

PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE DRIVER ONLINE BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS PT. TUNAS JAYA PERSADA)

Surawijaya Surahman¹, Eko Budi Setiawan, S.Kom., M.T.²

^{1,2} Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung

E-mail : surawijayas@gmail.com¹, ekobudisetiawan@ymail.com²

ABSTRAK

PT. Tunas Jaya Persada adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang penyewaan rental mobil dan *driver*, permasalahan yang terjadi adalah lambatnya proses pengolahan data yang belum terkendali dikarenakan sering terjadinya kesalahan pencatatan, kesalahan dalam perhitungan transaksi dan lambatnya dalam pembuatan laporan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui sistem yang berjalan, merancang, serta mengimplementasikan pembangunan aplikasi *mobile driver online* berbasis android di PT. Tunas Jaya Persada. Kegunaan penelitian bermaksud agar menambah wawasan dan pengetahuan sekaligus mengimplementasikan teori tersebut kedalam perusahaan.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus pada PT. Tunas Jaya Persada. Sedangkan sumber penelitian dengan metode pengumpulan data primer yang dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan pengumpulan data sekunder. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan teknik *prototype*. Adapun alat pemodelan perancangan sistem dengan menggunakan metode pendekatan model terstruktur dengan menggunakan alat bantu flow map, Diagram Konteks, DFD, Kamus Data, Normalisasi, Relasi Tabel dan ERD. Software yang digunakan adalah Java dengan menggunakan database MySQL server.

Dengan dirancangnya sebuah sistem informasi penyewaan rental mobil ini diharapkan dapat membantu bagian admin atau penyewaan dalam proses penyewaan serta pengembalian mobil dan memudahkan admin dalam pembuatan laporannya.

Kata kunci: *Rental, Driver Online, Prototype, Metode Deskriptif, Android,*

1. PENDAHULUAN

PT. Tunas Jaya Persada adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa *tour* dan *travel* yang mempunyai tujuan dalam mendukung kegiatan pariwisata Indonesia dan memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mendapatkan

pelayanan jasa *tour and travel*, perusahaan ini juga menyediakan jasa rental *driver* dan rental mobil.

Perusahaan mempunyai *driver* sebanyak 30 karyawan. Jumlah orderan hari biasa sebanyak 20 sampai 30 orderan, untuk akhir pekan sebanyak 25 sampai 40 orderan dan hari libur panjang sebanyak 35 sampai 60 orderan. Berdasarkan data tersebut didapatkan kesimpulan penerimaan order yang tidak menentu. Untuk menyelesaikan hal tersebut perusahaan menetapkan *driver* menjadi dua jenis *driver*, yaitu *driver* tetap dan *driver freelance*. Jika semua *driver* dijadikan *driver* tetap maka ada dua hal permasalahan yang terjadi. Pertama dari segi waktu, ketika order sepi maka banyak *driver* yang tidak bekerja dan hal tersebut akan membuang waktu *driver* menunggu orderan. Dengan status *driver freelance* maka *driver* tersebut hanya akan dihubungi jika ada orderan. Hal tersebut juga bisa menguntungkan *driver*, *driver* bisa melakukan pekerjaan yang lain sambil menunggu orderan. Kedua dari segi biaya, status *driver freelance* akan mengefisienkan pengeluaran gaji *driver* yang hanya berdasarkan orderan yang diterima.

Berdasarkan sistem *driver* yang ditetapkan, Perusahaan juga mengalami beberapa permasalahan. Pertama sulitnya mengetahui *driver* yang memang ketika dihubungi siap untuk menerima orderan. Karena sistem menghubungi *driver* dengan menghubungi satu persatu *driver*.

Dengan sistem tersebut sangat tidak efisien dan menghabiskan waktu cukup lama. Dengan sistem yang ada sekarang perusahaan mengalami kesulitan untuk mengetahui lokasi *driver* yang akan menerima orderan. Sehingga dibutuhkan sistem yang mendukung hal tersebut. Sistem tersebut sangat dibutuhkan ketika ada orderan dalam waktu cepat dan perusahaan akan memberikan orderan tersebut kepada *driver* dengan lokasi yang terdekat. Dalam proses *driver* menjalankan orderan perusahaan perlu mengetahui keberadaan *driver* dengan melakukan pemantauan. Dengan tujuan untuk memantau jika ada *driver* yang keluar dari jalur orderan.

Perusahaan menetapkan sistem pemesanan jasa *driver* dan jasa *tour* dan *travel* dengan cara pelanggan datang ketempat atau pelanggan melakukan pemesanan melalui telepon. Berdasarkan sistem tersebut perusahaan merasakan

bahwa sistem tersebut tidak memberikan kemudahan terhadap pelanggan. Sehingga perusahaan memerlukan sebuah aplikasi yang memudahkan pelanggan untuk melakukan pemesanan secara langsung melalui *smartphone*.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan perlunya membangun aplikasi *mobile driver*. Adapun *platform* yang digunakan sebagai pilot *project* perangkat lunak ini adalah *android* dengan pertimbangan bahwa saat ini *android* memiliki *market share* sebesar 70% dari seluruh perangkat pintar yang diaktifkan [1]. Dengan pembangunan perangkat lunak ini diharapkan menjadi solusi yang tepat untuk mendukung perusahaan dalam menjalankan bisnis penyewaan rental mobil. Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas maka akan dibangun sebuah aplikasi *mobile* untuk *driver* di perusahaan. Sehingga saya mengangkat tema dan judul “MEMBANGUN APLIKASI MOBILE DRIVER ONLINE BERBASIS ANDROID (STUDI PT. TUNAS JAYA PERSADA)”

1.1 Driver

Driver adalah pengemudi profesional yang dibayar oleh majikan untuk mengemudi kendaraan bermotor. *Driver* dibagi menjadi dua bagian yaitu *driver* pribadi yang menggunakan kendaraan pribadi dan yang kedua adalah *driver* perusahaan yang bekerja untuk perusahaan angkutan umum seperti taksi, bus, ataupun angkutan barang [3].

1.2 Aplikasi Mobie

Aplikasi Mobile adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan Anda melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau *Handphone*. Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, Anda dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, *browsing* dan lain sebagainya[4]. Contohnya *mobile programing* untuk ponsel:

1. *Javafx mobile*, digunakan di *smartphone Android*.
2. *J2ME (Java 2 Mobile Edition)* yang paling umum dan paling banyak yang *support*, *blackberry* pun masih menggunakan *J2ME* dengan tambahan API. *J2ME* adalah satu set spesifikasi dan teknologi yang fokus kepada perangkat konsumen. Perangkat ini memiliki jumlah memori yang terbatas, menghabiskan sedikit daya dari baterai, layar yang kecil dan *bandwith* jaringan yang rendah.
3. *C++* dalam *symbian framework*, ini khusus untuk *handphone* dengan OS *symbian*.
4. *C# .NET*, untuk *handphone* dengan OS *Windows mobile*
5. *Flash Lite*, game *flash* di *mobile*.

1.3 Android

Android adalah sistem operasi bersifat *Open Source* berbasis Linux dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. *Android* awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc.*, dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel *Android* pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008 [5]. *Android* memiliki OS yang sangat baik, cepat dan kuat serta memiliki antarmuka pengguna intuitif yang dikemas dengan pilihan dan *fleksibilitas*.

Android SDK (Software Development Kit) menyediakan *tools* dan API yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform android* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

Android memiliki paradigma pemrograman lain tidak seperti paradigma pemrograman biasa di mana aplikasi yang dijalankan pada fungsi *main()*, sistem *android* menjalankan kode dalam *method Activity* dengan menerapkan metode *callback* tertentu yang sesuai dengan tahap tertentu dari siklus hidup. Setiap aplikasi yang berjalan dalam sistem operasi *android* memiliki siklus hidup yang berbeda dengan aplikasi *desktop* atau *web*, Hal ini dikarenakan aplikasi *mobile* memiliki tingkat interupsi proses yang lumayan tinggi seperti ketika handling panggilan masuk aplikasi diharuskan menghentikan proses sementara, Penerapan siklus hidup juga berguna untuk memastikan aplikasi tidak menghabiskan sumber daya baterai pengguna.

Di dalam *android* terdapat *activity* dimana komponen ini memberi interaksi antara user dan aplikasi yang dibangun melalui *user interface*. *Activity* ini memiliki siklus hidup yang dinamakan *Android Life Cycle*.

1.4 JSON

JSON (Java Script Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generated*) oleh komputer[11]. *JSON* terbuat dari dua struktur yaitu:

1. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (*dictionary*), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array*.
2. Daftar nilai terurutkan (*list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (*array*), vektor (*vector*), daftar (*list*), atau urutan (*Sequence*).

JSON menggunakan bentuk sebagai berikut:

1. Objek

Objek adalah sepasang nama/nilai yang tidak terurutkan. Objek dimulai dengan { (kurung kurawal buka) dan diakhiri dengan } (kurung kurawal tutup). Setiap nama diikuti dengan : (titik dua) dan setiap pasangan nama/nilai dipisahkan oleh , (koma).

2. Larik

Larik adalah kumpulan nilai yang terurutkan. Larik dimulai dengan [(kurung kotak buka) dan diakhiri dengan] (kurung kotak tutup). Setiap nilai dipisahkan oleh , (koma).

3. Nilai

Nilai (*value*) dapat berupa sebuah string dalam tanda kutip ganda, atau angka, atau *true* atau *false* atau *null*, atau sebuah objek atau sebuah larik. Struktur-struktur tersebut dapat disusun bertingkat.

4. String

String adalah kumpulan dari nol atau lebih karakter *Unicode*, yang dibungkus dengan tanda kutip ganda. Di dalam string dapat digunakan *backslash escapes* "\" untuk membentuk karakter khusus. Sebuah karakter mewakili karakter tunggal pada *string*. String sangat mirip dengan *string* C atau Java. Angka, *Format oktal* dan *heksadesimal* tidak digunakan.

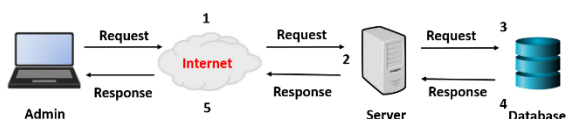
2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan dibangun berdasarkan dua subsistem web dan mobile

1. Arsitektur Sub Sistem Web

Platform web adalah salah satu subsistem yang dipilih untuk pembangunan dari perangkat lunak ini. Pengguna perangkat lunak *platform* ini terbagi menjadi dua yaitu *Administrator* dan pengguna. *Administrator* bertugas untuk mengolah data konten pengguna. Berikut adalah Gambar 1 Arsitektur perangkat lunak pada *platform web*. Gambar ini menggambarkan secara keseluruhan arsitektur sistem pada *platform web*.



Gambar 1 Arsitektur Sub Sistem Web

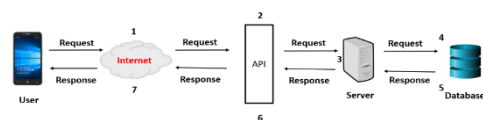
Berikut adalah deskripsi dari Gambar 1 Arsitektur perangkat lunak pada *platform web* :

1. Sub sistem *web Admin* melakukan request permintaan data melalui jaringan internet.

2. *Server* menerima *request* permintaan data.
3. *Server* mengambil data sesuai permintaan dari *database*.
4. *Database* memberikan *respon* data yang diminta *server* dan mengirimkan data tersebut ke *server*.
5. *Server* mengirimkan data yang diminta melalui jaringan internet ke komputer *Admin*.

2. Arsitektur Sub Sistem Mobile

Platform mobile adalah salah satu subsistem yang dipilih untuk pembangunan dari perangkat lunak ini. Arsitektur perangkat lunak pada *platform mobile* menggambarkan bagaimana perangkat lunak saling berinteraksi seperti diilustrasikan pada Gambar 2 Arsitektur perangkat lunak pada *platform mobile*. Gambar tersebut menggambarkan keseluruhan arsitektur sistem pada *platform mobile*.



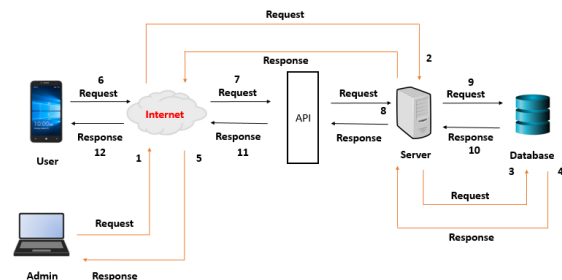
Gambar 2 Arsitektur Sub Sistem Mobile

Berikut adalah deskripsi dari Gambar 2 Arsitektur perangkat lunak pada *platform mobile*:

1. Perangkat *mobile* pengguna melakukan *request* data ke *server* melalui *Internet*.
2. Kemudian *request* data melewati API.
3. *Server* menerima *request* data.
4. *Server* mengambil data sesuai permintaan dari *database*.
5. *Server* menerima *respon* data sesuai permintaan dari *database*.
6. Setelah *server* menerima data yang diminta data tersebut akan dikembalikan dalam bentuk JSON.
7. Kemudian dikembalikan untuk diproses perangkat *mobile* pengguna

3. Arsitektur Sistem Keseluruhan

Setelah mengetahui arsitektur sistem *platform web* dan *mobile*, pada gambar 3 ditampilkan analisis arsitektur sistem secara keseluruhan

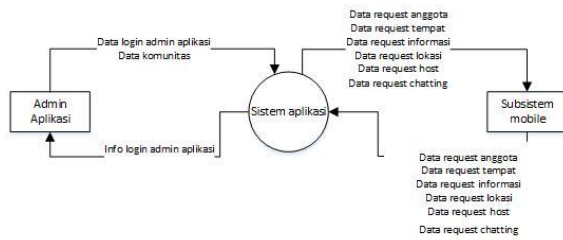


Gambar 3 Arsitektur Sistem Keseluruhan

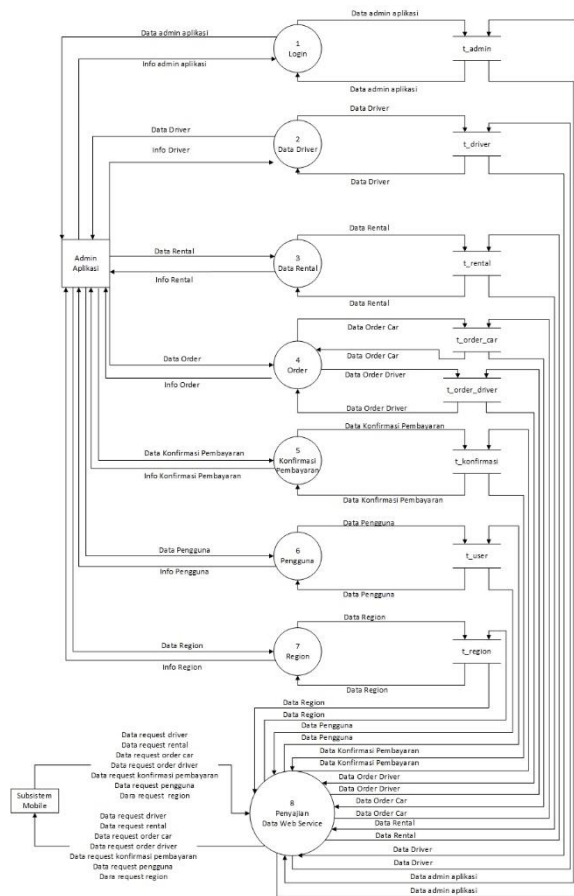
2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional Web

Analisis kebutuhan fungsional yang dibahas berupa diagram konteks dan data *flow Diagram*

(DFD) level 1 Untuk *diagram Konteks* perangkat lunak dapat dilihat pada gambar 4, Sedangkan DFD level 1 dapat dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 4 Diagram Konteks



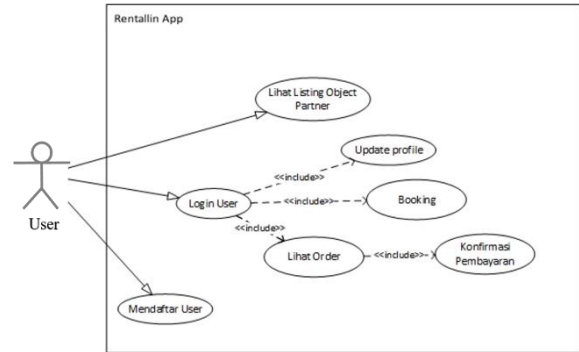
Gambar 5 DFD Level 1

2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional Mobile

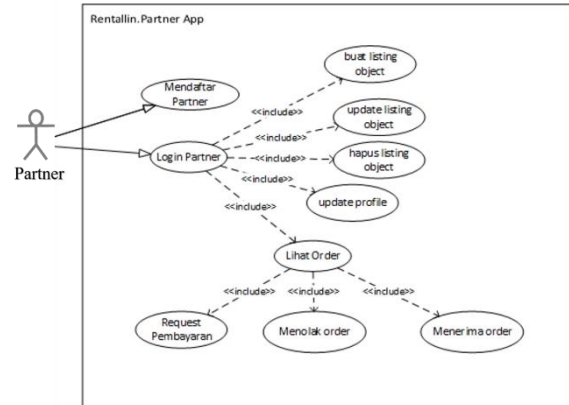
Analisis Kebutuhan Fungsional *Mobile* menggunakan *use case* diagram untuk menggambarkan fungsionalitas yang ada pada perangkat lunak yang akan dibangun

1. Diagram Use Case

Diagram Use Case merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) perangkat lunak yang akan dibuat.



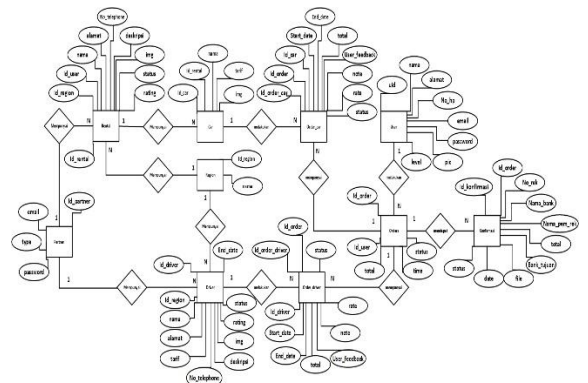
Gambar 6 Use Case Diagram Rentalin App



Gambar 7 Use Case Diagram Rentalin.Partner App

2.4 Perancangan Data

Berikut akan disampaikan mengenai *Entity Relationship Diagram* (ERD) dari perangkat lunak yang dibangun. EDR tersebut dapat dilihat pada gambar 1. Sedangkan untuk *skema relasi* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Kelas Uji	Poin Pengujian	Jenis Pengujian	Metode Pengujian
Booking	Input Booking	Black box	Equivalence Partitioning
	Menekan tombol simpan Boking	Black box	Equivalence Partitioning
Konfirmasi Pembayaran	Input data konfirmasi pembayaran	Black box	Equivalence Partitioning
	Menekan tombol kirim konfirmasi pembayaran	Black box	Equivalence Partitioning

3. Hasil Pengujian Beta

Hasil pengujian beta dari perangkat lunak yang dibangun terlihat pada .

Tabel 5 Hasil Pengujian Beta

Tujuan	Soal	Pertanyaan	Rata-Rata	Nilai
Mempermudah PT. Tunas Jaya Persada mengetahui <i>driver</i> yang siap menerima orderan	<i>Driver</i> 1	Perangkat lunak ini mudah digunakan <i>driver</i>	4.47	4.09
	<i>Driver</i> 2	Antarmuka perangkat lunak di platform ini mudah dimengerti <i>driver</i>	4.17	
	<i>Driver</i> 3	Fitur-fitur yang ada dalam perangkat lunak ini merupakan fitur yang tepat untuk <i>driver</i> PT. Tunas Jaya Persada	4.0	
	<i>Driver</i> 4	<i>Driver</i> dengan mudah mendapatkan order dari pelanggan melalui aplikasi yang dibuat	3.76	
Mempermudah PT. Tunas Jaya Persada mengetahui <i>driver</i> yang siap menerima orderan	Perusahaan 1	Perangkat lunak ini mudah digunakan perusahaan	4	3.75
	Perusahaan 2	Antarmuka perangkat lunak di platform ini mudah dimengerti perusahaan	4	
	Perusahaan 3	Fitur-fitur yang ada dalam perangkat	3	

Tujuan	Soal	Pertanyaan	Rata-Rata	Nilai
		lunak ini merupakan fitur yang tepat untuk PT. Tunas Jaya Persada		
	Perusahaan 4	Perusahaan dengan mudah mengetahui <i>driver</i> yang sedang menerima orderan	4	
Mempermudah pelanggan melakukan pemesanan mobil dan memesan <i>driver</i> yang sudah berpengalaman dengan warga lokal	Pelanggan 1	Perangkat lunak ini mudah digunakan pelanggan	4.43	3.84
	Pelanggan 2	Antarmuka perangkat lunak di platform ini mudah dimengerti pelanggan.	4	
	Pelanggan 3	Fitur-fitur yang ada dalam perangkat lunak ini merupakan fitur yang tepat untuk anda sebagai pelanggan	3.47	
	Pelanggan 4	Pelanggan dengan mudah melakukan proses rental mobil melalui aplikasi yang dibuat	3.65	
	Pelanggan 5	Pelanggan dengan mudah menentukan <i>driver</i> mana yang dipilih dalam orderannya	3.65	

Berdasarkan Tabel 5 hasil pengujian 5 data hasil pengujian acceptance dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya

- Dari hasil rincian perhitungan kuesioner dapat disimpulkan bahwa tujuan pertama yakni memudahkan *driver* mendapatkan order di PT. Tunas Jaya Persada memiliki nilai rata-rata 4,09. Karena rata-rata indikator tujuan pertama lebih dari sama dengan 3 maka perangkat lunak ini dinilai positif dan membantu bagi *driver* PT. Tunas Jaya Persada. Dari tujuan yang kedua diperoleh pengguna respon dari pengguna yaitu pengguna merasa terbantu dalam menentukan biaya yang tepat dalam menemukan tempat

penting dalam keadaan darurat. Hal ini terlihat dari hasil pengujian *acceptance* untuk tujuan yang kedua mendapatkan skor rata-rata 4.

- b. Kemudian tujuan kedua yakni mempermudah PT. Tunas Jaya Persada mengetahui *driver* yang siap menerima orderan memiliki nilai rata-rata 3,75. Karena rata-rata indikator tujuan kedua lebih dari sama dengan 3 maka perangkat lunak ini dinilai positif dan membantu PT. Tunas Jaya Persada mengetahui *driver* yang siap menerima orderan
- c. Sedangkan tujuan ketiga yakni mempermudah pelanggan melakukan pemesanan mobil dan memesan *driver* yang sudah berpengalaman memiliki nilai rata-rata 3,84. Karena rata-rata indikator tujuan ketiga lebih dari sama dengan 3 maka perangkat lunak ini dinilai positif dan membantu pelanggan melakukan pemesanan mobil dan memesan *driver* yang sudah berpengalaman.

3. PENUTUP

Adapun kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil penelitian ini yaitu:

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak *aplikasi mobile Driver Online* pada platform android maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Perangkat lunak *aplikasi mobile Driver Online* pada *platform android* sudah membantu *driver* mendapatkan order.
2. Perangkat lunak *aplikasi mobile Driver Online* pada *platform android* sudah membantu PT. Tunas Jaya Persada mengetahui *driver* yang siap menerima orderan.
3. Perangkat lunak *aplikasi mobile Driver Online* pada *platform android* sudah membantu pelanggan melakukan pemesanan mobil dan memesan *driver* yang sudah berpengalaman.

B. Saran

Perangkat lunak *aplikasi mobile Driver Online* yang dibangun merupakan produk yang berfokus kepada proses pengelolaan PT. Tunas Jaya Persada terhadap *driver* dan pelanggan. Oleh karena itu ada beberapa saran yang dapat digunakan sebagai paduan pengembangan perangkat lunak ke arah yang lebih baik guna mendukung pengelolaan perusahaan terhadap *driver* dan pelanggan. Adapun saran-saran terhadap pengembangan perangkat lunak *aplikasi mobile Driver Online* ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan perangkat lunak dengan fitur *transfer*.

2. Mengembangkan *platform* yang dapat didukung oleh perangkat lunak mengingat saat ini hanya mendukung pada *platform android*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Google, "Google Map Android API," [Online]. Available: <http://developers.google.com/maps/documentation/android/start>, . [Diakses 13 Januari 2016].
- [2] Roger S. Pressman, Software Engineering : A Practitioner's Approach, 7th ed: McGraw-Hill Education, 2015
- [3] Google, "pengertian supir" [Online]. Available: <http://jasasupirjakarta.com/pengertian-supir-pribadi-dan-supir-perusahaan>, . [Diakses 10 April 2016]
- [4] N. Safat, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Bandung: Informatika Bandung, 2012.
- [5] D. Suprianto dan R. Agustina, Pemrograman Aplikasi Android, Jakarta: Mediakom, 2012.
- [6] Z. Arifin, Hacking dan Programming dengan Android SDK, Jakarta: Elexmedia Komputindo, 2011, p. 298.
- [7] M. Shalahuddin, Pemrograman J2ME (Belajar Cepat Pemrograman Teknologi Mobile), Jakarta: Informatika, 2010.
- [8] A. Satyaputra dan E. M. Aritionang, Java for Beginners with Eclipse Juno, Jakarta: Elexmedia Komputindo, 2010.
- [9] D. A. Setyorini, Pemrograman Basis Data dengan MySQL, Yogyakarta: Elexmedia Komputindo, 2009.
- [10] Google, "pengertian HTML dan CSS" [Online]. Available: <http://hadi-detected.blogspot.co.id/2013/03/pengertian-htmlcssphpmysql.html>, . [Diakses 10 April 2016]
- [11] Json.org, "json org" 2014. [Online]. Available: <http://json.org/json-id>.
- [12] J. Hermanwan, Analisis Desain & Pemrograman Berorientasi Objek dengan UML dan Visual Basic. NET, Yogyakarta: Andi, 2010.
- [13] A. Nugroho, Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan JAVA, Bandung: Andi, 2007.
- [14] Digital/S. M. P. Prof. H. E. T Ruseffendi, Dasar-dasar penelitian & Bidang non eksakta lainnya, Bandung: PT Tarsito BSSandung, 2005.