

Pengembangan Aplikasi Penjualan Mobil dengan *Framework* Scrum pada PT XYZ

I Gusti Ngurah Suryantara*, Ricky Raymond, Dewi Candani Sulaiman

Program Studi Informatika, Universitas Bunda Mulia
Jl. Lodan Raya No: 2, Ancol, Jakarta Utara 14430

Abstrak

Suatu perusahaan perlu merencanakan pengembangan aplikasi yang terintegrasi dengan baik. Untuk itu diperlukan perencanaan yang matang sehingga dalam berinvestasi teknologi informasi tepat sasaran dan memberikan keuntungan untuk menunjang jalannya proses bisnis. Banyak perusahaan sekarang ini mengembangkan cetak biru *enterprise architecture* (arsitektur *enterprise*) untuk keselarasan teknologi informasi dalam perusahaannya. Setelah memiliki cetak biru arsitektur *enterprise* perlu diimplementasikan sehingga aplikasi yang sudah tersusun dalam cetak biru dapat terwujud guna menunjang proses bisnis pada perusahaan, untuk itu diperlukan kerangka kerja pengembangan sistem. Dalam implementasi cetak biru arsitektur *enterprise* dapat menggunakan kerangka kerja Scrum. Kerangka kerja Scrum dapat digunakan untuk pengembangan sistem yang cepat, karena kerangka kerja Scrum merupakan salah satu dari kerangka kerja *Agile*. Sehingga kerangka kerja Scrum, sangat tepat sebagai kerangka kerja dalam pengembangan sistem pada suatu perusahaan. Dengan adanya aplikasi yang terintegrasi yang dipetakan dengan cetak biru arsitektur *enterprise*, dan diimplementasikan dengan kerangka kerja Scrum, maka terjadi kesinergian antara pemangku kebijakan pada perusahaan dengan proses bisnis yang memerlukan dukungan investasi teknologi informasi pada perusahaan.

Kata kunci: *Agile*; Arsitektur *enterprise*; Aplikasi; *Blueprint*; Kerangka kerja; Scrum

Abstract

A company needs to plan a well-integrated application development. For this reason, careful planning is needed so that investing in information technology is right on target and provides benefits to support the course of business processes. Many companies today are developing enterprise architecture blueprints for information technology alignment within their companies. After having an enterprise architecture blueprint, it needs to be implemented so that the applications that have been arranged in the blueprint can be realized to support business processes in the company, for that a system development framework is needed. In implementing the enterprise architecture blueprint, the Scrum framework can be used. The Scrum framework can be used for rapid system development, because the Scrum framework is one of the Agile frameworks. So the Scrum framework, is very appropriate as a framework in system development in a company. With an integrated application that is mapped to the enterprise architecture blueprint, and implemented with the Scrum framework, there is a synergy between policy makers in the company and business processes that require information technology investment support in the company.

Keywords: *Agile*; *Enterprise architecture*; *Application*; *Blueprints*; *Framework*; *Scrum*

*Corresponding author

Alamat email: gusti@bundamulia.ac.id

<https://doi.org/10.35261/gijtsi.v2i2.5326>

Diterima 02 Juli 2021; Disetujui 14 November 2021; Terbit online 30 November 2021

Pendahuluan

PT XYZ adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan dan pengadaan mobil. Pada era digital ini, setiap perusahaan akan mengembangkan aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan pada suatu perusahaan untuk menunjang jalannya proses bisnis. Tentu dalam berinvestasi teknologi informasi tidak bisa dilakukan dengan asal-asalan, hal ini mengingat aplikasi di samping membutuhkan biaya yang sangat mahal juga aplikasi harus dapat menunjang proses bisnis yang tepat pada suatu perusahaan.

Arsitektur *enterprise* sebagai suatu disiplin ilmu yang secara proaktif dan komprehensif untuk merespon beberapa masalah pada perusahaan dengan mengidentifikasi dan menganalisa pelaksanaan perubahan untuk mencapai visi misi bisnis yang diharapkan [1]. Arsitektur *enterprise* bisa digunakan oleh organisasi [2] untuk panduan dalam pengembangan aplikasi. Dalam pengembangan aplikasi pada suatu perusahaan secara umum ada dua: pertama dapat dilakukan oleh tim teknologi informasi internal perusahaan, kedua dapat dilakukan oleh konsultan sistem di luar perusahaan. Baik dikembangkan oleh tim internal maupun dari luar, harus memahami proses bisnis [3] yang sudah ada pada suatu perusahaan dalam pengembangan aplikasi.

Untuk memahami proses bisnis yang berjalan pada suatu perusahaan tidak dapat dilakukan dengan sembarangan dan asal-asalan, hal ini mengingat luasnya cakupan proses bisnis yang ada pada perusahaan. Pengembangan aplikasipun tidak bisa dilakukan secara independen, harus dilakukan secara menyeluruh dan terintegrasi secara *holistic* [4]. Untuk mendapatkan gambaran sistem yang menyeluruh pada suatu perusahaan dewasa ini bisa bersumber dari dokumen yang ada [5]. Perusahaan yang tertata dengan baik, maka akan menyiapkan cetak biru arsitektur *enterprise* investasi TI (Teknologi Informasi), sehingga siapapun pengembang aplikasi akan mengimplementasikan dari cetak biru arsitektur *enterprise* yang sudah dimiliki oleh suatu perusahaan.

PT XYZ selama ini sudah memiliki dokumentasi cetak biru pengembangan aplikasi pengadaan dan penjualan mobil. Dokumentasi cetak biru ini belum direalisasikan menjadi aplikasi untuk menunjang proses bisnis penjualan dan pengadaan mobil di *dealer* PT XYZ. Hal ini terjadi karena ada kendala ketidaktahuan bagaimana mengimplementasikan sebuah cetak biru arsitektur *enterprise* ke dalam pengembangan aplikasi, dan kerangka kerja apa yang tepat digunakan sehingga dalam proses pengembangan aplikasi cepat, dan efektif, sehingga aplikasi yang dibuat segera diimplementasikan untuk menunjang jalannya proses bisnis.

Berdasarkan kendala dalam mengimplementasikan cetak biru arsitektur *enterprise* ke dalam pengembangan aplikasi, maka pada penelitian kali ini adalah mengimplementasikan cetak biru arsitektur *enterprise* yang sudah dimiliki oleh PT XYZ ke dalam pengembangan aplikasi dengan kerangka kerja Scrum, sehingga pada penelitian ini adalah tahap implementasi cetak biru menjadi pengembangan aplikasi dengan kerangka kerja Scrum. Kerangka kerja Scrum dipilih karena mempunyai sifat fleksibel [6]. Dengan adanya tahap implementasi, maka memberikan gambaran secara utuh mengenai arsitektur *enterprise*. Dengan adanya arsitektur *enterprise* maka pengembangan aplikasi tidak bersifat parsial, namun terintegrasi berdasarkan panduan yang sudah didokumentasikan dalam bentuk cetak biru arsitektur *enterprise*. Bagaimana mengimplementasikan cetak biru arsitektur *enterprise* ke dalam aplikasi, sehingga diperlukan kerangka kerja (*framework*) untuk pengembangan aplikasi.

Sehingga setiap Arsitektur Bisnis [7], Arsitektur Data, Arsitektur Aplikasi, dan Arsitektur Teknologi pada cetak biru arsitektur *enterprise* dipetakan ke dalam kegiatan yang ada pada suatu kerangka kerja pengembangan aplikasi dengan Scrum. Dari sekian banyak kerangka kerja pengembangan aplikasi yang ada, pada penelitian ini menggunakan kerangka kerja Scrum [8]. Scrum merupakan salah satu dari kerangka kerja yang mengadopsi kecepatan (*Agile*) [9] dalam pengembangan aplikasi. Sehingga dengan menggunakan Scrum dalam pengembangan aplikasi, mendapatkan daur hidup (SDLC; *System Development Life Cycle*) [10] pengembangan aplikasi yang menyelaraskan dengan cetak biru arsitektur *enterprise*. Implementasi arsitektur *enterprise* ke dalam pengembangan aplikasi merupakan salah satu dari wujud komitmen dari pemangku kebijakan dalam mewujudkan investasi Teknologi Informasi/Sistem Informasi, yang mengadopsi tahapan Scrum [11]. Sehingga dengan adanya implementasi cetak biru arsitektur *enterprise* dapat menunjang segala aktivitas proses bisnis yang ada pada suatu perusahaan.

Permasalahan pengembangan aplikasi yang sering terkendala pada suatu perusahaan dikarenakan banyak faktor, salah satu penyebabnya tidak berangkat dari suatu cetak biru pengembangan aplikasi. Dengan adanya *blueprint* [12] pengembangan aplikasi yang diimplementasikan dengan kerangka kerja pengembangan aplikasi maka setiap proses yang ada pada cetak biru pengembangan aplikasi dapat dipetakan dengan kerangka kerja pengembangan aplikasi. Kerangka kerja pengembangan aplikasi seperti Scrum, *Agile*, *eXtreme Programming (XP)*, *Waterfall*, dan yang lainnya. Sehingga untuk menghasilkan aplikasi berdasarkan cetak biru pengembangan aplikasi pada sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang *dealer* mobil sehingga cetak biru yang dihasilkan menjadi model implementasi aplikasi.

Metode Penelitian

Tahapan pelaksanaan pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian

Penelitian ini mengaplikasikan kajian berbasis kualitatif dengan tujuan menggali secara komprehensif pemahaman terhadap implementasi arsitektur *enterprise* ke tahap pengembangan aplikasi. Hasilnya diharapkan dapat memberikan wawasan dalam menilai keseluruhan proses bisnis di penjualan mobil. Metode pengumpulan data terdiri dari observasi, wawancara dan diskusi yang terfokus kepada pemangku kebijakan utama di penjualan mobil seperti: semua pegawai bagian penjualan, manajer dan direktur yang terlibat dalam penjualan.

Dalam pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini seperti berikut. Pertama adalah pengamatan, yaitu pengamatan tentang proses bisnis yang berjalan pada suatu perusahaan, sehingga dapat dipetakan ke dalam arsitektur data, aplikasi, dan teknologi yang ada pada suatu perusahaan. Pemetaan proses bisnis dilakukan dengan cetak biru yang ada pada perusahaan. Tahap ini digambarkan dengan *use case* pada Gambar 3 dan Gambar 4. Kedua adalah wawancara, yaitu pengumpulan data yang lain dengan melakukan wawancara mengenai proses bisnis yang terjadi pada suatu perusahaan, sehingga kebutuhan pemangku kebijakan (*stakeholder*) akan pentingnya mengimplementasikan cetak biru pengembangan aplikasi pada suatu perusahaan menjadi aplikasi dapat tercapai dengan baik, teknik ini sebagai bahan pembuatan *user*

stories seperti pada Tabel 1. Ketiga adalah studi pustaka, yaitu mengkaji pustaka seperti buku yang membahas tentang implementasi arsitektur *enterprise*, kerangka kerja Scrum, dan jurnal-jurnal ilmiah yang berkaitan dengan arsitektur *enterprise*, dan kerangka kerja Scrum. Studi pustaka ini digunakan pada saat mengurai kerangka kerja scrum.

Populasi dan sampel penelitian dalam penelitian ini adalah arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi. Dari arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi dipetakan dengan unit (departemen) yang ada pada perusahaan untuk mendapatkan pemetaan sumber data, penggunaan aplikasi, dan kebutuhan teknologi di masing-masing bagian yang pada perusahaan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengumpulan pemetaan arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi yang ada pada perusahaan. Data yang sudah dikumpulkan sebagai arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi dipetakan dengan kerangka kerja Scrum untuk mendapatkan cetak biru pengembangan aplikasi.

Adapun tahapan-tahapan pada kerangka kerja Scrum yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 5 (lima) tahapan. Tahap pertama yaitu pembuatan *user stories* yang digunakan untuk menentukan spesifikasi aplikasi yang akan dikembangkan, berdasarkan cerita pengguna. Hasil dari tahap ini berupa *user stories* seperti pada Tabel 1. Tahap kedua adalah menentukan *product backlog*. *Product backlog* berisi daftar kebutuhan atau fitur berdasarkan *breakdown* dari *user stories*. Hasil dari tahap ini berupa penentuan *product backlog* seperti pada Tabel 2. Tahap ketiga adalah menentukan *sprints*. *Sprints* berisi rincian *task* atau pekerjaan yang ditetapkan dalam *backlog* sesuai dengan waktu yang ditetapkan, berdasarkan jam kerja diasumsikan jam kerja adalah 8 (delapan) jam per hari, dan 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu. Hasil dari tahap ini seperti Tabel 3 sampai dengan Tabel 7. Tahap keempat adalah *scrum meetings*. Tahap ini merupakan pertemuan rutin setiap hari yang dilaksanakan untuk melakukan evaluasi apa yang telah dikerjakan, hambatan yang ada, dan target penyelesaian. Tahap kelima adalah demo aplikasi. Pada tahap ini dilakukan demo aplikasi kepada pengguna sehingga dapat dievaluasi oleh pengguna, tampilan aplikasi seperti yang dibahas secara mendetail pada subbab *Demo aplikasi. When the Product Backlog is said to be “Done”, all parties must understand the meaning of the word “Done”* [13].

Tahap 1 sampai dengan tahap 5 diuraikan secara detail pada subbab *Tahapan Kerangka Kerja Scrum*, sedangkan kerangka kerja Scrum disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka kerja Scrum

Hasil dan Pembahasan

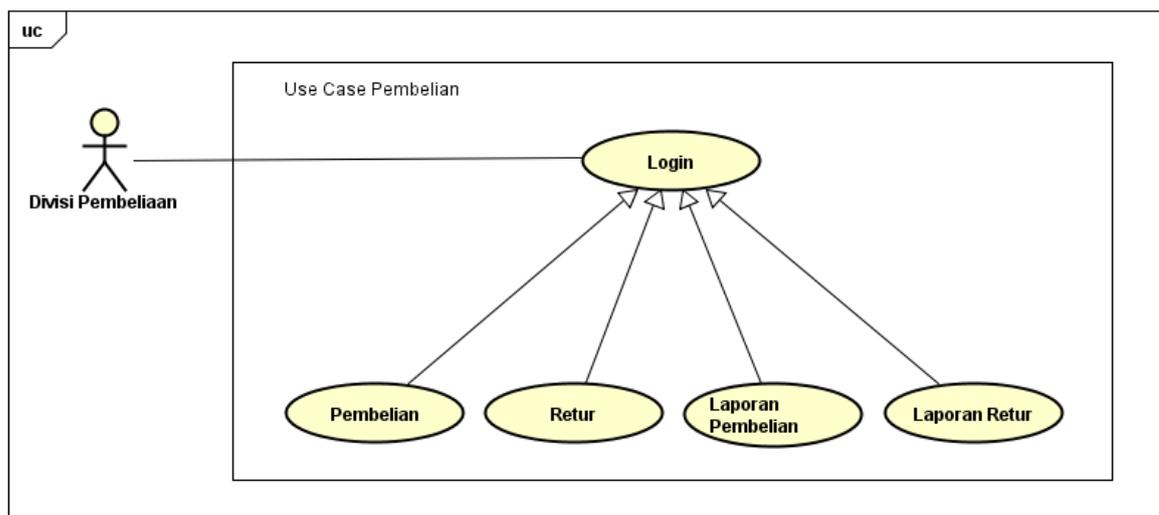
Tahap menguraikan dengan Scrum pada penelitian ini dibagi menjadi fase perancangan *use case diagram* [14] dan fase kerangka kerja Scrum. Fase pertama merupakan pemodelan proses bisnis pada *dealer* PT XYZ yang dimodelkan dengan *use case diagram* seperti pada Gambar 3 dan Gambar 4. Fase kedua merupakan fase pengembangan aplikasi menggunakan kerangka kerja Scrum untuk menjalankan *product backlog* seperti pada Tabel 2, dan *sprints* seperti Tabel 3 sampai dengan Tabel 7.

Perancangan Use Case Diagram

Dalam pengembangan perangkat lunak penjualan mobil pada *dealer* PT XYZ rancangan proses digambarkan dengan menggunakan *use case diagram* untuk menggambarkan fungsi apa saja yang ada pada proses bisnis penjualan dan pengadaan mobil di *dealer* PT XYZ sekaligus menggambarkan siapa saja yang berhak menggunakan aplikasi tersebut nantinya dalam menunjang jalannya bisnis. Hasil dari tahap ini berupa pemodelan proses bisnis yang digambarkan dengan *use case diagram* seperti pada Gambar 3 dan Gambar 4. Dalam alur kerja dibedakan menjadi dua yaitu bagian pengadaan dan bagian penjualan. Kedua proses ini menjadi inti dalam pengembangan aplikasi. Alur kedua proses ini tergambar pada Gambar 3 dan Gambar 4. Sistem kerja yang berjalan pada bagian *dealer* mobil di PT XYZ adalah divisi pengadaan bertanggung jawab atas pengadaan mobil dan divisi penjualan bertanggung jawab pada penjualan mobil. Proses ini digambarkan dalam bentuk proses bisnis sistem berjalan seperti yang disajikan dalam Gambar 3 dan Gambar 4.

Use case diagram divisi pengadaan

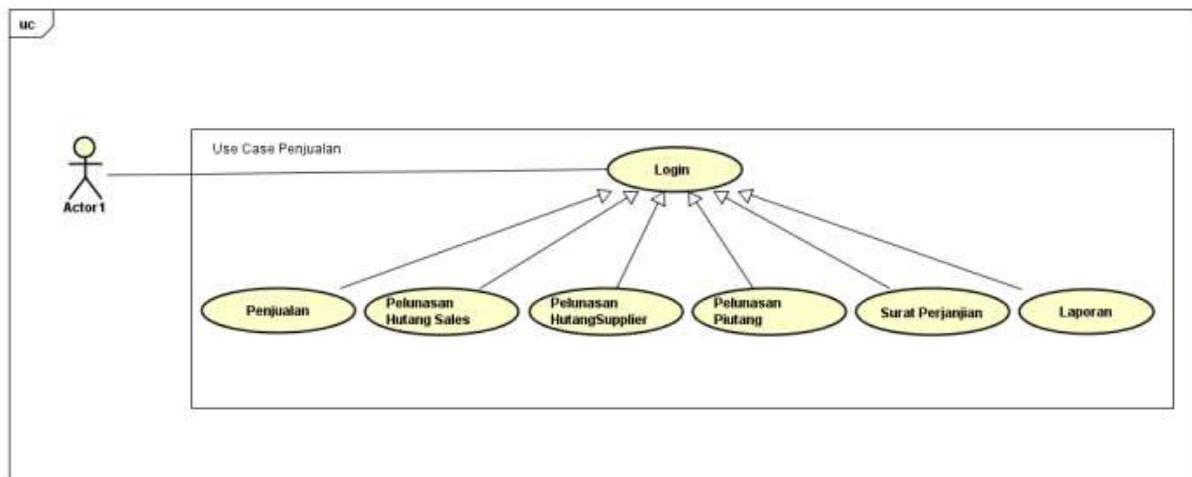
Berdasarkan pada tampilan Gambar 3 diketahui bahwa divisi pengadaan mobil berinteraksi dengan aplikasi melalui *login*, bila saat *login* benar maka pengguna bagian divisi pengadaan dapat berinteraksi dengan menu pada bagian pengadaan (pembelian) mobil dan bila ada sesuatu lain hal (karena kerusakan dari produksi) dapat di-retur ke perusahaan yang memproduksi mobil, juga dapat mencetak laporan pembelian, dan laporan retur pembelian.



Gambar 3. Use case bagian pengadaan

Use case diagram divisi penjualan

Berdasarkan pada tampilan Gambar 4 diketahui bahwa divisi penjualan mobil berinteraksi dengan aplikasi melalui *login*, bila saat *login* benar maka pengguna bagian divisi penjualan dapat berinteraksi dengan menu pada bagian penjualan mobil, juga dapat melakukan pembayaran hutang ke *sales*, pembayaran hutang ke *supplier*, pelunasan piutang, surat perjanjian jual beli, laporan penjualan, laporan hutang ke penjual, laporan hutang ke *supplier*, laporan piutang, dan surat perjanjian penjualan.



Gambar 4. *Use case* bagian penjualan

Tahapan Kerangka Kerja Scrum

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan yang ada, maka pada tahap selanjutnya pengembangan perangkat lunak penjualan di *dealer* mobil PT XYZ dengan tahapan kerangka kerja Scrum. Adapun kebutuhan perangkat lunak berdasarkan fungsionalnya seperti yang telah diuraikan sebelumnya, dibahas secara detail pada subbab-subbab berikut.

Pembuatan user stories

Adapun *user stories* seperti disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. *User stories*

<i>User stories</i>
Adapun kebutuhan perangkat lunak untuk dokumentasi pengembangan:
<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai <i>user</i> bisa mendapatkan gambaran (desain) sistem. • Sebagai <i>user</i> mendapatkan gambaran sistem.
Adapun kebutuhan perangkat lunak berdasarkan fungsionalnya meliputi:
<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi harus dapat mengelola data mobil, dan data yang terkait dengan pengadaan dan penjualan mobil. • Aplikasi harus dapat mengelola pembelian, retur, penjualan, hutang ke kas, <i>supplier</i>, piutang, dan pembuatan surat jual beli. • Aplikasi harus dapat mengelola laporan yang berkaitan dengan pembelian, retur pembelian, penjualan, hutang, piutang, dan surat perjanjian jual beli.

Menentukan *product backlog*

Setelah membuat *user stories* maka tahap selanjutnya adalah menggunakan *user stories* oleh scrum *master* untuk membuat *product backlog*. Scrum adalah kerangka kerja, sehingga penentuan *backlog* dikembalikan kepada tim pengembang aplikasi (dalam hal ini scrum *master*) untuk menentukan *product backlog* yang terdiri dari (fitur *product backlog*, estimasi (jam), tingkat kesulitan, prioritas, scrum *sequence*). Karena belum ada metodologi yang menjadi acuan yang baku pada saat membuat *product backlog*. Dalam menentukan *product backlog* dilakukan dengan menguraikan kebutuhan *user* pada *user stories*, scrum *master* akan memperkirakan lama pengerjaan proyek, dengan jam kerja yang berlaku secara umum yaitu 8 (delapan) jam per hari, dan 5 (lima) hari kerja dalam seminggu. Dengan menggunakan perhitungan dasar tersebut scrum *master* mendistribusikan masing-masing *task* menjadi *product backlog* seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. *Product backlog*

<i>User stories</i>	No	Fitur <i>product backlog</i>	Estimasi (jam)	Tingkat kesulitan	Prioritas	Scrum <i>sequence</i>
1 Sebagai <i>user</i> bisa mendapatkan gambaran (desain) sistem	1	Pembuatan <i>Use Case</i>	4	Rendah	Tinggi	1
	2	Pembuatan <i>Activity Diagram</i>	6	Sedang	Tinggi	1
	3	Pembuatan <i>Sequence Diagram</i>	6	Sedang	Tinggi	1
	4	Pembuatan <i>Class Diagram</i>	6	Sedang	Tinggi	1
2 Sebagai <i>user</i> mendapatkan gambaran sistem	5	Pembuatan <i>Mockup</i> Aplikasi	6	Sedang	Sedang	2
	6	Implementasi <i>Mockup</i> Aplikasi	8	Tinggi	Tinggi	2
3 Aplikasi harus dapat mengelola data mobil, dan data yang terkait dengan pengadaan dan penjualan mobil	7	Pembuatan <i>Database</i>	6	Tinggi	Tinggi	3
	8	Pembuatan Menu Aplikasi	4	Sedang	Tinggi	3
	9	Pembuatan Fungsi <i>Login</i>	4	Sedang	Tinggi	3
	10	Pembuatan Master Usaha	2	Rendah	Sedang	3
	11	Pembuatan Master Bank	2	Sedang	Tinggi	3
	12	Pembuatan Master <i>Customer</i>	2	Sedang	Tinggi	3
	13	Pembuatan Master <i>Supplier</i>	2	Sedang	Tinggi	3
	14	Pembuatan Master Kota	2	Sedang	Sedang	3
	15	Pembuatan Master Sales	2	Sedang	Tinggi	3
	16	Pembuatan Master Tipe	2	Sedang	Tinggi	3
	17	Pembuatan Master <i>Merek</i>	2	Sedang	Sedang	3
	18	Pembuatan Master Warna	2	Sedang	Tinggi	3
	19	Pembuatan Master Data Mobil	4	Sedang	Tinggi	3
	20	Pembuatan Master PPN	2	Sedang	Sedang	3
	21	Pembuatan Master Asuransi	3	Sedang	Tinggi	3
3 Aplikasi harus dapat mengelola data mobil, dan data yang terkait dengan pengadaan dan penjualan mobil	23	Pembuatan Master Leasing	3	Sedang	Tinggi	3
	24	Pembuatan Master Pengguna	3	Sedang	Tinggi	3
4 Aplikasi harus dapat mengelola pembelian, retur, penjualan, hutang ke kas, <i>supplier</i> , piutang, dan pembuatan surat jual beli	25	Transaksi Pembelian	8	Tinggi	Tinggi	4
	26	Transaksi Retur Pembelian	8	Tinggi	Tinggi	4
	27	Transaksi Penjualan	8	Tinggi	Tinggi	4
	28	Pembayaran Hutang Ke Penjual	6	Sedang	Tinggi	4
	29	Pembayaran Hutang Ke <i>Supplier</i>	6	Sedang	Tinggi	4
	30	Pelunasan Piutang	6	Sedang	Tinggi	4
	31	Pihak Pertama	6	Sedang	Sedang	4
	32	Surat Perjanjian	6	Sedang	Sedang	4

Tabel 2. *Product backlog* (lanjutan)

<i>User stories</i>	No	Fitur <i>product backlog</i>	Estimasi (jam)	Tingkat kesulitan	Prioritas	Scrum <i>sequence</i>
5 Aplikasi harus dapat mengelola laporan (report) yang berkaitan dengan pembelian, retur pembelian, penjualan, hutang, piutang, dan surat perjanjian jual beli.	33	Cetak Sales	4	Sedang	Sedang	5
	34	Cetak <i>Supplier</i>	4	Sedang	Sedang	5
	35	Cetak Sales	4	Sedang	Sedang	5
	36	Cetak Data Mobil	4	Sedang	Sedang	5
	37	Cetak Pembelian	4	Sedang	Tinggi	5
	38	Cetak Retur Pembelian	4	Sedang	Tinggi	5
	39	Cetak Penjualan	4	Sedang	Tinggi	5
	40	Cetak Hutang Ke Penjual	4	Sedang	Sedang	5
	41	Cetak Hutang Ke <i>Supplier</i>	4	Sedang	Sedang	5
	42	Cetak Piutang	4	Sedang	Sedang	5
	43	Cetak Surat Perjanjian	4	Sedang	Sedang	5
Total			181			

Menentukan *sprint*

Berdasarkan *product backlog* maka dilakukan *breakdown* menjadi periode waktu dalam bentuk *sprint*. Terdapat 5 (lima) *sprint* yang dijelaskan dalam paragraf-paragraf berikut.

Pada tahap *sprint* 1, seluruh anggota tim berkumpul untuk mendiskusikan skenario dan alur sistem yang akan dibuat. *Sprint* 1 merupakan tahap awal dalam pembuatan sistem sehingga para anggota tim terlibat dalam penyusunannya. Dalam *product backlog sprint* 1 ini terdiri dari 4 (empat) fitur seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. *Product backlog sprint* 1

<i>Fitur backlog</i>	<i>Fitur product backlog</i>	Estimasi (jam)
	<i>Use case</i>	4
Sebagai <i>user</i> bisa mendapatkan gambaran (desain) sistem	<i>Activity Diagram</i>	6
	<i>Sequence Diagram</i>	6
	<i>Class Diagram</i>	6
Total		22

Gambar 5 menyajikan *burn down chart* pada *backlog sprint* 1.

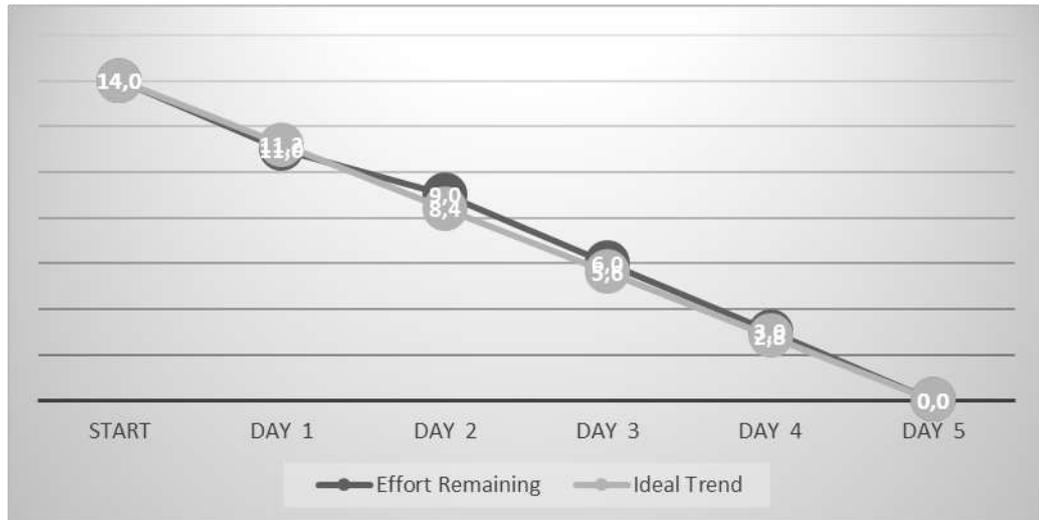
**Gambar 5.** *Burn down sprint* 1

Pada *sprint* 2 melibatkan *scrum master* dan *programmer* untuk mengerjakan *product backlog sprint* 2. Rincian *product backlog* pada *sprint* 2 seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. *Product backlog sprint 2*

<i>Fitur backlog</i>	<i>Fitur product backlog</i>	Estimasi (jam)
Sebagai <i>user</i> mendapatkan gambaran sistem	<i>Mockup</i> Aplikasi	6
	Implementasi <i>Mockup</i> Aplikasi	8
Total		14

Burn down chart pada *backlog sprint 2* ditampilkan dalam Gambar 6.



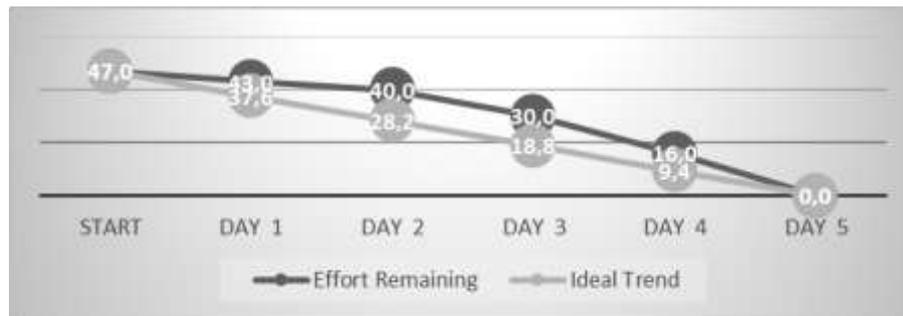
Gambar 6. *Burn down sprint 2*

Pada *sprint 3* melibatkan *scrum master* dan programmer untuk mengerjakan *product backlog sprint 3*. Rincian *product backlog* pada *sprint 3* seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. *Product backlog sprint 3*

<i>Fitur backlog</i>	<i>Fitur product backlog</i>	Estimasi (jam)
Aplikasi harus dapat mengelola data mobil, dan data yang terkait dengan pengadaan dan penjualan mobil Aplikasi harus dapat mengelola data mobil, dan data yang terkait dengan pengadaan dan penjualan mobil	Pembuatan <i>Database</i>	6
	Pembuatan Menu	4
	Fungsi <i>Login</i>	4
	Master Usaha	2
	Master Bank	2
	Master <i>Customer</i>	2
	Master <i>Supplier</i>	2
	Master Kota	2
	Master Sales	2
	Master Tipe	2
	Master Merek	2
	Master Warna	2
	Master Data Mobil	4
	Total	

Gambar 7 menampilkan *burn down chart* pada *backlog sprint 3*.



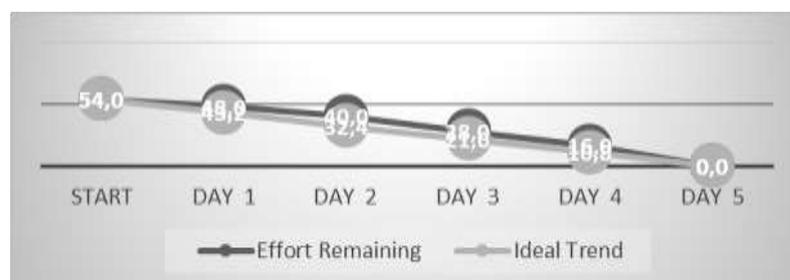
Gambar 7. *Burn down sprint 3*

Pada *sprint 4* melibatkan *scrum master* dan *programmer* untuk mengerjakan *product backlog sprint 4*. Rincian *product backlog* pada *sprint 4* seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. *Product backlog sprint 4*

<i>Fitur backlog</i>	<i>Fitur product backlog</i>	Estimasi (jam)
Aplikasi harus dapat mengelola pembelian, retur, penjualan, hutang ke kas, <i>supplier</i> , piutang, dan pembuatan surat jual beli	Pembelian	8
	Retur Pembelian	8
	Penjualan	8
	Pembayaran Hutang ke Sales	6
	Pembayaran Hutang ke <i>Supplier</i>	6
	Pelunasan Piutang Pihak Pertama	6
	Surat Perjanjian	6
Total		54

Burn down chart pada *backlog sprint 4* disajikan dalam Gambar 8.



Gambar 8. *Burn down sprint 4*

Pada *sprint 5* melibatkan *scrum master* dan *programmer* untuk mengerjakan *product backlog sprint 5*. Rincian *product backlog* pada *sprint 5* ditunjukkan pada Tabel 7.

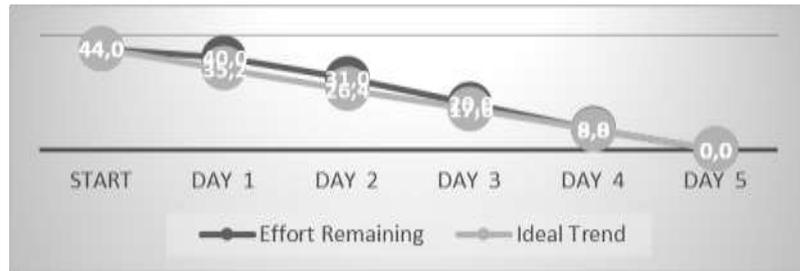
Tabel 7. *Product backlog sprint 5*

<i>Fitur backlog</i>	<i>Fitur product backlog</i>	Estimasi (jam)
Aplikasi harus dapat mengelola laporan (<i>report</i>) yang berkaitan dengan pembelian, retur pembelian, penjualan, hutang, piutang, dan surat perjanjian jual beli.	Cetak Sales	4
	Cetak <i>Supplier</i>	4
	Cetak Sales	4
	Cetak Data Mobil	4
	Cetak Pembelian	4
	Cetak Retur	4
	Cetak Penjualan	4
	Cetak Hutang ke Penjual	4

Tabel 7. *Product backlog sprint 5* (lanjutan)

<i>Fitur backlog</i>	<i>Fitur product backlog</i>	Estimasi (jam)
	Cetak Hutang ke <i>Supplier</i>	4
	Cetak Piutang	4
	Cetak Surat Perjanjian	4
Total		44

Gambar 9 menampilkan *burn down chart* pada *backlog sprint 5*.

**Gambar 9.** *Burn down sprint 5*

Scrum meeting

Kegiatan berikutnya yang dilakukan dari model Scrum yaitu mengadakan *scrum meeting* dengan jadwal setiap hari, pelaksanaan *meeting* dilakukan setiap pagi dari jam 06:30-08:00. *Meeting* ini bertujuan untuk melakukan evaluasi pekerjaan yang telah dilaksanakan, kendala yang dihadapi serta solusi, dan target penyelesaian sebagai bahan *meeting* harian berikutnya. *Meeting* harian merupakan standar dari penerapan scrum dalam pengembangan perangkat lunak.

Demo aplikasi

Pada tahap ini merupakan tahap mendemokan aplikasi yang sudah dibuat kepada pengguna atas kemajuan aplikasi yang telah dibuat dan dapat dievaluasi oleh pengguna. Adapun tampilan aplikasi penjualan mobil yang nantinya dijalankan pada *dealer* PT XYZ seperti pada Gambar 10.

**Gambar 10.** Menu aplikasi

Pada Gambar 10 merupakan tampilan menu aplikasi bila pengguna berhasil *login* ke aplikasi dengan benar. Selanjutnya pengguna dapat menggunakan aplikasi sesuai dengan fungsi dan hak aksesnya. Pada menu aplikasi terdiri dari File Master, File Transaksi, File Pembayaran, File Administrasi, File Keuangan, dan File Laporan. Tampilan pengelolaan stok mobil dapat dilihat pada Gambar 11.

The screenshot shows the 'DATA STOK MOBIL' application window. It features a form for adding a new car stock entry and a table listing existing stock items.

Form Fields:

- Tipe Mobil: T005
- Warna: WD1 Hitam
- Merah: MOB1 Honda
- Tahun: 2019
- No.Casis: xxxxxxxxxxxx
- No.Mesin: 52392
- No.Polisi: -
- Harga Beli: 375.000.000
- Harga Jual: 500.000.000
- Quantity: 1

Table Data:

Tipe	Nama Tipe	Warna	Merah	Tahun	No.Casis	No.Mesin	No.Polisi	Stok	Harga Beli	Harga Jual
T002	Auris	Putih	Mitsuba	2019	xxxxxxxxxx	39999	-	1	300.000.000	350.000.000
T003	City	Putih	Mitsuba	2018	xxxxxxxxxx	78544	-	1	400.000.000	450.000.000
T005	Mazda	Putih	Honda	2018	xxxxxxxxxx	20333	-	1	500.000.000	600.000.000
T005	Mazda	Hitam	Honda	2019	xxxxxxxxxx	32456	-	1	400.000.000	475.000.000
T001	Mazda	Hitam	repsida	2019	xxxxxxxxxx	92993	-	1	375.000.000	500.000.000

Gambar 11. Antarmuka stok mobil

Untuk pengadaan (pembelian) mobil yang akan dijual maka bentuk rancangan antarmukanya seperti pada tampilan Gambar 12. Antarmuka ini digunakan oleh divisi pengadaan mobil untuk pengadaan stok mobil.

The screenshot shows the 'FAKTUR PEMBELIAN' application window. It features a form for creating a purchase invoice and a table for listing items.

Form Fields:

- No Faktur: 01/02/2021
- Tanggal: 01/02/2021
- Cara Pembayaran: -
- Jatuh Tempo: 01/02/2021
- Kode Suplier: -
- Suplier: -
- No Bilet Gns / Rekening: -
- Cara Pembayaran: -

Table Data:

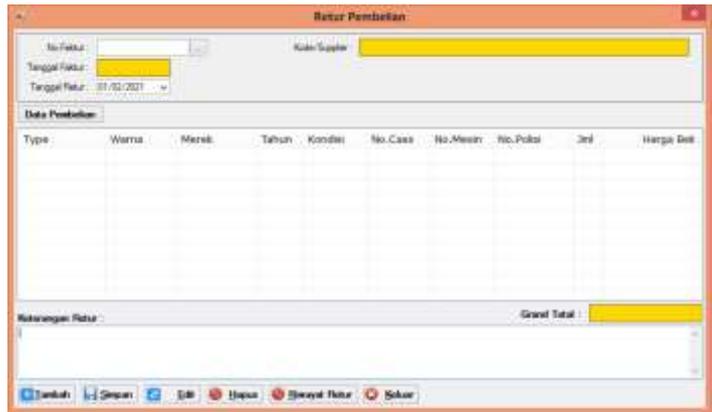
Ko...	Type	Warna	Merah	Tahun	No.Casis	No.Mesin	No.Polisi	Jml	Harga Beli	Jumlah
								1		

Summary:

- Subtotal: -
- Disk (%): 0
- PPN (%): 0
- Grand total: -

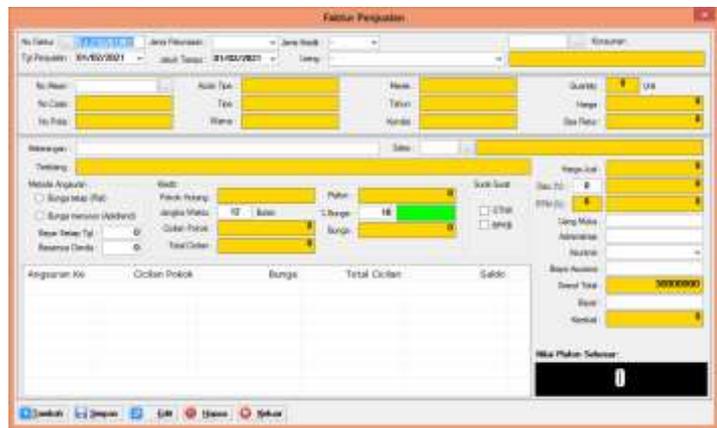
Gambar 12. Antarmuka pengadaan mobil

Rancangan antarmuka retur pengadaan seperti pada Gambar 13. Antarmuka ini digunakan oleh bagian divisi pengadaan untuk melakukan retur pengadaan karena sesuatu dan lain hal.



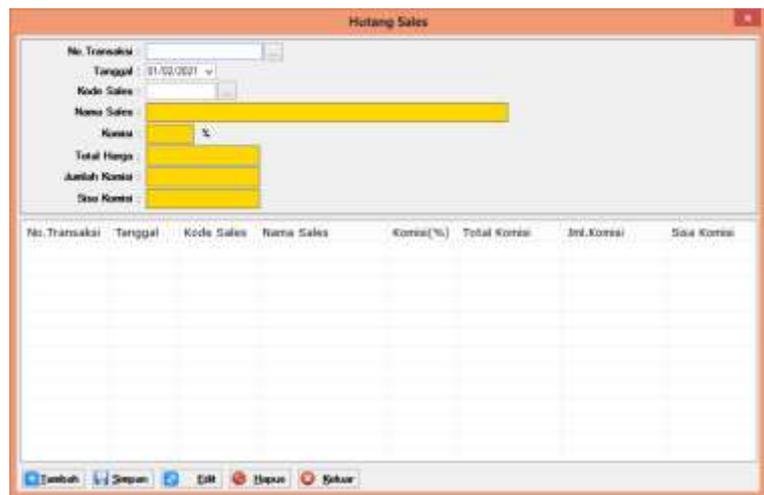
Gambar 13. Antarmuka retur pengadaan

Untuk rancangan antarmuka penjualan mobil seperti pada Gambar 14. Antarmuka penjualan mobil digunakan oleh divisi penjualan mobil.



Gambar 14. Antarmuka penjualan mobil

Bentuk rancangan antarmuka pembayaran hutang ke sales seperti pada tampilan Gambar 15.



Gambar 15. Antarmuka pembayaran hutang ke Sales

Rancangan antarmuka hutang ke *supplier* seperti tampilan pada Gambar 16. Rancangan antarmuka ini dapat digunakan untuk mendata hutang ke *supplier*.

Gambar 16. Antarmuka hutang ke *supplier*

Rancangan antarmuka piutang ke *customer* seperti pada tampilan Gambar 17. Antarmuka ini juga dapat digunakan untuk pelunasan piutang oleh *customer*.

Gambar 17. Antarmuka piutang ke *customer*

Rancangan antarmuka untuk pembuatan surat perjanjian jual beli seperti tampilan pada Gambar 18.

Kode	nama	Umur	Jabatan	No.HP	Alamat
P201611001	Susi	30	Desktur	08190000000	Jakarta
P201611002	Nani	34	Sekretaris	08190277733333	Denpasar

Gambar 18. Antarmuka pihak pertama

Rancangan antarmuka surat perjanjian seperti pada tampilan pada Gambar 19. Antarmuka ini dapat digunakan untuk membuat surat perjanjian jual beli.

Gambar 19. Antarmuka surat perjanjian

Kesimpulan

Dengan mengurai kerangka kerja Scrum dalam penelitian ini maka dihasilkan daur hidup pengembangan aplikasi di *dealer* PT XYZ berupa aplikasi penjualan dan pengadaan mobil. Adapun daur hidup pengembangan aplikasi dimulai dari *sprint* yang telah dilaksanakan mulai dari *sprint* 1 sampai *sprint* 5, waktu yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi adalah 17 minggu. *Sprint* 1 membutuhkan waktu 2 minggu, *sprint* 2 membutuhkan waktu 3 minggu, *sprint* 3 membutuhkan waktu 4 minggu, *sprint* 4 membutuhkan waktu 4 minggu dan *sprint* 5 membutuhkan waktu 4 minggu, yang dimulai dari bulan Januari sampai awal bulan Mei. Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing* dan *unit testing*. Dari hasil pengujian di lapangan yang dilakukan tim pada fitur-fitur yang ada pada aplikasi berjalan dengan baik. Dengan adanya aplikasi penjualan dan pembelian mobil ini maka dapat digunakan oleh pemangku kepentingan dalam menjalankan proses bisnis pada bagian penjualan dan pengadaan secara komputersasi. Dengan selesainya daur hidup pengembangan aplikasi penjualan dan pengadaan mobil ini, maka pemangku kebijakan sudah menargetkan komputersasi di bagian keuangan. Sehingga pengembangan aplikasi keuangan menarik untuk menjadi bahan penelitian berikutnya.

Daftar Pustaka

- [1] B. Noviansyah dan C. Fauzi, "Perancangan aplikasi untuk evaluasi implementasi arsitektur enterprise," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 608–615, 2020.
- [2] R. Yunis dan K. Surendro, "Model enterprise architecture untuk perguruan tinggi di Indonesia," in *Prosiding Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF) 2009*, 2009, vol. 1, no. 5, p. E-72–E-79.
- [3] W. A. Prabowo dan C. Wiguna, "Sistem informasi UMKM bengkel berbasis web menggunakan metode scrum," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 1, pp. 149–156, Jan. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2604.
- [4] K. M. S. Haryana, "Penerapan agile development methods dengan framework scrum pada perancangan perangkat lunak kehadiran rapat umum berbasis QR-code," *J. Comput. Bisnis*, vol. 13, no. 2, pp. 70–79, 2019.

- [5] L. Farokhah, F. A. Ahda, dan L. Hakim, "Implementasi scrum dalam perancangan aplikasi emergency button PMI Kota Malang," *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 11, no. 1, pp. 59–70, May 2020, doi: 10.31849/digitalzone.v11i1.3869.
- [6] T. Rizaldi, D. P. S. Setyohadi, dan H. Y. Riskiawan, "Implementasi metodologi scrum dalam pengembangan sistem pembayaran elektronik pada usaha mikro kecil menengah," in *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Dana BOPTN Politeknik Negeri Jember Tahun 2016*, 2016, pp. 168–172.
- [7] A. Basir, A. Fadlil, dan I. Riadi, "Enterprise architecture planning sistem informasi akademik dengan togaf ADM," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, Mar. 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i1.91.
- [8] M. A. Dewi dan R. Irham, "Penerapan agile scrum pada pengembangan bimbingan daring skripsi mahasiswa," *J. SISKOM-KB (Sistem Komput. dan Kecerdasan Buatan)*, vol. 4, no. 2, pp. 40–45, Mar. 2021, doi: 10.47970/siskom-kb.v4i2.195.
- [9] K. C. Dewi, P. I. Ciptayani, dan I. W. R. Wijaya, "Agile project management pada pengembangan e-musrenbang Kelurahan Benoa Bali," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 6, pp. 723–730, 2018.
- [10] H. R. Suharno, N. Gunantara, dan M. Sudarma, "Analisis penerapan metode scrum pada sistem informasi manajemen proyek dalam industri & organisasi digital," *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 19, no. 2, pp. 203–210, Dec. 2020, doi: 10.24843/MITE.2020.v19i02.P12.
- [11] U. Ependi, "Implementasi model scrum pada sistem informasi seleksi masuk mahasiswa Politeknik Pariwisata Palembang," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 49–55, 2018.
- [12] I. G. N. Suryantara dan J. A. Ginting, "Arsitektur enterprise penjualan mobil pada dealer dengan Zachman framework bagi stakeholder dalam investasi teknologi informasi di era industri 4.0," *Go-Integratif J. Tek. Sist. dan Ind.*, vol. 1, no. 01, pp. 53–68, Dec. 2020, doi: 10.35261/gijtsi.v1i01.4010.
- [13] J. F. Andry, R. E. Riwanto, R. L. Wijaya, A. A. Prawoto, dan T. Prayogo, "Development point of sales using scrum framework," *J. Syst. Integr.*, vol. 10, no. 1, pp. 36–48, 2019.
- [14] A. Meitri *et al.*, "Sistem pembayaran berbasis web di kantin Universitas Pertamina," *Go-Integratif J. Tek. Sist. dan Ind.*, vol. 1, no. 01, pp. 34–52, Dec. 2020, doi: 10.35261/gijtsi.v1i01.4157.