

# Implementasi Scrum Pada Manajemen Proyek Pengembangan Aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan (SMEP)

Reinaldi Gutama

Program Studi Informatika –Program Sarjana

Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, Indonesia

17523029@students.uii.ac.id

Teduh Dirgahayu

Jurusan Informatika

Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, Indonesia

teduh.dirgahayu@uui.ac.id

**Abstrak**— Scrum adalah kerangka kerja untuk mengembangkan, menyampaikan, dan mengelola produk yang kompleks. Scrum bertumpu pada kekuatan kolaborasi tim, peningkatan produk, dan proses iterasi untuk memberikan hasil akhir yang bernilai tinggi. Makalah ini menjelaskan implementasi Scrum pada pengembangan aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan (SMEP). Aktivitas Scrum diimplementasikan adalah: *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospektive*. Proses inspeksi dan peninjauan yang dilakukan pada setiap pengerjaan fitur menghasilkan umpan balik yang lebih cepat. Maka dari itu, proses pengembangan aplikasi SMEP dan penyelesaian masalah dapat diselesaikan tepat waktu sesuai tenggat waktu yang telah diberikan serta pengerjaannya dapat terlaksana dengan efektif dan efisien. Dalam proses pengembangan beberapa tahapan pengumpulan informasi dilakukan dengan cara wawancara terkait fitur yang dibutuhkan dan alur kerja dalam pengembangan. Selain itu, tahapan dilakukan dengan berkonsultasi dengan orang yang pernah terlibat langsung dalam pengerjaan proyek sebelumnya. Pada implementasinya, pengembangan aplikasi SMEP tidak sepenuhnya mengikuti panduan Scrum seperti pelaksanaan *sprint review*, pelaksanaan *sprint retrospective*, dan beberapa peran digantikan.

**Keywords**— *Scrum, Aplikasi, web, SMEP, Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan*

## I. PENDAHULUAN

Salah satu indikator pemerintahan yang baik adalah perkembangannya searah dengan perkembangan pengetahuan masyarakat dan terdapat peningkatan tingkat transparansi disamping adanya globalisasi. Penerapan *good governance* menjadi dasar perumusan dan implementasi kebijakan negara yang demokratis di era globalisasi. Ciri demokrasi adalah memperkuat pengawasan masyarakat terhadap penyelenggaraan pemerintahan, sedangkan ketergantungan antarnegara merupakan tanda dari fenomena globalisasi, terutama dalam pengelolaan sumber daya ekonomi dan kegiatan komersial.

Dalam rangka mewujudkan pemerintahan yang baik dan meningkatkan penyelenggaraan pemerintahan yang bersih, bertanggung jawab, efektif, dan efisien dalam pelaksanaan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah guna mencapai pertanggungjawaban tujuan pemerintah, pemerintah telah menerbitkan berbagai macam pedoman dan peraturan

sebagai pedoman bagi pemerintah daerah (provinsi maupun kabupaten/kota) untuk memantau dan mengevaluasi pembangunan di wilayahnya. Panduan dan aturan yang dikeluarkan pemerintah diantaranya yaitu PP No. 39 Tahun 2006 tentang Tata Cara Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan dan Permendagri No. 54 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah.

Banyaknya kegiatan dan besarnya anggaran yang harus dilaporkan mempersulit pemerintah daerah dalam pembuatan laporan monitoring dan evaluasi pembangunan. Untuk itu diperlukan suatu aplikasi berbasis web yaitu Sistem Monitoring Evaluasi Pembangunan (SMEP). Pemerintah daerah sangat memerlukan aplikasi SMEP karena untuk mempermudah dan mempercepat proses pelaporan kegiatan pembangunan. Saat ini, pemerintah daerah telah mengalami kesulitan untuk membuat laporan pemantauan dan evaluasi kegiatan pembangunan secara cepat dan tepat waktu untuk seluruh satuan kerja perangkat daerah (SKPD).

Pengembangan aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan (SMEP) dilakukan menggunakan metode pengembangan Scrum. Scrum adalah kerangka kerja untuk mengembangkan, menyampaikan, dan mengelola produk yang kompleks [1]. Scrum berdasar pada kekuatan kolaborasi tim, peningkatan produk, dan proses perulangan untuk memberikan hasil akhir yang bernilai tinggi [1]. Scrum dikembangkan untuk mengelola dan mengembangkan produk, Scrum digunakan di seluruh dunia untuk mempelajari dan mengeksplorasi potensi pasar, teknologi dan kemampuan produk, mengembangkan dan meningkatkan produk, dan mengelola serta memperbarui produk. [1]. Keunggulan lain dari Scrum terletak pada proses pengembangan yang selalu dilakukan dibawah kendali dan adaptasi dari perubahan yang dibutuhkan dan dapat dikembangkan sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada.

Berdasarkan penjelasan tersebut, pengerjaan aplikasi Sistem Monitoring Evaluasi Pembangunan (SMEP) memilih menggunakan kerangka kerja Scrum. Karena dalam kerangka kerja Scrum berdasar pada proses perulangan dalam proses pengembangannya, hal tersebut dapat menghasilkan produk yang berkualitas dan dapat memenuhi kebutuhan klien. Kerangka kerja Scrum diharapkan membantu mempercepat

proses pengembangan dan penyelesaian masalah secara tepat waktu sesuai tenggat waktu yang telah diberikan serta pengerjaan dapat terlaksana dengan efektif dan efisien.

## II. DASAR TEORI

### A. Agile

*Agile development* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang mengedepankan interaksi anggota tim dan kolaborasi dengan klien daripada proses dan jenis perangkat yang digunakan [2]. Metode agile sangat tepat diterapkan pada pengembangan perangkat lunak yang diharuskan dapat menyesuaikan perubahan kebutuhan yang cepat.

Prioritas penting dalam penerapan *agile* adalah memenuhi kebutuhan klien dengan membuat aplikasi yang bernilai secara cepat dan teratur. Untuk mendukung hal tersebut, salah satu prinsip dari agile adalah proses pemaparan hasil yang dilakukan dalam jangka waktu dua sampai empat minggu, dengan preferensi pada skala waktu yang lebih cepat [3].

### B. Scrum

Scrum dikembangkan Jeff Sutherland pada 1993 dengan tujuan sebagai metode pengembangan dan pengelolaan yang mengikuti prinsip Agile [4]. Selanjutnya pengembangan Scrum dilakukan oleh Schwaber dan Beedle. Scrum mempunyai proses yang kompleks karena terdapat faktor-faktor yang berpengaruh terhadap hasil akhir.

Scrum merupakan salah satu metode yang mengimplementasikan Agile sebagai pengembangan perangkat lunak. Hubungan antara Scrum dan Agile seperti sebuah sifat dan tindakan. Agile merupakan aturan-aturan yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu masalah secara adaptif, sedangkan Scrum berisi kegiatan-kegiatan yang menerapkan sifat Agile.

Kerangka kerja Scrum terdiri dari Scrum Team dan peran-peran yang dibutuhkan, kejadian (*event*), artefak dan aturan-aturan terkait [1]. Setiap komponen di dalam kerangka kerja ini mempunyai tujuan tertentu dan sangat berpengaruh untuk keberhasilan penggunaan Scrum. Scrum Team bertujuan untuk mengoptimalkan fleksibilitas, kreativitas, dan produktivitas. Fakta membuktikan bahwa bentuk tim scrum dapat membuat tim lebih efektif dalam melakukan segala jenis pekerjaan dan segala jenis pekerjaan yang kompleks [1]. Kejadian (*event*) dilakukan untuk menciptakan rutinitas dan meminimalkan pertemuan lain yang bukan bagian dari Scrum. Artefak Scrum mewakili pekerjaan atau nilai bisnis untuk menciptakan transparansi serta kesempatan untuk menginspeksi dan mengadaptasi. Artefak yang dijelaskan Scrum bertujuan untuk memaksimalkan transparansi informasi penting, sehingga setiap orang memiliki pemahaman yang sama tentang artefak tersebut [1].

Bentuk Scrum Team telah terbukti membuat tim lebih efektif dalam melakukan semua jenis pekerjaan dan pekerjaan yang kompleks. Scrum Team terbagi atas beberapa peran sebagai berikut:

- 1) *Product Owner*, bertanggung jawab untuk menentukan spesifikasi dan memaksimalkan nilai bisnis aplikasi yang akan dibangun.

- 2) *Development Team*, bertanggung jawab atas *product backlog* yang sudah disampaikan *product owner* sebelumnya, dimana masing-masing anggota bertanggung jawab atas setiap *backlog* yang sudah dibagi serta mengetahui apa yang akan dikerjakan selanjutnya [1].

- 3) *Scrum Master*, bertanggung jawab untuk mengenalkan dan menunjang penggunaan kerangka kerja Scrum. *Scrum Master* juga bertanggung jawab untuk memastikan seluruh anggota tim Scrum mengimplementasikan Scrum dengan baik dan benar.

Dalam proses pengembangan perangkat lunak, Scrum memiliki tiga peran utama yaitu *product owner (PO)*, *Scrum master (SM)*, dan *cross functional*. Scrum didukung oleh lima aktivitas dalam proses pengembangan yaitu *sprint*, *sprint planning*, *daily scrum*, *sprint review*, dan *sprint retrospective* [1].

*Sprint planning* merupakan tahap analisis yang berfokus pada kebutuhan pengguna yang akan diselesaikan. Durasi *sprint planning* dapat berbeda-beda berdasarkan seberapa besar dan kompleks kebutuhan pengguna yang akan diselesaikan. Pekerjaan yang akan dikerjakan di *sprint* direncanakan pada saat *sprint planning*. Seluruh anggota Scrum *team* melakukan perencanaan ini secara kolaboratif [1].

*Daily Scrum* umumnya memiliki durasi kurang lebih 15 menit di setiap pertemuannya selama *sprint* berlangsung. Pada implementasinya, durasi dapat menyesuaikan jumlah anggota dan jenis pembahasan. Pada kegiatan ini, *development team* membuat rencana kerja untuk 24 jam ke depan. Fungsi *Daily Scrum* adalah untuk mengoptimalkan kolaborasi dan kinerja tim dengan memeriksa pekerjaan yang telah dilakukan sejak *Daily Scrum* sebelumnya [1].

Pembahasan pada *daily Scrum* pada tahap ini antara lain: hal yang telah dilakukan sejak pertemuan terakhir tim, kendala yang ditemui selama pengerjaan, rencana untuk menyelesaikan kendala yang ditemui selama pengerjaan, serta rencana kerja yang telah disusun untuk mencapai sesuatu sebelum rapat tim berikutnya. Tujuan dari tahap ini adalah agar dapat mengetahui sisa pekerjaan yang perlu dikejar selama sisa waktu *sprint*.

*Sprint review* dilaksanakan di akhir *sprint* untuk menginspeksi *increment* dan meninjau apa saja *product backlog* yang telah dan belum diselesaikan. Inspeksi dan peninjauan tidak hanya dilakukan pada hasil pekerjaan, namun juga menilai proses kerja tim sehingga dapat ditentukan perbaikan apa saja yang perlu dilakukan untuk proses pengembangan di *sprint* berikutnya [1].

*Sprint retrospective* dilakukan setelah *sprint review* dan sebelum rencana *sprint* berikutnya. Aktivitas ini bertujuan untuk agar kendala dan kekurangan pada *sprint* sebelumnya bisa diminimalisir. Selain itu, aktivitas ini bertujuan untuk meningkatkan cara kerja Scrum *team* yang akan datang [1].

Dalam implementasinya, kerangka kerja ini mencakup *key practices* yang terdiri dari: (1) Berpegang pada agenda jadwal, (2) bekerja secara konsisten sesuai *sprint*, (3) semua pekerjaan ditandai sebagai *product backlog*, (4) *product backlog* adalah

dasar melakukan *sprint* dan tim harus dapat memutuskan produk bisa dikembangkan atau tidak, (5) Scrum *master* bertanggung jawab menerima hasil *sprint*, (6) mengadakan *meeting* setiap hari kerja, dan (7) berfokus pada *sprint*, *meeting*, *review* dan *project timeline* [5]. Terkait konseptual kerangka kerja Scrum dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Konsep kerangka kerja Scrum

Kelebihan Scrum yaitu sering melakukan pengecekan dan perubahan yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan dan teknologi yang digunakan [6]. Keuntungan Scrum yang lain yaitu membuat proyek berdasarkan modul sehingga dapat melakukan fokus pengembangan [7].

### III. METODOLOGI

Selama proses aktivitas magang, tahapan pengumpulan informasi mengenai kendala dan tantangan telah dilakukan dalam proses implementasi kerangka kerja Scrum. Tahapan tersebut dilakukan dengan cara wawancara dengan beberapa orang yang telah terlibat terkait fitur-fitur yang dibutuhkan serta alur kerja dalam pengembangan aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan. Selain itu, tahapan tersebut dilakukan dengan cara berkonsultasi dengan orang yang pernah terlibat langsung dalam pengerjaan proyek sebelumnya, metode ini memberikan pengetahuan tentang kerangka kerja Scrum dan implementasinya dalam manajemen proyek untuk mengembangkan aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan secara detail. Hasil akhir yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan informasi yang didapatkan dari studi literatur.

Untuk mendapatkan informasi mengenai Sistem Monitoring Evaluasi dan Pembangunan dilakukan dengan membaca dokumentasi aplikasi SMEP. Informasi tersebut didapatkan melalui dokumen-dokumen yang telah diberikan oleh tim pengembang sebelumnya seperti dokumen teknis sistem dan *user guide* aplikasi. Hal ini sangat membantu dalam proses analisis fitur dan mengetahui spesifikasi teknis terkait aplikasi SMEP.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Manajemen Proyek

Penerapan kerangka kerja Scrum pada pengembangan aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan terbagi atas beberapa peran sebagai berikut:

- 1) *Project Manager*, bertanggung jawab atas monitor, kontrol dan pengelolaan proyek secara keseluruhan serta memberikan arahan dan dukungan untuk tim proyek. *Project manager* juga bertanggung jawab memimpin perencanaan dan pelaksanaan proyek. Orang yang berperan dalam *project manager* merupakan orang yang telah berpengalaman menyelesaikan banyak proyek sebelumnya dan sudah

memiliki kemampuan *leadership*, *team building*, *influencing*, dan kemampuan analisis yang tajam. Dalam pengembangan aplikasi SMEP *product owner* diperankan oleh *project manager*, karena peran yang dijalankan sama yaitu bertanggung jawab dalam pengelolaan *product backlog*.

- 2) *System Analyst*, bertanggung jawab untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi sebuah rancangan solusi dan memberikan arahan kepada *software development team* terkait fitur-fitur yang akan dikembangkan. Selain itu, *system analyst* bertanggung jawab untuk berkomunikasi dan berkoordinasi dengan klien atau *product owner*.
- 3) *Software Development Team*, bertanggung jawab atas eksekusi dan implementasi rancangan solusi yang telah dibuat oleh *system analyst* dalam bentuk kode program. Posisi *software development* diperankan oleh 2 orang *programmer* dan 1 orang *desainer*.
- 4) *Quality Assurance (QA) Tester*, bertanggung jawab untuk melaksanakan pengujian terhadap aplikasi dan memastikan implementasi solusi yang telah dikerjakan oleh tim *software development team* sesuai dengan rancangan solusi yang telah dibuat oleh *system analyst*. *Quality assurance (QA)* diperankan oleh seseorang yang sudah paham tentang penggunaan aplikasi SMEP.

Pengembangan aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan menerapkan konsep scrum seperti yang diperlihatkan pada Gambar 1 dengan tahap sebagai berikut:

#### 1) *Sprint Planning*

SMEP menerapkan *sprint planning* secara kolaboratif dengan komponen analisis meliputi: penjelasan alur pengguna serta kebutuhan pengguna, analisis *product backlog*, menentukan *sprint goal*, penjabaran tugas masing-masing anggota, dan menentukan estimasi *sprint* selesai sampai pada tahap *live stage*.

Aktivitas ini dilakukan sekali sebelum pengerjaan aplikasi dimulai dan yang terlibat dalam aktivitas ini yaitu *project manager* dan *system analyst*. Estimasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pengembangan aplikasi SMEP ini yaitu 3 bulan waktu pengerjaan.

Dalam proses pengembangan aplikasi SMEP, terdapat beberapa fitur yang dikerjakan dengan ketentuan yang berbeda-beda seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 *Product Backlog* SMEP

No	Fitur	Deskripsi
1	Tampilan <i>mobile friendly interface</i>	Memperbaiki tampilan halaman web saat dibuka melalui perangkat <i>mobile</i> .
2	Segmentasi tampilan informasi	Memperbaiki tampilan informasi menjadi segmen-segmen yang berbeda agar pengguna

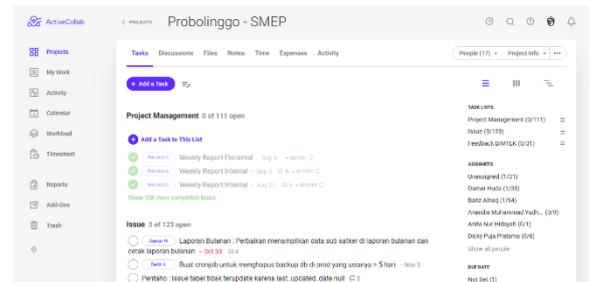
		lebih mudah dan nyaman saat melihat informasi.
3	Update data dari SIMRAL (Sistem Informasi Manajemen, Penganggaran, dan Pelaporan) secara realtime	Mengintegrasikan data SMEP dengan data SIMRAL dan meng-update data tersebut setiap hari.
4	Fitur notifikasi email	Membuat notifikasi email bagi SKPD. Notifikasi akan dikirim setiap minggu dan setiap bulan.
5	Filter laporan bulan dan tahun	Menambahkan filter bulan dan tahun di laporan bulanan dan triwulan agar pengguna dapat melihat laporan sesuai dengan bulan dan tahun yang diinginkan
6	Perbaikan halaman landing page	Mengubah beberapa tulisan dan menambahkan gambar wallpaper di halaman landing page.
7	Penyederhanaan halaman input	Menyederhanakan halaman input realisasi dan capaian agar pengguna lebih nyaman saat menginput data realisasi dan capaian serta menerapkan responsive UI agar tampilan dapat sesuai di semua resolusi layar devices.

## 2) Sprint Backlog

*Sprint backlog* dilakukan setelah *product backlog* diidentifikasi seperti pada Tabel 1. *Sprint backlog* berisi daftar pekerjaan dari hasil kesepakatan dari *sprint planning* yang akan dikerjakan dalam satu *sprint*. *Project manager* melakukan proses monitor dan kontrol melalui collabs seperti pada Gambar 2 dan *system analyst* mulai membuat task dari hasil analisisnya agar dapat dieksekusi oleh tim *developer*. Proses kerja terdiri dari beberapa proses diantaranya: *backlog*, *to-do*, *in progress*, *ready to test*, dan *tested*.

Label *backlog* digunakan apabila *task* yang akan diberikan sedang dianalisis oleh *system analyst*. Lalu setelah *system analyst* sudah menyelesaikan analisisnya, label *task* akan diubah menjadi *to-do* untuk diselesaikan pada pertemuan *daily Scrum* berikutnya. Apabila tim *software developer* sedang mengerjakan tugasnya label akan diganti menjadi *in progress*, jika tugas telah selesai dikerjakan maka label akan diganti menjadi *ready to test*. Pada saat *task* berlabel *ready to test* maka *task* tersebut akan di cek oleh tim *QA tester*. Apabila *task* yang dikerjakan tim *developer* belum sesuai atau ditemukan *bug/issue*

maka *task* akan dikembalikan ke tim *developer* dan label akan diubah lagi menjadi *in progress* agar diperbaiki oleh tim *developer*. Jika *task* yang dikerjakan sudah sesuai dan tidak ditemukan *bug/issue* maka tim *QA tester* mengubah label *task* tersebut menjadi *tested*.



Gambar 2 ActiveCollab SMEP

## 3) Daily Scrum

Aktivitas ini dilakukan setiap hari kecuali hari Jum'at. Aktivitas ini diikuti oleh semua anggota tim selama kurang lebih 15 menit, namun terkadang durasi dapat disesuaikan tergantung pembahasannya. *Software development team* menyampaikan tentang apa yang sudah dikerjakan dan kendala yang ditemukan pada *daily scrum* sebelumnya. *Project manager* dan *System analyst* membantu menemukan solusi untuk menyelesaikan kendala tersebut.

Selain itu, pada aktivitas ini *system analyst* menjelaskan fitur-fitur apa saja yang akan dikerjakan pada *daily scrum* nantinya. Apabila *system analyst* kendala dalam menganalisis sebuah fitur, maka *project manager* akan membantu menemukan solusi untuk mengatasi kendala tersebut.

## 4) Sprint Review

Tahap *sprint review* dilakukan tim SMEP setiap minggu di hari Jum'at. Berbeda dengan ketentuan *sprint review* yang berlangsung pada akhir masa *sprint*, pemilihan waktu ini dilakukan dikarenakan agar proses inspeksi dan peninjauan perkembangan pekerjaan berjalan lebih awal untuk mempersingkat waktu jika ditemukan kendala.

Pada tahap ini, tim *developer* menjelaskan kendala yang dihadapi sepanjang *sprint* dan menjelaskan bagaimana cara memecahkannya. Pada tahap ini *product backlog* yang sudah diselesaikan dan yang belum diselesaikan disampaikan oleh *project manager*. Selain itu, *project manager* menjelaskan bagaimana kondisi *product backlog* hingga saat ini.

Selain itu, pada tahap ini *system analyst* melaporkan pencapaian yang didapat selama satu minggu, kendala yang dialami, penyampaian ide atau usulan untuk menyelesaikan kendala yang dialami, serta penyampaian *sprint* yang akan dilakukan di minggu berikutnya. Hasil diskusi dari tahap ini akan masuk dalam daftar *backlog* tim pengembang.

### 5) *Sprint Retrospective*

Tahap *sprint retrospective* dilakukan tim SMEP setiap satu bulan sekali pada minggu ke-4. Tahap ini diikuti oleh seluruh anggota tim SMEP, dan *team lead* pada masing-masing divisi. Pada tahap ini seluruh tim SMEP menyampaikan kendala dan kesulitan yang dihadapi selama *sprint* berjalan. Setelah itu Scrum *team* berdiskusi untuk merencanakan *sprint* selanjutnya dengan meminimalisir kendala dan kesulitan yang disebutkan tim SMEP sbelumnya.

Pada tahap ini, *project manager* menyampaikan dan mengidentifikasi hal-hal yang berjalan dengan baik. Selain itu, *project manager* menyampaikan peningkatan yang berpotensi untuk dilakukan tim SMEP dalam menyelesaikan suatu fitur. Scrum Master yang diperankan oleh *team lead* pada masing-masing divisi membantu memberi masukan terkait peningkatan tersebut.

### B. Aplikasi SMEP yang Dihasilkan

Pada penerapan kerangka kerja Scrum dalam pengembangan aplikasi SMEP, *product backlog* dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari 3 bulan yang dapat dilihat pada Tabel 2. Pengerjaan beberapa fitur dalam satu *sprint* dapat mempercepat proses pengembangan yang dilakukan.

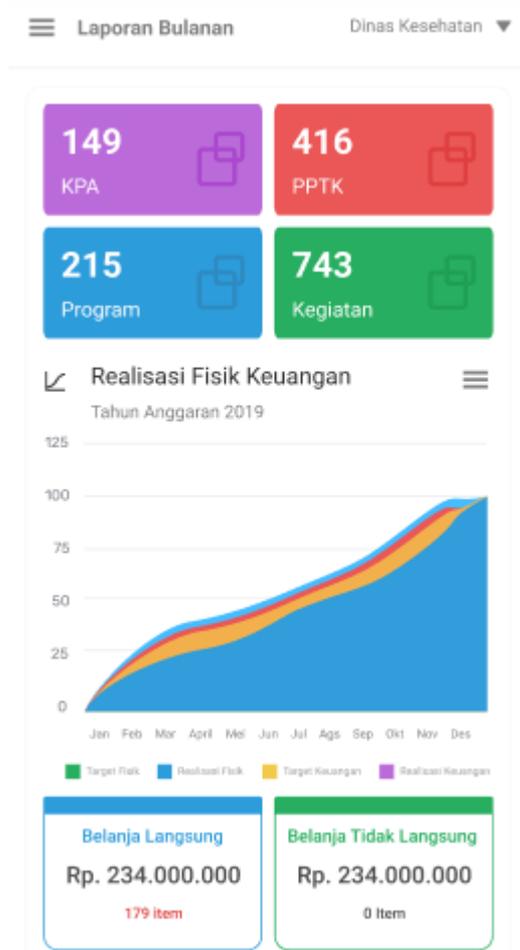
Tabel 2 Waktu Pengerjaan Fitur SMEP

No	Fitur	Waktu Pengerjaan
1	Penyederhanaan halaman input	Dua minggu pada minggu ke-3 sampai minggu ke-4 bulan Maret
2	Perbaikan halaman <i>landing page</i>	Satu minggu pada minggu ke-3 bulan Maret
3	Filter laporan bulan dan tahun	Dua minggu pada minggu ke-3 sampai minggu ke-4 bulan Maret
4	Tampilan <i>mobile friendly interface</i>	Empat minggu pada minggu ke-4 bulan Maret sampai minggu ke-3 bulan April
5	Fitur notifikasi <i>email</i>	Tiga minggu pada minggu pertama sampai minggu ke-3 bulan April
6	Segmentasi tampilan informasi	Dua minggu pada minggu ke-3 sampai minggu ke-4 bulan April
7	<i>Update</i> data dari SIMRAL (Sistem Informasi Manajemen Perencanaan, Penganggaran, dan Pelaporan) secara realtime	Empat minggu pada minggu ke-3 bulan April sampai minggu ke-2 bulan Mei

Implementasi kerangka kerja Scrum dalam pengembangan aplikasi Sistem Monitoring Evaluasi dan Pembangunan menghasilkan artefak berikut:

### 1) Tampilan *mobile friendly interface*

Tampilan aplikasi SMEP sebelumnya masih berantakan saat di buka di perangkat *mobile* sehingga perlu perbaikan agar pengguna dapat melihat aplikasi SMEP di perangkat *mobile*-nya. Hasil tampilan pada perangkat *mobile* dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3 Tampilan *mobile* aplikasi SMEP

### 2) Segmentasi tampilan informasi

Sebelumnya, untuk melihat tampilan informasi laporan bulanan dan triwulan, pengguna harus menggulir layar jauh ke bawah untuk melihat semua tampilan informasi yang ada. Untuk memudahkan pengguna melihat informasi, tampilan informasi dibuat dalam beberapa segmen agar pengguna dapat melihat semua informasi cukup dengan memilih menu yang ada. Hasil segmentasi tampilan informasi bisa dilihat pada Gambar 4.

Laporan Bulanan

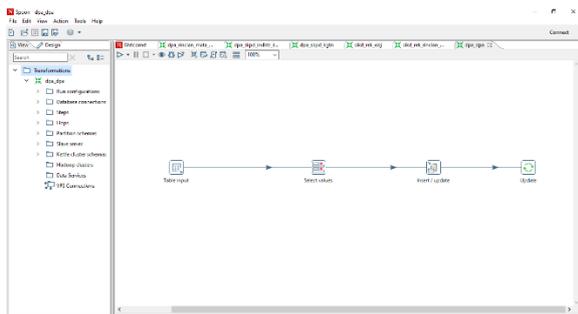
REKAPITULASI KEUANGAN

BULAN	REKAPITULASI HENDAK	REKAPITULASI DATA		
<b>Rekapitulasi Keuangan</b>				
BULAN	TARGET	REALISASI	% SERAPAN AKUMULATIF	% SERAPAN TOTAL
JAN	Rp. 81.645.592.303,00	Rp. 11.148.382.710,00	13,64 %	2,89 %
FEB	Rp. 137.687.464.406,16	Rp. 32.725.138.146,04	23,77 %	7,33 %
MAR	Rp. 211.536.555.790,16	Rp. 45.073.816.562,04	21,31 %	10,35 %
APR	Rp. 274.044.993.488,84	Rp. 55.753.680.373,04	20,35 %	12,48 %
MAY	Rp. 295.747.628.248,23	Rp. 77.333.802.681,04	26,16 %	15,33 %
JUN	Rp. 312.236.622.097,60	Rp. 88.148.814.741,04	28,24 %	18,97 %
JUL	Rp. 342.351.402.440,57	Rp. 101.798.441.311,04	29,73 %	22,81 %
AUG	Rp. 363.486.201.201,97	Rp. 109.791.893.326,04	30,20 %	24,39 %
SEP	Rp. 389.316.891.207,18	Rp. 118.179.741.233,04	30,32 %	26,47 %
OKT	Rp. 432.111.379.487,32	Rp. 120.894.141.376,04	28,20 %	27,09 %
NOV	Rp. 436.547.092.594,21	Rp. 120.894.141.376,04	28,48 %	27,09 %
DES	Rp. 446.874.706.803,22			

Gambar 4 Segmentasi tampilan informasi

3) Update data dari SIMRAL secara realtime

Fitur update data dari SIMRAL secara realtime dibuat menggunakan aplikasi Pentaho. Pentaho merupakan perangkat lunak intelijen bisnis yang menyediakan integrasi data, layanan OLAP (*Online Analytical processing*), pelaporan, dasbor informasi, penggalian dan ekstraksi data. Fitur update data ini dibuat bertujuan agar data aplikasi SMEP selalu berintegrasi dengan aplikasi SIMRAL (Sistem Informasi Manajemen Perencanaan, Penganggaran, dan Pelaporan). Hasil pengerjaan fitur update data menggunakan Pentaho dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Hasil pengerjaan menggunakan aplikasi Pentaho

4) Fitur notifikasi email

Fitur notifikasi dibuat agar operator mendapatkan notifikasi email setiap minggu dan setiap bulan yang berisi data realisasi capaian yang telah diisi dan yang belum diisi di setiap bulannya, serta total anggaran, total serapan, dan sisa serapan. Fitur notifikasi email bisa dilihat pada Gambar 6.

**SMEP**

Selamat Pagi  
Ini adalah laporan bulanan di bulan April 2020

Realisasi Fisik dan Keuangan sampai Bulan April

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec

Realisasi Fisik dan Keuangan di Bulan April 2020

Realisasi Keuangan	Realisasi Fisik
Rp 120.230.304,00	Rp 120.230.304,00
Target Keuangan	
Rp 120.230.304,00	
Jumlah Program Saat Ini	
215 Program	
Jumlah Kegiatan Saat Ini	
743 Kegiatan	

[smap2.cloud.javan.co.id/home](http://smap2.cloud.javan.co.id/home)

Gambar 6 Notifikasi bulanan operator

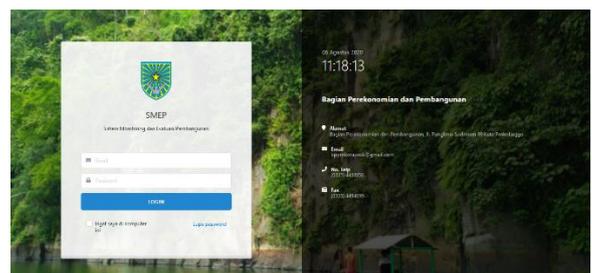
5) Filter laporan bulan dan tahun

Penambahan filter bulan dan tahun bertujuan agar pengguna dapat melihat laporan di tiap bulan dan tahun yang diinginkan pengguna. Hasil pengerjaan filter bulan dan tahun pada pencarian dapat dilihat pada Gambar 7.

Gambar 7 Filter bulan dan tahun pada pencarian

6) Perbaikan halaman landing page

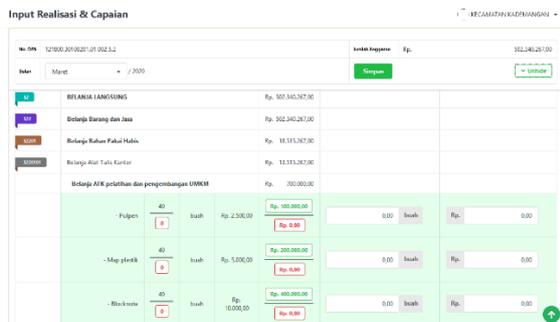
Perbaikan halaman landing page mencakup pengubahan beberapa tulisan seperti alamat, nomor telepon, dan nama instansi serta penambahan beberapa wallpaper agar tampilan lebih menarik. Hasil pengerjaan perbaikan halaman landing page bisa dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Tampilan halaman landing page SMEP

7) Penyederhanaan halaman *input*

Pada halaman *input* realisasi dan capaian dilakukan perubahan seperti memperkecil bagian header halaman, memberi highlight pada input, dan menambahkan *button* agar pengguna dapat langsung menuju bagian halamana paling atas. Selain itu, tampilan halaman dibuat responsif agar dapat sesuai di semua resolusi layar perangkat. Hasil dari penyederhanaan halaman input bisa dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Tampilan halaman input realisasi dan capaian

Dalam pengembangan aplikasi SMEP ditemukan beberapa kendala dan solusi yang disampaikan dalam proses *daily scrum*, *sprint review*, dan *sprint retrospective* seperti pada Tabel 3.

Tabel 2 Kendala dan Solusi Pada Pengembangan SMEP

No	Kendala	Solusi
1	Koneksi database SIMRAL dan SMEP 2020 masih terhambat, karena belum ada jawaban dari pihak SIMRAL/Diskominfo	Menghubungi pihak SMEP terkait koordinasi dengan pihak Diskominfo.
2	<i>Loading</i> pada halaman input realisasi dan capaian, laporan mata anggaran per satker, laporan rekap skpd, laporan journal, dan rekapitulasi masalah/kendala di <i>user admin</i> sangat lama karena harus memuat data sangat banyak.	Meminta programmer untuk meng- <i>cache</i> halaman yang memuat data banyak.
3	Input kendala belum muncul di halaman laporan bulanan dan laporan triwulan	Mengubah <i>YEAR</i> yang ada di input kendala dari 2019 menjadi <i>CURDATE()</i> .
4	Data Jumlah PPTK, KPA, program, dan kegiatan dari beberapa operator masih belum valid.	Melakukan validasi kembali data aplikasi SMEP dengan SIMRAL dengan mengoptimalkan <i>query</i> yang sudah dibuat.

5	Data Jumlah PPTK, KPA, program, dan kegiatan dari beberapa operator di dalam database smep sudah valid namun di aplikasi webnya masih belum valid dikarenakan source code query yang dituliskan di aplikasi SMEP belum tepat.	Memperbaiki query Jumlah PPTK, KPA, program, dan kegiatan yang di tulis di dalam <i>source code</i> aplikasi SMEP.
---	---	--

V. KESIMPULAN

Penerapan kerangka kerja Scrum pada aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan melibatkan 7 *backlog*, beberapa *sprint*, *daily scrum*, dan *sprint retrospective* yang menunjang dalam pengembangan aplikasi dengan waktu pengerjaan kurang dari 3 bulan. Selain itu implementasi pada pengembangan aplikasi SMEP berhasil diterapkan secara efektif dan efisien.

Penerapan Scrum dapat memudahkan dalam kolaborasi tim, kontrol, dan *monitoring*. Kontrol dan monitoring melalui Collabs sangat membantu. Pada praktiknya, pengembangan aplikasi SMEP tidak semua mengikuti panduan Scrum, seperti pelaksanaan *sprint review* yang dilaksanakan pada setiap minggu hari Jumat, beberapa peran yang digantikan, dan *sprint retrospective* yang dilakukan pada setiap bulan. Dalam proses pengembangan SMEP ditemukan beberapa kendala yang dialami, namun kendala tersebut dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- [1] Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, "Panduan Scrum," *Scrum Guide Indonesia*, 2017, [Online]. Tersedia: <https://www.scrumguides.org/scrum-guide-2017.html> [Diakses 20 November 2020].
- [2] Martin, R.C., *Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practice*, 2nd ed., Upper Saddle River: Pearson Education, 2003.
- [3] Martin, R.C. dan Martin, M., *Agile Principles, Patterns, and Practice in C#*, Upper Saddle River: Pearson Education, 2006.
- [4] Pham, A., *Scrum in Action: Agile Software Project Management and Development*, 1st ed., Boston: Course Technology PTR, 2011.
- [5] Kenett, R. S., & Baker, E., *Process Improvement and CMMI for Systems and Software*, 1st ed., New York: Auerbach Publications, 2010.
- [6] Ependi, U., "Implementasi Model Scrum pada Sistem Informasi Seleksi Masuk Mahasiswa Politeknik Pariwisata Palembang," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 3, no. 1, pp. 49-55, Januari 2018.
- [7] Meiliana, Bryan, Joshua, F., & Raymond, "Pengembangan Sistem Manajemen dan Analisis Key Performance Indicator "Smart Kpi" Berbasis Web," *ComTech*, vol. 5, no. 2, pp. 1119-1126, Desember 2014.