

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* UNTUK Mencari DAN
MEMBERIKAN PERTOLONGAN TERHADAP MASALAH PADA
KENDARAAN BERDASARKAN LOKASI TERDEKAT**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Rizky Kharisma
NIM: 115090600111021



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

PENGESAHAN

PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE UNTUK Mencari dan Memberikan
PERTOLONGAN TERHADAP MASALAH PADA KENDARAAN BERDASARKAN LOKASI
TERDEKAT

SKRIPSI

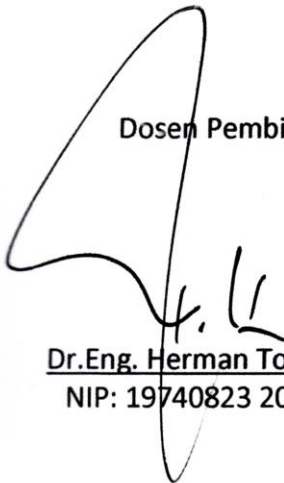
Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Rizky Kharisma
NIM: 115090600111021

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
15 Januari 2018

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



Dr. Eng. Herman Tolle, S.T., M.T.
NIP: 19740823 200012 1 001

Dosen Pembimbing II



Niken Hendrakusma Wardani, S.Kom., M.Kom.
NIK: 2016069006212001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D
NIP. 19710518 2003121 1 001

IDENTITAS TIM PENGUJI

1. Penguji 1:

Nama: Adam Hendra Brata, S.Kom., M.T., M.Sc.

NIK: 2016079001051001

2. Penguji 2:

Nama: Yuita Arum Sari, S.Kom., M.Kom

NIK: -

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 15 Januari 2018



Rizky Kharisma

NIM: 115090600111021

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama: Rizky Kharisma

NIM: 115090600111021

Tempat / Tanggal Lahir: Malang / 29 Juni 1993

Jenis Kelamin: Laki-laki

Agama: Islam

Riwayat Pendidikan:

SD: SDN PUSPIPEK : Tamat tahun 2005

SMP: SMPN 8 TANGERANG SELATAN : Tamat tahun 2008

SMA: SMAN 2 TANGERANG SELATAN : Tamat tahun 2011

Riwayat Organisasi:

BEM FILKOM - Menteri PSDM 2014

BEM FILKOM – Staff Pengembangan Akademik PSDM 2013

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Penyayang, karena dengan segala rahmat dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Aplikasi *Mobile* Untuk Mencari dan Memberikan Pertolongan Terhadap Masalah Pada Kendaraan Berdasarkan Lokasi Terdekat”** ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah bersedia untuk memberikan bantuan demi kelancaran penyusunan skripsi ini di antaranya:

1. Untuk ibu, adik, ayah dan juga nenek, serta keluarga penulis yang selalu memberikan doa, motivasi, kasih sayang serta dukungan moril dan materil sebagai penyemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
3. Bapak Agus Wahyu Widodo, S.T, M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
4. Bapak Dr. Eng. Herman Tolle, S.T, M.T dan Ibu Niken Hendrakusma Wardani, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman dekat penulis, Ivana Agustina yang telah mendukung, memberikan motivasi, dan semangat kepada penulis.
6. Teman-teman penulis Irfan Septiadi Putra, Andro Subagio, Abriliato Pratama, Fathra Primadana, Faisal Prampudinantaka, Fakhry Ikhsan Firdaus beserta keluarga Ilmu Komputer 2011 yang telah menemani, memberikan contoh dan semangat dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Teman-teman penulis pada saat berada di BEM Mikko Saifuddin, Wiki Pakusadewo, Bagus Luqman Yusuf, Andi Mohammad Rizki dan Julita Ariana yang secara tersirat selalu memberikan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan-rekan Informatika 2011 pejuang terakhir yang berada di kampus Ahmad Dzulfikar, Stefanus Bayu, Yoga, Tadho, Alif, Erwin, Sena, Rohbi, Indra dan Aidil serta rekan lainnya yang belum sempat disebutkan yang telah menemani baik di dalam kampus maupun di luar kampus, berjuang bersama dan saling membantu dalam penyelesaian skripsi.
9. Rekan-rekan karyawan BPTIK dan PSIK yang selalu mengingatkan dan memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi.

Hanya doa yang dapat penulis berikan, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas jasa dan amal baik yang telah diberikan. Pada akhirnya,

penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Malang, 15 Januari 2018

Penulis

r.kharisma29@gmail.com

ABSTRAK

Rizky Kharisma, Pengembangan Aplikasi *Mobile* Untuk Mencari dan Memberikan Pertolongan Terhadap Permasalahan Kendaraan Berdasarkan Lokasi Terdekat

Pembimbing: Dr.Eng. Herman Tolle, S.T., M.T., Niken Hendrakusma Wardani, S.Kom. , M.Kom.

Jumlah kendaraan bermotor yang terus meningkat setiap tahunnya mengakibatkan peningkatan jumlah terjadinya permasalahan kendaraan bermotor seperti ban bocor, kehabisan bensin ataupun mogok. Dimana saat terjadi permasalahan pada kendaraan bermotor tersebut maka diperlukan bantuan dari orang lain untuk mengatasinya karena adanya sifat dasar manusia yang merupakan makhluk sosial. Dengan sifat dasar manusia yang memiliki tingkah laku prososial menyebabkan timbulnya fenomena *crowdsourcing* untuk mengerahkan kemampuannya dalam mengatasi atau membantu memecahkan suatu permasalahan. *Crowdsourcing* merupakan suatu konsep yang memungkinkan suatu kelompok atau individu secara kolaboratif melakukan tugas untuk membantu maupun mengerjakan sesuatu yang diberikan. Dengan perkembangan *smartphone* yang meningkat terutama pengguna operasi sistem *android* memungkinkan pencarian bantuan dapat menggunakan konsep *crowdsourcing* untuk melempar pengumuman terbuka mengenai pencarian bantuan dan memanfaatkan fitur GPS pada *smartphone* yang ada sehingga dapat mencari orang lain yang berada disekitar lokasi agar lebih mudah mencari pemberi bantuan terdekat. Aplikasi pencarian dan pemberian pertolongan terhadap masalah kendaraan bernama "Todong Ban" memberikan fitur untuk mencari bantuan dari pengguna disekitarnya. Berdasarkan pengujian validasi, "Todong Ban" telah memenuhi 7 kebutuhan fungsional utama. Sedangkan hasil pengujian usability berdasarkan *usefulness*, *ease to use*, *ease to learn* dan *satisfaction* menunjukkan skor yang mencapai rata-rata 90,08%, maka dapat disimpulkan bahwa "Todong Ban" dapat diterima dan mudah digunakan.

Kata kunci: kendaraan bermotor, pencarian bantuan, android, crowdsourcing, GPS

ABSTRACT

Rizky Kharisma, Pengembangan Aplikasi Mobile Untuk Mencari dan Memberikan Pertolongan Terhadap Permasalahan Kendaraan Berdasarkan Lokasi Terdekat

Lecturer: Dr.Eng. Herman Tolle, S.T., M.T., Niken Hendrakusma Wardani, S.Kom. , M.Kom.

Amount of motor vehicles are increase every year, that can annually increase motor vehicle's problems that occur such as tires leak, run out of gasoline or strike. The problem occurs when the vehicle makes people will need help from others to overcome it because of the human nature that is a social creature. With the human nature that has prosocial behavior causes the emergence of crowdsourcing phenomenon to mobilize its ability in overcoming a thing or help solve the problem. Crowdsourcing is a concept that allows a group or individual to collaboratively do a job of helping or doing something given. With the increasingly high development of smartphones, especially users of android system operations, enabling the search for help can use the concept of crowdsourcing to throw open announcements about help search and take advantage of GPS features on existing smartphones so they can search for other people around the site to find the nearest help giver. Based on validation test, this application has fulfilled the functional requirements. While the results of usability testing based on usefulness, easy to use, easy to learn and satisfaction showed a score reaching an average of 90,08% which can be concluded that the search application and provision of assistance on vehicle problems can be accepted and easily used.

Keyword: motor vehicle, searching help, android, crowdsourcing, GPS

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
IDENTITAS TIM PENGUJI	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR KODE.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan masalah	4
1.6 Sistematika pembahasan	4
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 <i>Crowdsourcing</i>	7
2.2.2 <i>Location Based Services (LBS)</i>	7
2.2.3 Google Maps API	8
2.2.4 <i>Web Service</i>	8
2.2.5 Javascript Object Nation (JSON).....	9
2.2.6 Firebase Cloud Messagng (FCM).....	9
2.2.7 Formula Haversine	10
2.2.8 UML.....	10
2.2.9 Pengujian Perangkat Lunak.....	12

BAB 3 METODOLOGI	16
3.1 Studi Kepustakaan	16
3.2 Analisis Kebutuhan	17
3.3 Perancangan Konsep dan Desain Aplikasi	17
3.4 Implementasi	17
3.5 Pengujian dan Analisis	17
3.6 Pengambilan Kesimpulan dan Saran	18
BAB 4 PERANCANGAN.....	19
4.1 Analisis kebutuhan.....	19
4.1.1 Gambaran umum sistem.....	20
4.1.2 Identifikasi aktor	22
4.1.3 Analisis kebutuhan fungsional	23
4.1.4 Analisis kebutuhan non fungsional	34
4.2 Perancangan sistem	35
4.2.1 Perancangan UML	35
4.2.2 Perancangan arsitektur sistem	55
4.2.3 Perancangan basis data	56
4.2.4 Perancangan navigasi dan antarmuka	61
4.2.5 Perancangan komunikasi data	67
BAB 5 IMPLEMENTASI	70
5.1 Spesifikasi sistem	70
5.1.1 Spesifikasi perangkat keras	70
5.1.2 Spesifikasi perangkat lunak.....	71
5.2 Batasan implementasi	72
5.3 Implementasi basis data	72
5.4 Implementasi kode program	75
5.4.1 Kode program pendaftaran.....	76
5.4.2 Kode program pencarian bantuan	83
5.4.3 Kode program pemilihan pemberi bantuan	92
5.4.4 Kode program akhiri pencarian bantuan	98
5.4.5 Kode program pemberitahuan pencarian bantuan	103
5.4.6 Kode program lihat statistik pencarian bantuan	110

5.4.7 Kode program validasi pengguna.....	114
5.5 Implementasi antarmuka.....	118
5.5.1 Halaman <i>Splash Screen</i>	118
5.5.2 Halaman pendaftaran	119
5.5.3 Halaman pencarian bantuan.....	120
5.5.4 Halaman pemilihan pemberi bantuan	121
5.5.5 Halaman akhiri pencarian bantuan.....	122
5.5.6 Halaman detail pemberitahuan pencarian bantuan.....	122
5.5.7 Halaman lihat statistik pencarian bantuan	123
BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	124
6.1 Pengujian	124
6.1.1 Pengujian validasi.....	124
6.1.2 Pengujian <i>usability</i>	130
6.2 Analisis	133
6.2.1 Analisis hasil pengujian validasi	133
6.2.2 Analisis hasil pengujian <i>usability</i>	133
BAB 7 PENUTUP	138
7.1 Kesimpulan.....	138
7.2 Saran	138
DAFTAR PUSTAKA.....	139
LAMPIRAN CONTOH KUISIONER	142

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penilaian jawaban kuantitatif.....	14
Tabel 4.1 Identifikasi aktor.....	22
Tabel 4.2 Daftar kebutuhan fungsional.....	23
Tabel 4.3 Skenario <i>Use Case</i> pendaftaran	27
Tabel 4.4 Skenario <i>Use Case</i> pencarian bantuan.....	28
Tabel 4.5 Skenario <i>Use Case</i> pemilihan pemberi bantuan	29
Tabel 4.6 Skenario <i>Use Case</i> akhiri pencarian bantuan.....	30
Tabel 4.7 Skenario <i>Use Case</i> pemberitahuan pencarian bantuan.....	31
Tabel 4.8 Skenario <i>Use Case</i> lihat statistik pencarian bantuan	32
Tabel 4.9 Skenario <i>Use Case</i> validasi pengguna	34
Tabel 4.10 Data atribut tiap basis data	59
Tabel 4.11 Rancangan komunikasi data.....	67
Tabel 5.1 Spesifikasi perangkat keras komputer	70
Tabel 5.2 Spesifikasi perangkat keras <i>smartphone</i> Android.....	70
Tabel 5.3 Spesifikasi perangkat lunak komputer	71
Tabel 5.4 Spesifikasi perangkat lunak <i>smartphone</i> Android.....	72
Tabel 6.1 Kasus uji validasi pendaftaran pengguna personal	124
Tabel 6.2 Kasus uji validasi pendaftaran pengguna bengkel	125
Tabel 6.3 Kasus uji validasi pencarian bantuan	125
Tabel 6.4 Kasus uji validasi pemilihan pemberi bantuan.....	126
Tabel 6.5 Kasus uji validasi akhiri pencarian bantuan	126
Tabel 6.6 Kasus uji validasi pemberitahuan pencarian bantuan	127
Tabel 6.7 Kasus uji validasi lihat statistic pencarian bantuan.....	127
Tabel 6.8 Kasus uji validasi proses validasi pengguna	128
Tabel 6.9 Hasil pengujian validasi	128
Tabel 6.10 Hasil rekapitulasi kuisisioner pengujian <i>usability</i>	131
Tabel 6.11 Interpretasi skor Likert	134
Tabel 6.12 Hasil perhitungan pengujian <i>usability</i>	134
Tabel 6.13 Hasil status pengujian <i>usability</i>	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Notasi JSON Object	9
Gambar 2.2 Notasi JSON Array	9
Gambar 2.3 Arsitektur FCM	10
Gambar 3.1 Diagram Blok Metodologi Penelitian	16
Gambar 4.1 Diagram Perancangan	19
Gambar 4.2 Bisnis proses pendaftaran pengguna	21
Gambar 4.3 Bisnis proses pencarian bantuan	21
Gambar 4.4 Diagram <i>Use Case</i>	26
Gambar 4.5 <i>Activity</i> Diagram proses pendaftaran	36
Gambar 4.6 <i>Activity</i> Diagram proses pencarian bantuan	37
Gambar 4.7 <i>Activity</i> Diagram proses pemilihan pemberi bantuan	38
Gambar 4.8 <i>Activity</i> Diagram proses akhiri pencarian bantuan	39
Gambar 4.9 <i>Activity</i> Diagram proses pemberitahuan pencarian bantuan	40
Gambar 4.10 <i>Activity</i> Diagram proses lihat statistik pencarian bantuan	41
Gambar 4.11 <i>Activity</i> Diagram proses validasi pengguna	42
Gambar 4.12 <i>Class</i> Diagram Utama	44
Gambar 4.13 <i>Class</i> Diagram Package fragment	45
Gambar 4.14 <i>Class</i> Diagram Package Adapters	46
Gambar 4.15 <i>Class</i> Diagram Package Services	46
Gambar 4.16 <i>Class</i> Diagram Package Notifications	46
Gambar 4.17 <i>Class</i> Diagram package Utils	47
Gambar 4.18 <i>Class</i> Diagram Package Utils	48
Gambar 4.19 <i>Class</i> Diagram Web	49
Gambar 4.20 <i>Sequence</i> Diagram skenario pendaftaran	50
Gambar 4.21 <i>Sequence</i> Diagram skenario pencarian bantuan	51
Gambar 4.22 <i>Sequence</i> Diagram skenario pemilihan pemberi bantuan	52
Gambar 4.23 <i>Sequence</i> Diagram skenario akhiri pencarian bantuan	53
Gambar 4.24 <i>Sequence</i> Diagram skenario pemberitahuan pencarian bantuan	54
Gambar 4.25 <i>Sequence</i> Diagram skenario lihat statistik pencarian bantuan	54
Gambar 4.26 <i>Sequence</i> Diagram skenario validasi pengguna	55

Gambar 4.27 Arsitektur sistem pencarian dan pemberian bantuan berdasakan lokasi terdekat.....	56
Gambar 4.28 ERD Sistem	58
Gambar 4.29 <i>Screen Flow</i> sistem <i>client</i>	62
Gambar 4.30 Rancangan antarmuka <i>Splash Screen</i>	63
Gambar 4.31 Rancangan antarmuka pendaftaran	64
Gambar 4.32 Rancangan antarmuka pencarian bantuan.....	64
Gambar 4.33 Rancangan antarmuka pemilihan pemberi bantuan	65
Gambar 4.34 Rancangan antarmuka akhiri pencarian bantuan.....	66
Gambar 4.35 Rancangan antarmuka detail pemberitahuan pencarian bantuan. .	66
Gambar 4.36 Rancangan antarmuka lihat statistik pencarian bantuan	67
Gambar 5.1 Implementasi basis data	73
Gambar 5.2 Implementasi tabel <i>user</i>	73
Gambar 5.3 Implementasi tabel <i>garage</i>	74
Gambar 5.4 Implementasi tabel <i>user_location</i>	74
Gambar 5.5 Implementasi tabel <i>help_type</i>	74
Gambar 5.6 Implementasi tabel <i>user_help_conf</i>	75
Gambar 5.7 Implementasi tabel <i>help_request</i>	75
Gambar 5.8 Implementasi tabel <i>help_response</i>	75
Gambar 5.9 Implementasi halaman <i>Splash Screen</i>	119
Gambar 5.10 Implementasi halaman pendaftaran (formulir dasar pengguna) .	120
Gambar 5.11 Implementasi halaman pendaftaran (pemilihan jenis pengguna dan formulir bengkel).....	120
Gambar 5.12 Implementasi halaman pencarian bantuan	121
Gambar 5.13 Implementasi halaman pemilihan pemberi bantuan (proses menunggu respon)	121
Gambar 5.14 Implementasi halaman pemberi bantuan (daftar pemberi bantuan)	122
Gambar 5.15 Implementasi halaman akhiri pencarian bantuan	122
Gambar 5.16 Implementasi halaman detail pemberitahuan pencarian bantuan personal (kiri) & bengkel (kanan).....	123
Gambar 5.17 Implementasi halaman statistik pencarian bantuan	123

DAFTAR KODE

Kode 2.1 <i>SQL Statement</i> fomula haversine.....	10
Kode 5.1 Kode program <i>SignupActivity</i> untuk proses pendaftaran pada client...	78
Kode 5.2 Kode program untuk proses pendaftaran pada <i>web service/server</i>	82
Kode 5.3 Kode program <i>MainActivityPersonal</i> untuk proses pencarian bantuan pada client.....	85
Kode 5.4 Kode program <i>PersonalRequestHelpFragment</i> untuk proses pencarian bantuan pada client	88
Kode 5.5 Kode program untuk proses pencarian bantuan pada <i>web service/server</i>	91
Kode 5.6 Kode program <i>MainActivityPersonal</i> untuk proses pemilihan pemberi bantuan pada client	94
Kode 5.7 Kode program <i>PersonalProcessHelpFragment</i> untuk proses pemilihan pemberi bantuan pada client.....	96
Kode 5.8 Kode program untuk proses pemilihan pemberi bantuan pada <i>web service/server</i>	97
Kode 5.9 Kode program <i>MainActivityPersonal</i> untuk proses akhiri pencarian bantuan pada client	99
Kode 5.10 Kode program <i>PersonalResponseHelpFragment</i> untuk proses akhiri pencarian bantuan pada client	101
Kode 5.11 Kode program untuk proses akhiri pencarianbantuan pada <i>web service/server</i>	102
Kode 5.12 Kode program <i>NotificationHandlerService</i> untuk menangani pemberitahuan pada client.....	104
Kode 5.13 Kode program <i>RequestSearchNotificationHandler</i> untuk menangani pemberitahuan mengenai pencarian bantuan pada client	106
Kode 5.14 Kode program <i>ResponseActivity</i> untuk menangani detail pencarian bantuan dan merespon pencarian bantuan pada client	107
Kode 5.15 Kode program untuk proses respon pencarian bantuan pada <i>web service/server</i>	110
Kode 5.16 Kode program <i>MainActivityGarage</i> untuk memproses dan menampilkan data statistik pencarian bantuan pada client	111
Kode 5.17 Kode program untuk mendapatkan data statistik pencarian bantuan pada <i>web service/server</i>	114
Kode 5.18 Kode program penampilan data pendaftar dan pemrosesan validasi pengguna oleh admin	116

Kode 5.19 Kode program penampilan detail pendaftar untuk admin..... 118

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN CONTOH KUISIONER	142
---------------------------------	-----