Az, M.T)

Pembimbing Pendamping,

(Mardi Hardjianto, M.kom)

Tanda Tangan:

Ketua Program Studi

(Dr., Ir. Nazori Az, M.T)

ABSTRAK

Melaksanakan ibadah sholat lima waktu sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan dan menghadap kiblat adalah keutamaan dalam ibadah wajib ini. Pemanfaatan *smartphone* dalam kehidupan sehari-hari sudah sangat lumrah bagi sebagian orang. Perkembangan *smartphone* dewasa ini sangat pesat diiringi dengan semakin banyaknya *platform*. Hal ini dapat menyulitkan para *programmer smartphone* karena perbedaan lingkungan dan bahasa pemrograman untuk setiap *platform*. Dengan adanya masalah tersebut lalu bermunculan *tools cross platform*. Dengan *tools* ini, pengembang aplikasi tidak perlu mempelajari satu persatu *platform* yang ada. Mereka hanya butuh menguasai sebuah *tools*, yang nantinya dapat membantu aplikasi mereka berjalan di banyak *platform* (sekali *coding* jalan di banyak *platform*). *Phonegap* atau *Cordova* adalah salah satu *tools cross platform* yang banyak digunakan. Dalam penelitian ini akan dibuat aplikasi *multiplatform* yaitu pembuatan aplikasi jadwal sholat, arah kiblat dan lokasi masjid terdekat, yang memanfaatkan GPS, Kompas dan *Google API*. Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Terapan (*Applied Research*). Metode pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall*. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi, studi pustaka dengan menggunakan metode *convenience sampling*. Metode yang digunakan dalam menganalisis dan merancang sistem adalah metode Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek (*Object Oriented Analysis and Design*) menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Teknik pengujian sistem dengan pendekatan *white-box* dan *black-box testing*. Aplikasi ini dapat berjalan di semua *platform* yang di dukung oleh *phonegap*, tetapi karena keterbatasan *device* aplikasi ini hanya akan dicoba di *platform android* dan *iOs*.

Kata Kunci : *Cross platform, PhoneGap, API, GPS, multiplatform, jadwal sholat, arah qiblat, Waterfall*.

ABSTRACT

Implement the five daily prayers in accordance with a predetermined time and facing the Qiblah is the virtue in compulsory worship. The use of smartphones in everyday life is very common for some people. The development of smartphones today accompanied by rapidly increasing number of platforms. It can be difficult for the programmer smartphone due to differences in environment and programming language for each platform. Given these issues and emerging cross platform tools. With these tools, application developers do not need to study one by one existing platform. They only need to master a tool, which will help their applications run on many platforms (all the way in a lot of coding platforms). Phonegap or Cordova is one of the tools that are widely used cross-platform. In this research will be made multiplatform application that is making the application prayer schedule, Qibla direction and location of the nearest mosque, which utilizes GPS, compass and Google APIs. This research is Applied Research (Applied Research). Method of system development using Waterfall models. Methods of data collection by observation, library research using convenience sampling method. The method used in analyzing and designing a system is a method of Object Oriented Analysis and Design (Object Oriented Analysis and Design) using Unified Modeling Language (UML). Engineering approach to system testing with white-box and black-box testing. This application can run on all platforms supported by phonegap, but due to limited device this application will only be tested on android and iOs platform.

Keywords: Cross platform, PhoneGap, API, GPS, multiplatform, prayer schedules, qibla direction, Waterfall.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat-Nya penulisan tesis yang berjudul “Pemanfaatan Phonegap untuk membangun aplikasi di *android* dan *IOs* dalam menentukan arah kiblat dan waktu sholat dengan menggunakan GPS.” dapat diselesaikan. Tujuan dari penulisan tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM) pada Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur Jakarta.

Rasa dan ucapan terima kasih dipersembahkan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun tesis ini:

1. Bapak DR. S. Moedjiono, M.Sc. selaku Direktur Pascasarjana.
2. Bapak DR., Ir. Nazori Az, M.T, dan Bapak Mardi Hardjianto, M.kom. selaku dosen pembimbing.
3. Diah Ekawati, S.E, istri tercinta yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa.
4. Putri-putriku tercinta Huwaida Hasna Tsabitah Putri Wahyudi dan Lakeisha Janeeta Adara Putri Wahyudi yang selalu menjadi penyemangat.
5. Orang tua atas dukungan doa, semangat dan kasih sayangnya.
6. Rekan-rekan mahasiswa MKOM Universitas Budi Luhur kelas XA Semester 1 dan 2 dan MKOM Semester 3 konsentrasi Teknologi Sistem Informasi, atas kebersamaan, kerja keras dan dukungan semangatnya.
7. Bapak dan Ibu Dosen pengampu mata kuliah di Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.

Dalam penulisan tesis ini disadari masih banyak kekurangan dan keterbatasannya. Semoga tesis ini masih dapat memberikan manfaat dari kekurangan dan keterbatasannya. *Amin*.

Jakarta, Agustus 2013

Asep Wahyudi Zein

DAFTAR ISI

ABSTRAK	I
ABSTRACT	II
KATA PENGANTAR	III
DAFTAR ISI	IV
DAFTAR GAMBAR	VII
DAFTAR TABEL	IX
DAFTAR LAMPIRAN-LAMPIRAN	X
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 MASALAH PENELITIAN	2
1.2.1 IDENTIFIKASI MASALAH	3
1.2.2 PEMBATAAN MASALAH	3
1.2.3 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	3
1.3.1 TUJUAN PENELITIAN	3
1.3.2 MANFAAT PENELITIAN	4
1.4 TATA URUT PENULISAN	4
1.5 DAFTAR PENGERTIAN	5
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP	7
2.1 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1.1 SMARTPHONE	7
2.1.2 GLOBAL POSITIONING SYSTEM	7
2.1.3 MOBILE PLATFORMS	8
1.1.1.1 IOS	9
1.1.1.2 ANDROID	10
2.1.4 APLIKASI NATIVE	10
2.1.4.1 PROSES PENGEMBANGAN APLIKASI NATIVE	11
2.1.5 APLIKASI WEB MOBILE	13
2.1.6 APLIKASI HIBRID	13
2.1.7 HTML5	15
2.1.8 SHOLAT	16
2.1.9 KIBLAT	26
2.1.10 METODE PENGEMBANGAN SISTEM MODEL WATERFALL ..	31
2.1.11 ANALISIS DAN PERANCANGAN BERORIENTASI OBYEK DENGAN UNIFIED MODELING LANGUAGE	36
2.2 TINJAUAN STUDI	44
2.3 TINJUAN OBYEK PENELITIAN	48
2.3.1 PHONEGAP	48
2.3.2 SEJARAH PHONEGAP	49
2.3.3 DESAIN	49
2.3.4 PLATFORM PENDUKUNG	49
2.3.4.1 IOS	50
2.3.4.2 ANDROID	51
2.4 KERANGKA KONSEP/ POLA PIKIR PEMECAHAN MASALAH ..	52

2.5	HIPOTESIS.....	53
BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN PENELITIAN		54
3.1	METODE PENELITIAN	54
3.2	METODE PEMILIHAN <i>SAMPLE</i>	54
3.3	METODE PENGUMPULAN DATA	55
3.4	INTRUMENTASI.....	55
3.5	TEKNIK ANALISIS, RANCANGAN, DAN PENGUJIAN DATA....	55
3.5.1	TEKNIK ANALISIS	55
3.5.2	PERANCANGAN SISTEM	56
3.5.3	TEKNIK IMPLEMENTASI SISTEM	56
3.5.1	TEKNIK PENGUJIAN SISTEM.....	57
3.6	LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN	57
3.7	JADWAL PENELITIAN.....	60
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN		62
4.1	ANALISIS SISTEM.....	62
4.1.1	GAMBARAN UMUM SISTEM YANG DIKEMBANGKAN.....	62
4.1.2	ANALISIS KEBUTUHAN FUNGSIONAL, NONFUNGSIONAL, DAN PENGGUNA	62
4.1.2.1	ANALISIS KEBUTUHAN FUNGSIONAL	62
4.1.2.2	ANALISIS KEBUTUHAN NONFUNGSIONAL	63
4.1.2.3	ANALISIS SPESIFIKASI KEBUTUHAN PENGGUNA	64
4.1.2.4	USE CASE DIAGRAM.....	64
4.1.3	ANALISIS PERILAKU SISTEM.....	69
4.1.1.1	ACTIVITY DIAGRAM.....	69
4.1.1.2	SEQUENCE DIAGRAM.....	75
4.2	PERANCANGAN SISTEM	80
4.2.1	PERANCANGAN SPESIFIKASI PROGRAM.....	81
4.2.1.1	CLASS DIAGRAM.....	81
4.2.1.2	DEPLOYMENT DIAGRAM.....	82
4.2.2	PERANCANGAN ANTARMUKA PENGGUNA.....	82
4.2.2.1	PERANCANGAN NAVIGASI.....	83
4.2.2.2	PERANCANGAN INPUT.....	83
4.2.2.3	PERANCANGAN OUTPUT	84
4.2.3	PERANCANGAN <i>DATABASE</i>	86
4.2.3.1	ER-DIAGRAM.....	86
4.2.3.2	STRUKTUR TABEL.....	87
4.3	KONSTRUKSI SISTEM.....	88
4.3.1	LINGKUNGAN KONSTRUKSI.....	88
4.3.2	KONSTRUKSI ANTARMUKA.....	89
4.3.3.1	TAMPILAN HALAMAN UTAMA.....	89
4.3.3.2	TAMPILAN NAVIGASI.....	89
4.3.3.3	TAMPILAN INPUT	90
4.3.3.4	TAMPILAN OUTPUT	92
4.4	PENGUJIAN SISTEM.....	95
4.4.1	LINGKUNGAN PENGUJIAN	95
4.4.2	METODE PENGUJIAN SISTEM.....	98

4.5	IMPLIKASI PENELITIAN	101
4.5.1	ASPEK SISTEM.	101
4.5.2	ASPEK PENELITIAN LANJUT.	101
4.6	RENCANA IMPLEMENTASI SISTEM	102
4.6.1	TAHAPAN IMPLEMENTASI SISTEM	102
4.6.2	KEGIATAN IMPLEMENTASI SISTEM.....	103
BAB V	PENUTUP	104
5.1	KESIMPULAN	104
5.2	SARAN.....	104
DAFTAR	PUSTAKA	106
LAMPIRAN-	LAMPIRAN	109
LAMPIRAN 1	RUMUS-RUMUS UNTUK WAKTU SHOLAT	110
LAMPIRAN 2	RUMUS MENGHITUNG ARAH KIBLAT.....	111
LAMPIRAN 3	CONTOH USER ACCEPTANCE TEST	112
LAMPIRAN 4	CONTOH SOURCE CODE.....	114
RIWAYAT	HIDUP SINGKAT.....	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1: GPS Segment	8
II-2: Smartphone dan Sistem Operasinya	9
II-3: Bahasa Pemograman untuk mobile.....	11
II-4: Proses Pengembangan Aplikasi Native.....	12
II-5: Anatomi Native Aplikasi.....	12
II-6: Proses Pengembangan Aplikasi Web Mobile.....	13
II-7: Proses Pengembangan Aplikasi Hibrid	15
II-8: Pembagian Bumi Berdasarkan Bujur dan Lintang.....	27
II-9: Segitiga Bola ABC yang menghubungkan titik A (Ka'bah),titik B (Lokasi), dan titik C (Kutub Utara).....	28
II-10: System Development Live Cycle (O'Brien 2006], 511) dengan modifikasi	32
II-11: Model <i>Waterfall</i> (Pressman 2012], 46) dengan modifikasi	33
II-12: Phonegap di iOS	51
II-13: Phonegap di Adroid.....	52
II-14: Gambar Pola Pikir	53
III-1: Langkah-langkah Penelitian.....	58
IV-1: Actor aplikasi dzikro.....	65
IV-2: Use Case Diagram	65
IV-3: Activity Diagram Menentukan Mazhab	70
IV-4: Activity Diagram Menentukan Pengaturan Sholat.....	71
IV-5: Activity Diagram Melihat Jadwal Sholat.....	72
IV-6: Activity Diagram Melihat Masjid	73
IV-7: Activity Diagram Melihat Kiblat	74
IV-8: Sequence Diagram Pengaturan Mazhab	75
IV-9: Sequence Diagram Pengaturan Metode Perhitungan Sholat.....	76
IV-10: Sequence Diagram Jadwal Sholat	77
IV-11: Sequence Masjid Sekitar Pengguna.....	79
IV-12: Sequence Diagram Arah Kiblat.....	80

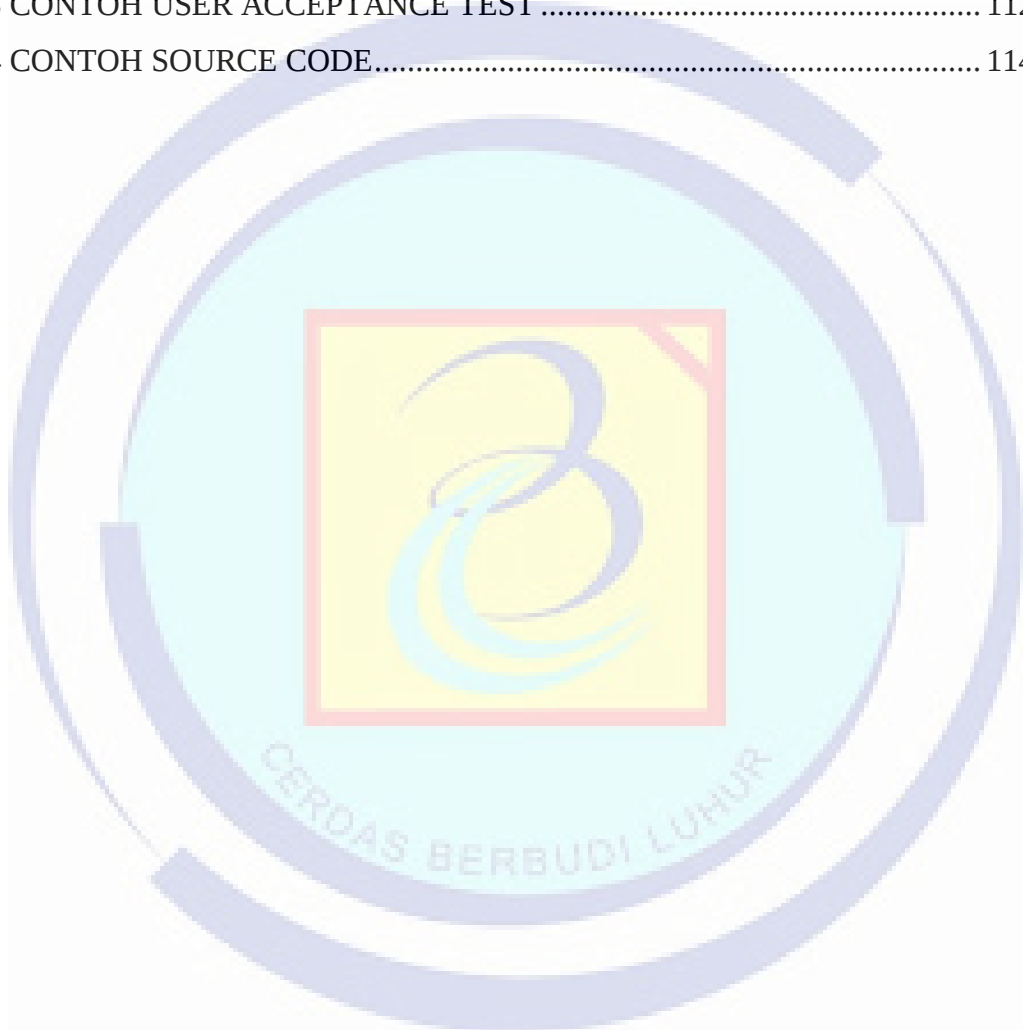
IV-13: Class Diagram Aplikasi Dzikro.....	81
IV-14: Deployment Diagram.....	82
IV-15: Perancangan Navigasi Aplikasi Dzikro	83
IV-16: Perancangan Input Aplikasi Dzikro.....	84
IV-17: Perancangan Output Jadwal Sholat	84
IV-18: Perancangan Output Arah Kiblat.....	85
IV-19: Perancangan Output Masjid Sekitar	85
IV-20: <i>ER-Diagram</i> Sistem.....	87
IV-21: Toolbar Aplikasi Dzikro untuk Ios.....	90
IV-22: Toolbar Aplikasi Dzikro untuk Android.....	90
IV-23: Tampilan Setting Metode Perhitungan di Android	90
IV-24: Tampilan Setting Perhitungan di iOS.....	91
IV-25: Tampilan Setting Mazhab di Android	91
IV-26: Tampilan Setting Mazhab di iOS.....	92
IV-27: Tampilan Jadwal Sholat di Android	92
IV-28: Tampilan Jadwal Sholat di iOS.....	93
IV-29: Tampilan Arah Kiblat pada Android	93
IV-30: Tampilan Arah Kiblat pada iOS.....	94
IV-31: <i>Tampilan Masjid lokasi Masjid di Android</i>	94
IV-32: Tampilan Masjid lokasi Masjid di iOS.....	95
IV-33: Jadwal Sholat di Aplikasi Dzikro	98
IV-34: Jadwal Sholat di Situs RHI	99
IV-35: Arah Kiblat di Aplikasi dzikro	100
IV-36: Arah Kiblat di situs RHI	100
IV-37: Arah Kiblat di Aplikasi dzikro posisi Horizontal.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1: Altitude Matahari Saat Subuh dan Isya.....	19
II-2: Elemen-elemen Use Case Diagram.....	38
II-3: Elemen-elemen Activity Diagram	39
II-4: Elemen-elemen Sequence Diagram	41
II-5: Elemen-elemen Class Diagram.....	42
II-6: Elemen-elemen Deployment Diagram.....	43
II-7: Ringkasan Tinjauan Studi.....	46
II-8: API yang Didukung Oleh Phonegap Untuk setiap Device.....	50
III-1: Jadwal Penelitian	60
IV-1:Spesifikasi Kebutuhan Pengguna	64
IV-2: Daftar Tabel Database Sistem.....	87
IV-3:Rencana Implementasi.....	102

DAFTAR LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 RUMUS-RUMUS UNTUK WAKTU SHOLAT	110
2 RUMUS MENGHITUNG ARAH KIBLAT	111
3 CONTOH USER ACCEPTANCE TEST	112
4 CONTOH SOURCE CODE.....	114



DAFTAR PUSTAKA

- [Abdali, S. K. 1997]. *The Correct Qibla*. Washington, D.C. 20035: National Science Foundation.
- [Adobe Systems Inc. 2013]. *Phonegap*. Dipetik Februari 24, 2013, dari Phonegap: <http://phonegap.com/>
- [Dennis, A., & at.el. 2009]. *"Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition"*. John Wiley & Sons, Inc.
- [Dev Center iOS. 2013]. *Apple Developer Website*. Dipetik Februari 24, 2013, dari [Apple Developer Website:](http://developer.apple.com/devcenter/ios/index.action) [Http://developer.apple.com/devcenter/ios/index.action](http://developer.apple.com/devcenter/ios/index.action)
- [Firtman, M. 2010]. *Programming the Mobile Web*. Inc. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [Furuno Electric Co., Ltd. 2011]. *GPS Receiver Chips*. Dipetik Februari 24, 2013, dari [Furuno Electric:](http://www.furuno.com/en/business_product/gps/technical/tec_what_gps.html) http://www.furuno.com/en/business_product/gps/technical/tec_what_gps.html
- [Geodesi, K. K. 2011]. *Teknologi GPS*. Dipetik Februari 24, 2013, dari geodesy: http://geodesy.gd.itb.ac.id/kkgd/?page_id=498
- [GeoSpatial Training Services, LLC2012]. *Anatomy of a Hybrid Mobile GIS Application*. Dipetik Februari 24, 2013, dari www.geospatialtraining.com: <http://www.geospatialtraining.com/blog/?p=1897>
- [Get Started. 2013]. *PhoneGap Getting Started tutorial*. Dipetik Februari 24, 2013, dari PhoneGap: [Http://www.phonegap.com/start](http://www.phonegap.com/start)
- [IBM. 2012]. Native, web or hybrid mobile-app development. *Native, web or hybrid mobile-app development*, 3.