

Perancangan Sistem Informasi Hino Service on Site (Studi Kasus : Dealer Hino, PT. Persada Lampung Raya)

¹Renita Dwi Astuti, ²Firmansyah, ³MS Hasibuan

^{1,3}Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

² Prodi Manajemen Teknologi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

Article Info

Article history:

Received Aug 04, 2023

Revised Oct 31, 2023

Accepted Dec 12, 2023

Keywords:

Information System

Use Case Point

Service

Dealer Hino

Bengkel

ABSTRACT

The Service on Site contract program offers customer vehicle servicing at the customer's location by stationing a mechanic on-site. During its implementation, several challenges arose. These included the absence of a record for the vehicle service history and the absence of service reports, which meant customers had no insight into their vehicle's performance. To address these issues, this research project developed the Hino Service on Site Information System using observational research methods, a literature review, and documentation. The system's construction involved the creation of Use Case diagrams, which were then evaluated using Use Case Points (UCP). This evaluation aimed to support management in the expansion of the Service on Site Information System. UCP plays a crucial role in assisting management in making decisions related to system development, including factors such as time, human resources, and finances. The software measurement using UCP in the Service on Site Information System at Hino Dealers PT. Persada Lampung Raya yielded a Use Case Point (UCP) score of 38.448, categorizing it as a small software size project, falling below 99. With this proposed system design, the administration process for on-site service can be simplified and expedited. Furthermore, it can provide customers with vehicle performance reports, ultimately enhancing the service on site program.

Copyright © 2023 Universitas Indraprasta PGRI
All rights reserved.

Corresponding Author:

MS Hasibuan,

Fakultas Ilmu Komputer,

Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya,

Jl.ZA Pagar Alam no 93 A Bandar Lampung

1. PENDAHULUAN

Service on site merupakan salah satu kontrak service yang ada di Dealer Hino yaitu kerjasama antara customer dengan Dealer Hino dalam perawatan kendaraan yang ada di site customer dengan menempatkan Mekanik atau PIC (*Person in Charge*) yang bertugas melakukan perawatan kendaraan dan juga melakukan pemantauan performa kendaraan customer.

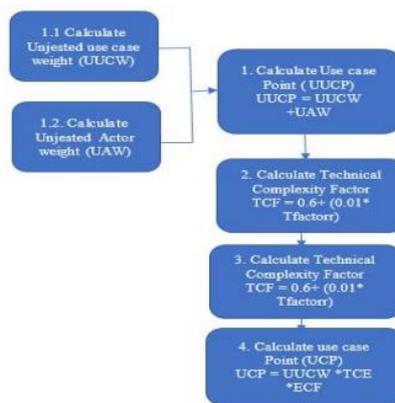
Pengelolaan aktifitas service kendaraan di site sangat berbeda dengan pengelolaan service di Dealer dikarenakan terbatasnya sarana dan prasarana di lokasi, ketersediaan perlengkapan administrasi dan juga staff administrasi. Hal itu menyebabkan pengelolaan service on site ini menjadi kurang efektif dan tidak dapat dimonitoring pelaksanaannya. Pendataan unit, pencatatan service unit, dan pelaporan masih manual menggunakan grup WhatsApp dan Google Form yang masih kurang optimal dalam pembuatan laporan. Untuk itu diperlukan adanya Sistem Informasi yang dapat mengakomodir kebutuhan pengelolaan service on site di Dealer Hino, PT. Persada Lampung Raya.

Penelitian sebelum tjipto dkk melakukan penelitian terkait kualitas pelayanan service memberikan pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan[1]. Penelitian lainnya membangun sistem informasi pencatatan service mobil yang mampu membantu kepala bengkel mengambil keputusan dan berdampak pada kepuasan pelanggan[2] [3][4].

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini merancang sistem informasi Hino Service on Site pada Dealer Hino yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan service sehingga meningkatkan kualitas pelayanan service on site kepada Customer.

Use case merupakan pemodelan untuk melakukan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* menggambarkan interaksi satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang muncul. *Use case* adalah status atau fungsi yang disiapkan oleh sistem sebagai unit yang koheren saat pesan dipertukarkan antara entitas atau aktor, kata kerja biasanya digunakan di awal kalimat[5] .

UCP (Use Case Point) adalah teknik untuk memperkirakan ukuran proyek perangkat lunak berdasarkan *Function Point Analysis (FPA)*[6][7] . *Use Case Points (UCP)* dirancang untuk persyaratan spesifik dari sistem berbasis kasus penggunaan. Metode *UCP (Use Case Point)* dapat digunakan untuk menentukan jam kerja suatu proyek perangkat lunak [8]. Definisi lainnya *Use Case Points (UCP)* adalah Teknik yang digunakan untuk menghitung estimasi pada perangkat lunak sebagai alat perkiraan ukuran perangkat lunak dalam proyek pengembangan perangkat lunak [6]. Kegiatan ini dimaksudkan untuk menghitung data proyek pengembangan perangkat lunak menurut model *Use Case Point (UCP)* dengan memperhatikan komponen-komponen yang ada pada kegiatan pengumpulan data dan informasi yang berkaitan dengan proyek pengembangan perangkat lunak. Keluaran dari kegiatan ini adalah perkiraan usaha dan biaya dari setiap proyek perangkat lunak dalam studi kasus, yang selanjutnya akan digunakan untuk kegiatan selanjutnya. .



Gambar 1. Langkah-langkah Metode *Use Case Point (UCP)*

a. Menghitung *Unadjusted Use Case Point (UUCP)*

Melakukan penghitungan *Unadjusted Use Case Point (UUCP)* adalah langkah awal yang dilakukan berdasarkan penjumlahan *Unadjusted Use Case Weights (UUCW)* dan *Unadjusted Actor Weights (UAW)*, dengan masing-masing skor UUCW dan skor UAW yang akan dihitung. Persamaan (1) menunjukkan proses penjumlahan UUCW dan UAW.

$$UUCP = UUCW + UAW \dots\dots\dots(1)$$

b. Perhitungan *Technical Complexity Factor (TCF)*

Nilai faktor kompleksitas teknis dikalikan dengan masing-masing bobot kemudian ditambahkan untuk mendapatkan total faktor kompleksitas teknis (TFaktor), yang kemudian digunakan untuk mendapatkan nilai faktor kompleksitas teknis (TCF).

$$TCF = 0.6 + (0.01 * TFaktor) \dots\dots\dots(2)$$

c. Perhitungan *Environtmental Complexity Factor (ECF)*

Nilai faktor kompleksitas lingkungan dikalikan dengan bobot masing-masing faktor, kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan Faktor Kompleksitas Lingkungan (EFaktor) total, selanjutnya digunakan untuk mendapatkan Faktor Kompleksitas Lingkungan (ECF). Proses perhitungan ECF ditunjukkan pada persamaan (3).

$$ECF = 1.4 + (-0.03 * EFaktor) \dots\dots\dots(3)$$

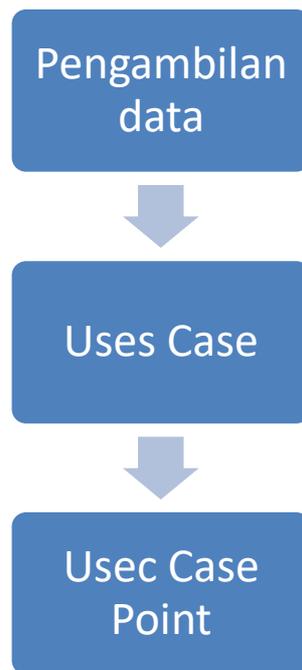
d. Perhitungan *Use Case Point (UCP)*

Nilai UCP akan didapatkan dari perkalian UUCW, TCF dan ECF seperti yang ditunjukkan pada persamaan (4).

$$UCP = UUCP * TCF * ECF \dots\dots\dots(4)$$

2. METODE

Adapun tahapan penelitian adalah sebagai berikut:



3.1 *Uses Case Point*

Wawancara

Metode wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab untuk mendapatkan informasi secara langsung dari pihak yang bersangkutan.

Observasi

Metode observasi merupakan metode untuk mendapatkan informasi berdasarkan pengamatan secara langsung terhadap objek yang akan diteliti.

Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan metode pengumpulan data berdasarkan data yang dimiliki oleh Dealer Hino PT.Persada Lampung Raya.

Use Case

Use Case merupakan salah satu bagian terpenting dari UML yang digunakan untuk dokumentasi pembangunan system yang dibutuhkan antara user dengan tim pengembang[9].

Use case point

Uses case point merupakan salah satu methodology yang mampu menghitung penggunaan man-hour dalam pengembangan software[10].

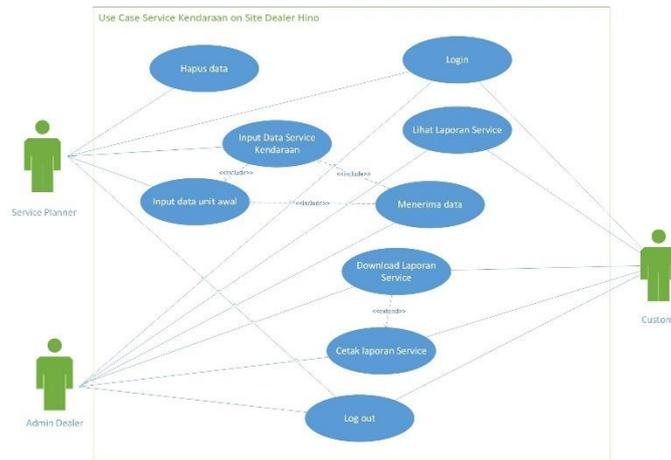
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Pengambilan data*

Pengambilan data diambil menggunakan teknik wawancara dan observasi kepada 25 sampel customer PT Persada Lampung. Beberapa pertanyaan terkait layanan yang diberikan saat ini ditanyakan sebagai dasar untuk menemukan permasalahan yang sebenarnya untuk dianalisis.

3.2 *Use Case*

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi maka dapat digambarkan dalam use case proses bisnis dari sistem informasi service pada Sistem Informasi Service on Site Dealer Hino PT. Persada Lampung Raya dengan proses bisnisnya ditunjukkan dalam *Use Case* diagram pada gambar 1. *Use Case* diagram pada gambar 2 memiliki 3 aktor dan 7 kasus penggunaan.



Gambar 2. Use Case Diagram Service on Site

Berikut detail dari masing-masing Use Case pada Use Case diagram pada gambar 2:

1. Login
Seluruh actor (Service Planner, Admin, Customer) yang terlibat melakukan Login untuk dapat mengakses data dan laporan pada sistem.
2. Penginputan Data Unit
Service Planner melakukan penginputan seluruh data kendaraan.
3. Penginputan Riwayat Service kendaraan
Data Riwayat perawatan atau service kendaraan di input oleh service planner.
4. Hapus Data
Service planner juga dapat menghapus data yang telah diinput apabila terjadi kesalahan penginputan.
5. Menerima Data Service
Admin dapat mengakses data service on site yang telah terinput
6. Menerima Laporan Service Kendaraan
Admin dan customer dapat mendownload laporan service on site
7. Cetak Laporan
Admin dan Customer dapat mencetak laporan service on site

Seperti disebutkan pada bagian sebelumnya di mana ada 4 langkah dalam proses UCP seperti menghitung skor UUCP (termasuk UUCW dan UAW), TCF, ECF dan UCP. Proses UCP ini akan diterapkan untuk mengukur ukuran perangkat lunak Sistem Informasi Service on Site di Dealer Hino, PT. Persada Lampung Raya, seperti pada Use Case diagram pada gambar 2.

3.3 Menghitung Unadjusted Use Case Point (UUCP)

3.3.1 Menghitung Unadjusted Use Case Weights (UUCW)

Menghitung Bobot Use Case yang Tidak Disesuaikan (UUCW) Pada diagram Use Case pada gambar 2 terdapat 7 Use Case seperti yang telah disebutkan sebelumnya sebagai detail untuk setiap aktivitas Use Case. Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat 5 Use Case sebagai Use Case sederhana, 1 Use Case sebagai Use Case rata-rata dan 1 Use Case sebagai Use Case kompleks. Semua kategori Use Case akan dirangkum dan memiliki skor UUCW 50 seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi dan Pembobotan UUCW

Use Case	Kategori	Bobot
Login	Simple	5
Penginputan Data	Average	10
Penginputan Riwayat Service kendaraan	Complex	15
Hapus Data	Simple	5
Menerima Data Service	Simple	5
Menerima laporan service on site	Simple	5
Cetak laporan service on site	Simple	5
Unadjusted Use Case Weight (UUCW) Total		50

3.3.2 Menghitung Unadjusted Actor Weights (UAW)

Seperti yang terlihat pada gambar 2, terdapat 3 Aktor yaitu Service Planner, Admin, dan Customer. Admin dan Customer dikategorikan sebagai aktor Simple dengan skor 1, sedangkan Service Planner

dikategorikan actor average dengan skor 2. Tabel 2 menunjukkan komposisi dari 3 aktor tersebut yang dikalikan dengan skor masing-masing dan UAW memiliki skor 4.

Tabel 2. Identifikasi dan Pembobotan Aktor UAW

<i>Use Case</i>	Bobot	Aktor	Count (jumlah)	Jumlah Bobot
Simple	1	-	2	2
Average	2	-	1	2
Complex	3	-	0	0
Unadjusted Actor Weight (UAW) Total				4

Setelah memiliki skor UUCW dan UAW maka persamaan (1) harus diterapkan untuk mendapatkan skor UUCP dengan menjumlahkan skor UUCW dan UAW. $UUCP = UUCW + UAW$, $UUCP = 50 + 4 = 54$. Maka UUCP memiliki skor 54.

3.3.3 Menghitung *Technical Complexity Factor (TCF)*

Setelah memiliki skor UUCP maka skor TCF akan dikumpulkan dengan memberikan bobot dan nilai untuk 13 TCF seperti yang ditunjukkan pada tabel 3 dan seperti yang ditunjukkan pada tabel 5 maka TFactor memiliki skor 29 sebagai kumulatif perkalian bobot dan nilai tiga belas TCF. Skor TCF akan dihitung berdasarkan persamaan (2) dimana $TCF = 0.6 + (0.01 * TFactor)$, $TCF = 0.6 + (0.01 * 29)$, $TCF = 0.6 + 0.29$, $TCF = 0.89$. Maka, TCF memiliki skor 0,89.

Table 3. Perhitungan TCF

No	TCF	Bobot	Nilai	Bobot * Nilai
1	Sistem Terdistribusi	2	1	2
2	Waktu Respons	1	2	2
3	Efisiensi Pengguna Akhir	1	4	4
4	Diperlukan Pemrosesan Internal yang Kompleks	1	1	1
5	Kode yang Dapat Digunakan Kembali Harus Menjadi Fokus	1	2	2
6	Instalasi Mudah	0.5	5	2.5
7	Kegunaan	0.5	5	2.5
8	Dukungan Lintas Platform	2	2	4
9	Mudah Diubah	1	4	4
10	Sangat Bersamaan	1	3	3
11	Keamanan Kustom	1	3	3
12	Ketergantungan Pada Kode Bagian Kedua	1	1	1
13	Ketergantungan Pada Kode Bagian Ketiga	1	1	1
TFactor				32

3.3.5 Menghitung *Environmental Complexity Factor (ECF)*

Setelah memiliki skor TCF maka skor ECF akan dikumpulkan dengan memberikan bobot dan nilai untuk 8 ECF seperti pada tabel 4 maka EFactor memiliki skor 14 sebagai kumulatif perkalian bobot dan nilai delapan ECF. Skor ECF akan dihitung berdasarkan persamaan (3) dimana $ECF = 1.4 + (-0.03 * EFactor)$, $ECF = 1.4 + (-0.03 * 14)$, $ECF = 0.98 + (-0.18)$, $ECF = 0.8$. Kemudian, ECF memiliki skor 0,8.

Table 4. Perhitungan ECF

No	ECF	Bobot	Nilai	Bobot * Nilai
1	Kefamiliaran dengan project	1.5	4	6
2	Pengalaman pembuatan aplikasi	0.5	3	1.5
3	Pengalaman pemrograman berorientasi obyek	1	3	3
4	Kemampuan Analisis Utama	0.5	3	1.5
5	Motivasi	1	3	3
6	Persyaratan Stabil	2	2	4
7	Staff Paruh Waktu	-1	3	-3
8	Bahasa Pemrograman yang Sulit	-1	2	-2
EFactor				14

3.3.6 Menghitung *Use Case Point (UCP)*

Setelah memiliki skor ECF maka langkah terakhir adalah mencari skor UCP dengan mengalikan UUCW, TCF dan ECF berdasarkan persamaan (4) dimana $UCP = UUCW * TCF * ECF$, $UCP = 54 * 0.89 * 0.8 = 38.448$. Sehingga, UCP memiliki skor 38.448

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

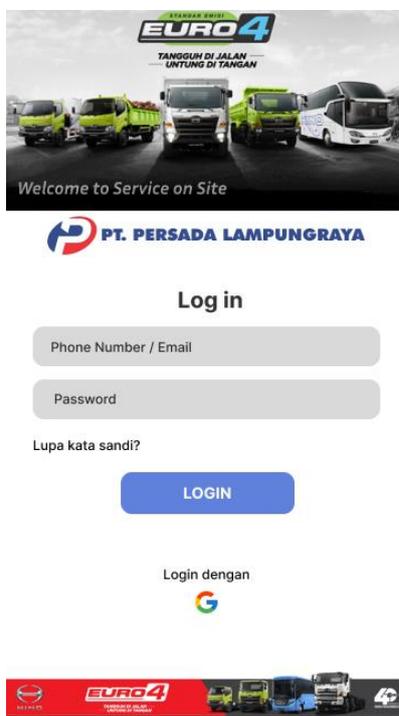
Berdasarkan analisa *Use Case Point*, kami mencoba untuk mengimplementasikan desain Sistem Informasi Service on Site di Dealer Hino PT.Persada Lampung Raya menggunakan software figma. Gambar 3 dan Gambar 4 dibawah ini secara lengkap menampilkan hasil perancangan untuk memenuhi kebutuhan service on site di Dealer Hino PT.Persada Lampung Raya.

Tampilan antarmuka sistem (*Mockup*)

Desain antarmuka pengguna adalah desain model aplikasi sebelum program selesai sepenuhnya. Perancangan antarmuka pengguna bertujuan agar program lebih mudah digunakan nantinya. [7]

4.1 Halaman *Login*

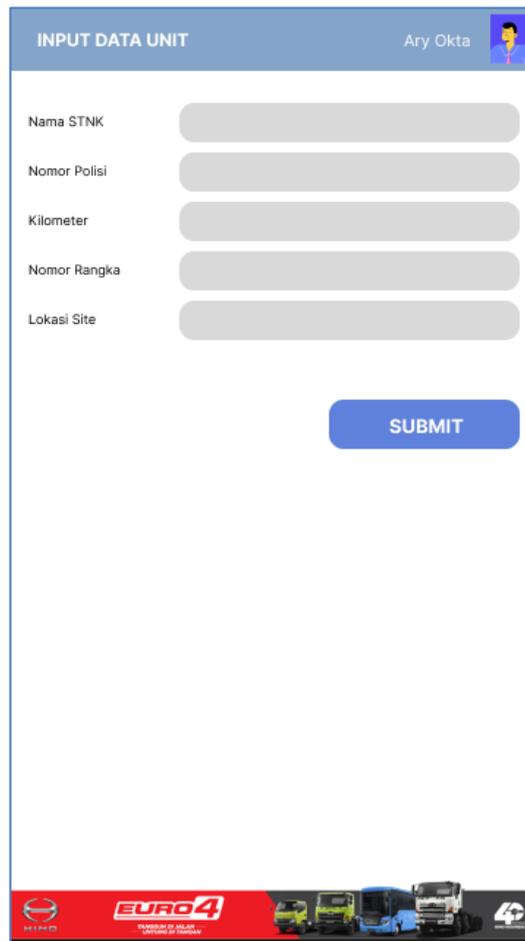
Halaman *Login* merupakan halaman yang dapat digunakan untuk verifikasi dan dapat digunakan oleh admin, service planner dan customer sesuai dengan ID masing-masing yang telah didaftarkan pada sistem. Login pada aplikasi ini menggunakan nomor telpon atau email yang terdaftar. Desain tampilan halaman login pada sistem yang dirancang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain Login

4.1 Halaman Input Data Unit

Halaman Input Data Unit adalah halaman yang hanya dapat digunakan oleh Service Planner untuk menambahkan data unit kendaraan yang terjalin kontran service onsite. Service Planner dapat menambahkan, mengubah atau menghapus data unit yang telah di input. Detail informasi yang ada pada halaman input data unit adalah Nama STNK, Nomor Polisi, Kilometer, Nomor Rangka, dan Lokasi Site. Desain halaman Input Data Unit pada usulan sistem service onsite ditunjukkan pada Gambar 4.



INPUT DATA UNIT Ary Okta

Nama STNK

Nomor Polisi

Kilometer

Nomor Rangka

Lokasi Site

SUBMIT

EURO 4

Gambar 4. Desain Input Data Unit

4.1 Halaman input riwayat service

Halaman Input Riwayat Service hanya dapat digunakan oleh Service Planner, halaman ini dapat digunakan untuk input data service kendaraan yang telah dilakukan. Detail data yang akan di input pada sistem yaitu Nama STNK, Nomor Polisi, Kilometer, Lokasi site, Tanggal Service, Jenis Service, Detail Pekerjaan dan Rekomendasi Service. Data tersebut dapat diubah atau dihapus apabila terdapat kesalahan penginputan. Desain tampilan halaman input riwayat service ditunjukkan pada Gambar 5.

INPUT RIWAYAT SERVICE Ary Okta

Nama STNK

Nomor Polisi

Kilometer

Lokasi Site

Tanggal Service

Jenis Service

Jenis Service

Detail Pekerjaan

Rekomendasi Service

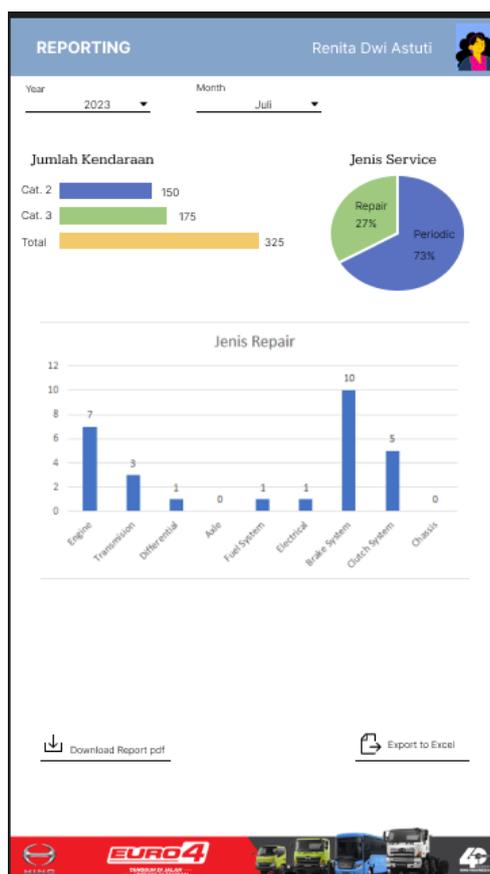
SUBMIT

HINO EURO 4

Gambar 5. Desain Input Data Riwayat Service

4.2 Halaman Report

Halaman report ini dapat digunakan oleh admin dan customer. Pada halaman ini user dapat melihat laporan service seperti jumlah kendaraan yang terdaftar kontrak service on site, jenis service yang dilakukan, dan jenis kerusakan yang terjadi pada kendaraan customer. Data tersebut disajikan berdasarkan periode bulan dan tahun yang dapat di filter atau dipilih sesuai dengan keinginan. User juga dapat mencetak langsung laporan atau mendownload data service tersebut kedalam format excel. Desain halaman report ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Desain Halaman Report

5. PENUTUP

Pengukuran ukuran perangkat lunak Sistem Informasi Service Kendaraan untuk Service on Site di Dealer Hino PT. Persada Lampung Raya memiliki skor 38.448 dan diakui sebagai proyek kecil yang memiliki UCP kurang dari 99. Hal tersebut karena ukuran UCP pengembangan perangkat lunak proyek dikategorikan menjadi empat kategori dan termasuk proyek kecil dengan kurang dari 99 UCP, proyek menengah dengan UCP antara 100 dan 299, proyek besar dengan UCP antara 300 dan 799 dan proyek ekstrim dengan lebih dari 799 UCP.

Pengukuran ukuran perangkat lunak dengan UCP yang diterapkan menggunakan diagram kasus merupakan salah satu pengukuran ukuran perangkat lunak ke dalam atribut internal dan spesifik dalam hal fungsionalitas perangkat lunak. Menggunakan UCP untuk mengukur ukuran perangkat lunak akan membantu manajemen bagaimana menangani proyek pengembangan perangkat lunak, dimana manajemen dapat memprediksi alokasi sumber daya manusia, waktu dan keuangan berdasarkan *Use Case* diagram sebagai model desain sistem.

Berdasarkan hasil observasi dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa dengan sistem informasi Service Kendaraan untuk Service on Site menggunakan *Use Case*, *Activity Diagram*, dan pengukuran *Use Case Point (UCP)* di Dealer Hino Persada Lampung Raya dapat mempermudah dan mempercepat proses penginputan data dan pelaporan performa kendaraan di lokasi customer sehingga meningkatkan keuntungan layanan Kontrak Service on site kepada customer.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih banyak kepada Bapak Dr. Muhammad Said Hasibuan selaku dosen Mata Kuliah *System Information Technology* IIB Darmajaya yang telah memberikan dukungan atas penelitian ini serta rekan-rekan Magister Management Angkatan 26 dan keluarga yang telah memberikan masukan dan motivasi dalam melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. S. Quality, "PENDEKATAN SERVICE QUALITY TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN

- PADA BENGKEL MOBIL Tjipto Djuhartono , Hugo Aries Suprpto , Dhona Shahreza Universitas Indraprasta PGRI Email : tjiptodjuhartono@gmail.com,” vol. 9, no. 2, pp. 101–108, 2017.
- [2] Y. Y. Welim, W. T.W., and R. Firmansyah, “Pengembangan Sistem Informasi Service Kendaraan Pada Bengkel Kfmp,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 1, p. 17, 2015, doi: 10.24176/simet.v6i1.232.
- [3] K. U. Fitri and A. Fatmawati, “Sistem Informasi Pelanggan pada Bengkel Marno Jaya Motor,” *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 19, no. 1, pp. 29–35, 2019, doi: 10.23917/emit.v19i1.7529.
- [4] M. Audrilia and A. Budiman, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus : Bengkel Anugrah),” *J. Madani Ilmu Pengetahuan, Teknol. dan Hum.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2020, doi: 10.33753/madani.v3i1.78.
- [5] R. Fauzan, D. Siahaan, S. Rochimah, and E. Triandini, “A Different Approach on Automated Use Case Diagram Semantic Assessment,” *Int. J. Intell. Eng. Syst.*, vol. 14, no. 1, pp. 496–505, 2021, doi: 10.22266/IJIES2021.0228.46.
- [6] E. Prayitno, “Penggunaan Metode Estimasi Use Case Points (UCP) Dalam Proyek Software Domain Bisnis,” *J. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 241–248, 2017.
- [7] M. Cohn, “Estimating With Use Case Points. Versión 2,” 2013, [Online]. Available: [https://www.cs.cmu.edu/~jhm/DMS_2011/Presentations/Cohn - Estimating with Use Case Points_v2.pdf](https://www.cs.cmu.edu/~jhm/DMS_2011/Presentations/Cohn_-_Estimating_with_Use_Case_Points_v2.pdf).
- [8] P. Jayadi, Juwari, M. Luthfi Azis, and K. Sussolaikah, “Estimasi Pengembangan Perangkat Lunak Dengan Use Case Size Point,” *Bull. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 4, pp. 332–340, 2022, doi: 10.47065/bit.v3i1.
- [9] R. Klimek and P. Szwed, “Formal Analysis Of Use Case Diagrams,” *Comput. Sci.*, vol. 11, no. January, pp. 115–131, 2010, doi: 10.7494/csci.2010.11.0.115.
- [10] C. A. Remón and P. Thomas, “Effort Assessment Analysis by Applying Use Case Points,” no. July, 2014.