

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI SCRUM PADA MANAJEMEN PROYEK
PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM MONITORING
DAN EVALUASI PEMBANGUNAN (SMEP)**



Disusun Oleh:

N a m a : Reinaldi Gutama

NIM : 17523029

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**IMPLEMENTASI SCRUM PADA MANAJEMEN PROYEK
PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM MONITORING
DAN EVALUASI PEMBANGUNAN (SMEP)**



Yogyakarta, 11 Januari 2021

Pembimbing,

(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**IMPLEMENTASI SCRUM PADA MANAJEMEN PROYEK
PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM MONITORING
DAN EVALUASI PEMBANGUNAN (SMEP)****TUGAS AKHIR JALUR MAGANG**

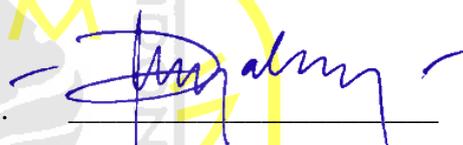
Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 11 Januari 2021

Tim Penguji

Ketua Penguji

Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.

**Anggota 1**

Ahmad Fathan Hidayatullah, S.T., M.Cs.

**Anggota 2**

Kholid Haryono, S.T., M.Kom.



Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reinaldi Gutama

NIM : 17523029

Tugas akhir dengan judul:

IMPLEMENTASI SCRUM PADA MANAJEMEN PROYEK PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM MONITORING DAN EVALUASI PEMBANGUNAN (SMEP)

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 11 Januari 2021



(Reinaldi Gutama)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk Bapak, Ibu, dan keluarga saya yang selalu mengingatkan saya jika saya masih memiliki kewajiban untuk menyelesaikan perkuliahan saya. Untuk teman dan sahabat saya yang selalu menemani dan mendukung saya selama mengerjakan laporan Tugas Akhir ini. Untuk yang selalu setia menjadi *support system* yang selalu memberikan semangat kepada penulis. Laporan ini juga saya persembahkan untuk semua orang yang akan membaca laporan ini nantinya dan menjadikannya sebagai panduan atau referensi.



HALAMAN MOTO

Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu memaklumkan, “Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka pasti azab-Ku sangat pedih” QS Ibrahim ayat 7

“Satu-satunya hal yang kita boleh lakukan adalah percaya bahwa kita tidak akan menyesali pilihan yang telah kita buat” Levi Ackerman

“Tak peduli mereka membencimu atau mencintaimu, saat berada di luar sana kamu akan mengandalkan dirimu sendiri” Race



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Kami ucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan taufiq serta hidayat-Nya karena atas pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan tepat waktu. Tak lupa sholawat dan salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang seperti saat ini.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan Penjaluran Magang Program Studi Informatika Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri. Program Magang ini disusun sebagai salah satu bentuk penjaluran kelulusan yang bisa dipilih oleh mahasiswa untuk memperoleh gelar Sarjana. Studi kasus penulis dilaksanakan di PT Javan Cipta Solusi.

Pelaksanaan Program Magang ini merupakan salah satu mata kuliah wajib dari Program Studi Informatika Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri dan merupakan sarana bagi penulis untuk menambah wawasan serta pengalaman dalam menerapkan keilmuan sesuai dengan yang diambil di perkuliahan.

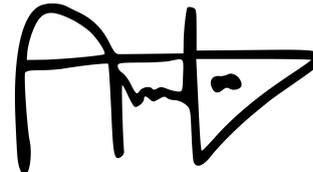
Banyak halangan dan rintangan yang penulis hadapi dalam penyusunan Tugas Akhir ini, namun pada akhirnya semua itu dapat terlewati dan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Hal ini tidak terlepas dari bimbingan secara moral maupun spiritual. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa dan dukungannya kepada penulis.
2. Raden Teduh Dirgahayu, Dr., S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Program Magang dan Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Wisnu Manupraba selaku Chief Executive Officer dari PT Javan Cipta Solusi.
4. Bapak Dicky Puja Supervisor Yogyakarta dari PT Javan Cipta Solusi.
5. Segenap karyawan PT Javan Cipta Solusi yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses magang.
6. Teman-teman seperjuangan magang penulis, Dodo Family, dan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah mewarnai kehidupan penulis.
7. Segenap keluarga besar teman – teman di Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan bantuan dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman di lapangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan ini dapat berguna bagi kemajuan bangsa ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 11 Januari 2021



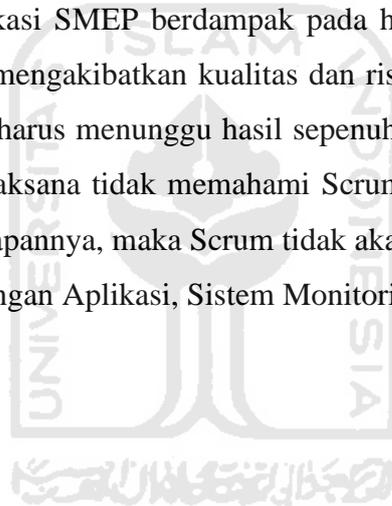
(Reinaldi Gutama)



SARI

Scrum merupakan metode pengembangan dan pengelolaan yang mengikuti prinsip Agile. Scrum berdasar pada kekuatan kolaborasi tim, peningkatan produk, dan proses perulangan untuk memberikan hasil akhir yang bernilai tinggi. Selama proses pelaksanaan implementasi kerangka kerja Scrum pada pengembangan aplikasi SMEP, aktivitas *sprint* yang mendukung antara lain: *sprint planning*, *daily scrum*, *sprint review*, dan *sprint retrospective*. Adanya proses inspeksi dan peninjauan yang dilakukan pada setiap modul pengerjaan pada kerangka kerja Scrum menghasilkan *feedback* yang lebih cepat. 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. Selain itu, proses peninjauan diharapkan dapat menjadi acuan dalam mengevaluasi kinerja setiap orang. Scrum dalam pengembangan aplikasi SMEP berdampak pada hasil akhir yang bernilai tinggi, pengecekan dan peninjauan yang mengakibatkan kualitas dan risiko proyek terlihat lebih cepat, dan *feedback* yang diterima tanpa harus menunggu hasil sepenuhnya diimplementasikan. Di sisi lain, apabila sumber daya dan pelaksana tidak memahami Scrum secara utuh baik maksud dan tujuan Scrum maupun tahapan-tahapannya, maka Scrum tidak akan berjalan efektif.

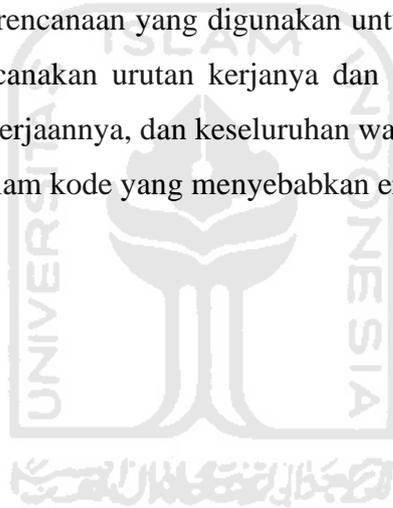
Kata kunci: Scrum, Pengembangan Aplikasi, Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan.



GLOSARIUM

Glosarium memuat daftar kata tertentu yang digunakan dalam laporan dan membutuhkan penjelasan, misalnya kata serapan yang belum lazim digunakan. Contoh penulisannya seperti di bawah ini:

Agile	metode pengembangan perangkat lunak yang mengedepankan interaksi anggota tim dan kolaborasi dengan klien daripada proses dan jenis perangkat yang diperlukan.
Scrum	metode pengembangan dan pengelolaan yang mengikuti prinsip Agile.
Software House	sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan dan pengembangan software atau aplikasi.
Gantt Chart	diagram perencanaan yang digunakan untuk memastikan semua kegiatan telah direncanakan urutan kerjanya dan telah diperhitungkan perkiraan waktu pengerjaannya, dan keseluruhan waktu proyek yang telah dibuat.
Bug	masalah dalam kode yang menyebabkan error.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
GLOSARIUM	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Magang	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II DASAR TEORI	6
2.1 <i>Agile Development</i>	6
2.2 Scrum	6
BAB III PELAKSANAAN MAGANG	12
3.1 Manajemen Proyek	12
3.1.1 Pendefinisian Proyek	12
3.1.2 Inisialisasi Proyek	12
3.1.3 Perencanaan Proyek	13
3.1.4 Pemantauan dan Pengendalian Proyek	14
3.1.5 Penutupan Proyek	17
3.2 Implementasi Scrum	17
3.3 Pelaksanaan dan Hasil Proyek	20
BAB IV REFLEKSI PELAKSANAAN MAGANG	27
4.1 Teknis	27
4.1.1 Bentuk Implementasi Scrum	27
4.1.2 Dampak Implementasi Scrum	35
4.2 Non Teknis	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Product Backlog aplikasi SMEP.....	18
Tabel 4. 1 Perbandingan implementasi Scrum berdasarkan peran	27
Tabel 4. 2 Perbandingan implementasi Scrum berdasarkan aktivitas.....	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 kerangka kerja Scrum.....	9
Gambar 3. 1 Gantt chart proyek aplikasi SMEP	14
Gambar 3. 2 Tampilan aplikasi Active Collab pada proyek aplikasi SMEP	15
Gambar 3. 3 Tampilan daftar error tracking Sentry pada aplikasi SMEP	16
Gambar 3. 4 Tampilan monitoring aplikasi SMEP menggunakan Uptime Robot	17
Gambar 3. 5 Tampilan <i>dashboard</i> pada aplikasi SMEP	21
Gambar 3. 6 Tampilan mockup dashboard menggunakan Balsamiq	22
Gambar 3. 7 Segmentasi tampilan informasi	22
Gambar 3. 8 Pengerjaan menggunakan aplikasi Pentaho	23
Gambar 3. 9 Fitur notifikasi bulanan operator	24
Gambar 3. 10 Filter bulan dan tahun pada pencarian	25
Gambar 3. 11 Tampilan landing page aplikasi SMEP	25
Gambar 3. 12 Tampilan halaman input realisasi dan capaian	26



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Good governance biasa diartikan sebagai pemerintahan yang baik atau menerapkan manajemen pembangunan yang andal dan bertanggung jawab yang searah dengan prinsip demokrasi, menghindari kesalahan alokasi dana investasi dan mencegah korupsi politik maupun administratif, dan menjalankan disiplin anggaran serta menciptakan legal (Mardiasmo, 2006 dalam Dedi Kusmayadi 2009).

Salah satu indikator pemerintahan yang baik adalah perkembangannya searah dengan perkembangan masyarakat dan terdapat peningkatan tingkat transparansi. Penerapan *good governance* menjadi dasar perumusan dan implementasi kebijakan negara yang demokratis. Ciri demokrasi adalah memperkuat pengawasan masyarakat terhadap penyelenggaraan pemerintahan.

Ada beberapa prinsip terkait *good governance* antara lain:

- a. Seluruh masyarakat dapat berpartisipasi secara langsung dan tidak langsung untuk mengemukakan pendapatnya dalam pengambilan keputusan.
- b. Seluruh proses pemerintahan lembaga dan informasi bisa diakses oleh pihak yang berkepentingan serta informasi yang tersedia harus mudah untuk dipahami.
- c. Institusi dan seluruh proses pemerintahan harus berusaha sebaik mungkin untuk memberikan pelayanan kepada semua pihak yang terlibat.

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

Pada pedoman dan aturan tersebut dijelaskan bahwa pemantauan merupakan kegiatan untuk mengamati perkembangan pelaksanaan rencana pembangunan, mengidentifikasi serta mengantisipasi permasalahan yang muncul dan/atau yang akan muncul agar dapat bertindak lebih awal. Evaluasi merupakan rangkaian kegiatan yang digunakan untuk membandingkan realisasi masukan (*input*), keluaran (*output*), serta hasil (*outcome*) aktual sesuai dengan rencana dan standar. Pemantauan pelaksanaan program dan kegiatan dilakukan atas dasar perkembangan realisasi penyerapan dana, realisasi pencapaian sasaran keluaran (*output*), dan kendala yang dihadapi.

Banyaknya kegiatan dan anggaran yang harus dilaporkan mempersulit pemerintah daerah dalam pembuatan laporan *monitoring* dan evaluasi pembangunan. Untuk itu diperlukan suatu aplikasi berbasis web yaitu Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan (SMEP). Aplikasi SMEP merupakan aplikasi monitoring realisasi anggaran dan capaian pembangunan di lingkungan wilayah pemerintahan Kota Probolinggo. Dengan menggunakan aplikasi ini, setiap satuan kerja dapat dengan mudah melaporkan kemajuan realisasi di satuan kerjanya.

Pemerintah daerah sangat memerlukan aplikasi SMEP karena untuk mempermudah dan mempercepat proses pelaporan kegiatan pembangunan. Saat ini, pemerintah daerah mengalami kesulitan dalam pembuatan laporan pemantauan dan evaluasi kegiatan pembangunan secara cepat dan tepat waktu untuk seluruh Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD). SKPD merupakan Satuan Kerja Perangkat Daerah yang bertanggung jawab melaksanakan tugas pemerintahan di bidang tertentu di wilayah provinsi, kabupaten, atau kota.

Saat ini, aplikasi SMEP masih pada tahap pengembangan dan perbaikan sistem maupun fitur. Beberapa hal yang termasuk di antaranya: perubahan beberapa tampilan aplikasi, pembaharuan data realisasi dan capaian, penambahan fitur notifikasi email untuk operator daerah, dan berbagai hal lainnya.

Pengembangan aplikasi SMEP dilakukan menggunakan metode pengembangan Scrum. Scrum merupakan kerangka kerja untuk mengembangkan, menyampaikan, dan mengelola produk yang kompleks (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017). Scrum berdasar pada kekuatan kolaborasi tim, peningkatan produk, dan proses perulangan untuk memberikan hasil akhir yang bernilai tinggi (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017). 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 (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017). Keunggulan lain dari Scrum terletak pada proses pengembangannya yang selalu dilakukan dibawah kendali dan menyesuaikan perubahan yang dibutuhkan serta dapat dikembangkan sesuai dengan perkembangan teknologi

yang ada. Selain itu, proses *testing* dapat dilakukan pada setiap modul selama dalam pengembangan. Aplikasi manajemen proyek dikatakan berkualitas baik, jika kebutuhan tim proyek dapat disesuaikan secara fleksibel (Maatita, Samopa, & Wibowo, 2011).

Penggunaan Scrum tidak hanya terbatas sebagai kerangka kerja pengembangan aplikasi, namun juga dapat digunakan sebagai sarana pengembangan untuk tim individu yang terlibat. Scrum memiliki beberapa nilai seperti: fokus, komitmen, rasa hormat, keterbukaan, dan tanggung jawab. Setiap orang yang terlibat harus memahami tanggung jawabnya dan mendedikasikan diri untuk menyelesaikan pekerjaan yang telah disepakati sebelumnya secara profesional. Peninjauan yang dilakukan setiap minggu juga mengharuskan setiap orang untuk berperan aktif dalam segala situasi.

Berdasarkan penjelasan tersebut, pengerjaan aplikasi SMEP memilih menggunakan kerangka kerja Scrum. 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. Selain itu, proses peninjauan diharapkan dapat menjadi acuan dalam mengevaluasi kinerja setiap orang.

Laporan ini merupakan rangkuman beberapa aktivitas yang dilakukan selama magang di PT Javan Cipta Solusi. Laporan ini dibuat sebagai bentuk luaran laporan tugas akhir untuk penjaluran magang tahun ajaran 2019/2020.

1.2 Ruang Lingkup Magang

Proses pelaksanaan magang di PT Javan Cipta Solusi berlangsung selama tujuh bulan dengan periode Februari 2020 sampai dengan Agustus 2020. PT Javan Cipta Solusi merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang pengembangan perangkat lunak atau *software house*. Aplikasi SMEP merupakan salah satu proyek yang dikerjakan PT Javan Cipta Solusi. Aplikasi SMEP mulai dikembangkan sejak tahun 2018 dan mengalami perubahan setiap tahunnya. Aplikasi SMEP dibuat dengan tujuan untuk mempermudah setiap satuan kerja melaporkan *progress* realisasi di satuan kerjanya. Aplikasi SMEP dikembangkan menggunakan kerangka kerja Scrum yang mengimplementasikan prinsip kerja metode pengembangan Agile. Ruang lingkup pada tugas akhir ini yaitu implementasi aktivitas dan peran Scrum pada pengembangan aplikasi SMEP, serta perbandingan antara Scrum Guide dengan Scrum yang di implementasikan. Aktivitas yang dilakukan dalam pengerjaan pengembangan aplikasi SMEP selama magang sebagai berikut:

- a. Menganalisis SOW (*Statement of Work*) proyek SMEP.
- b. Membuat *task* untuk *programmer* menggunakan Collabs.

- c. Membuat *mockup* dashboard SMEP menggunakan aplikasi Balsamiq Wireframe.
- d. Membuat *query* untuk menampilkan data menggunakan aplikasi DataGrip.
- e. Melakukan validasi data menggunakan Google Sheet.
- f. Membuat *transformation* dan *job* untuk migrasi data menggunakan aplikasi Pentaho.
- g. Membuat dokumen teknis yaitu *gant chart*, *software design document*, dokumen hasil pengerjaan, dan dokumen *user guide*.
- h. Melakukan bimbingan teknis terkait penggunaan aplikasi SMEP dengan seluruh operator daerah Kota Probolinggo serta mempresentasikan hasil pengerjaan proyek aplikasi SMEP menggunakan Google Meet.

1.3 Tujuan

Tujuan pengembangan aplikasi SMEP menggunakan kerangka kerja Scrum sebagai metode implementasi metode pengembangan Agile pada adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui implementasi Scrum dalam pengembangan proyek aplikasi SMEP.
- b. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan kerangka kerja Scrum dalam pengembangan aplikasi SMEP dan hal-hal yang membedakan dengan Scrum Guide.
- c. Mengetahui dampak yang terjadi dalam penerapan kerangka kerja Scrum dalam pengembangan aplikasi SMEP.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penerapan kerangka kerja Scrum pada proses pengembangan aplikasi SMEP adalah sebagai berikut:

- a. Scrum dapat menyesuaikan lingkungan kerja dan kebutuhan sistem sehingga dapat mempercepat penerapan solusi untuk memecahkan masalah atau fitur yang akan dibangun.
- b. Scrum dapat meningkatkan kualitas produk sehingga mendapatkan hasil yang maksimal atau bernilai tinggi melalui aktivitas yang dilakukan di dalam kerangka kerja Scrum.
- c. Mengetahui perbedaan antara implementasi Scrum dalam pengembangan aplikasi SMEP dengan Scrum secara teori berdasarkan Scrum Guide.
- d. Memudahkan dalam mengukur produktivitas setiap individu sehingga dapat meningkatkan produktivitas dari setiap anggota tim.
- e. Memudahkan proses kontrol dan pemantauan aktivitas peningkatan dan penurunan beban pekerjaan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan runtunan penulisan dalam laporan tugas akhir untuk penjaluran magang. Dalam sistematika penulisan berikut memberikan penjelasan terkait isi pembahasan pada bab-bab tertentu penyusun laporan tugas akhir. Berikut adalah runtunan dan penjelasan penyusunan laporan tugas akhir:

a. Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang gambaran umum terkait proyek-proyek yang dikerjakan penulis. Selain itu, pada bab ini berisi tentang tujuan dan manfaat terkait proyek yang telah dikerjakan oleh penulis.

b. Bab II Dasar Teori

Bab ini berisi tentang pembahasan dasar yang akan dibahas pada laporan ini. Pembahasan tersebut meliputi *Agile development* dan Scrum.

c. Bab III Pelaksanaan Magang

Pembahasan yang disampaikan pada bab ini yaitu kegiatan yang dilakukan selama aktivitas magang berlangsung dan pekerjaan yang telah dikerjakan selama aktivitas magang berlangsung.

d. Bab IV Refleksi Magang

Bab ini menjelaskan tentang perbandingan terkait proyek yang telah dikerjakan selama aktivitas magang dengan teori yang telah dikuasai.

e. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari bab-bab yang telah disampaikan sebelumnya disertai saran dari penulis kepada pembaca terkait pelaksanaan aktivitas magang di dunia kerja.

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Agile Development

Agile development merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang mengedepankan interaksi anggota tim dan kolaborasi dengan klien daripada proses dan jenis perangkat yang diperlukan (Martin, 2003). 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 (Martin dan Martin, 2006).

2.2 Scrum

Scrum dikembangkan Jeff Sutherland pada tahun 1993 dengan tujuan sebagai metode pengembangan dan pengelolaan yang mengikuti prinsip Agile (Pham, 2011). Selanjutnya, pengembangan Scrum dilakukan oleh Ken Schwaber dan Beedle. Scrum memiliki proses yang kompleks karena terdapat banyak faktor-faktor yang berpengaruh pada hasil akhir (Majeed, 2012).

Kerangka kerja Scrum terdiri dari Scrum Team dan peran-peran yang dibutuhkan, kejadian (*event*), artefak, dan aturan aturan terkait (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017). 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 Scrum Team dapat membuat tim lebih efektif dalam melakukan segala jenis pekerjaan dan segala jenis pekerjaan yang kompleks (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017). 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 (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017).

2.2.1 Tata nilai Scrum

Scrum memiliki nilai-nilai yang apabila diwujudkan dan dicerminkan di dalam Scrum Team, maka pilar-pilar Scrum seperti transparansi, inspeksi, dan adaptasi akan tercapai dan rasa saling percaya satu sama lain akan terbangun. Nilai-nilai tersebut diantaranya sebagai berikut: (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017)

a. Komitmen

Setiap tim di dalam Scrum Team harus mampu bertanggung jawab untuk mengarahkan dan mengawasi dirinya sendiri. Setiap anggota tim harus memahami tanggung jawab dan kewajiban masing-masing yang telah disepakati.

b. Fokus

Kerangka kerja Scrum membatasi gangguan, sehingga setiap anggota tim lebih berkonsentrasi pada pekerjaan yang harus diselesaikan.

c. Keberanian

Setiap anggota Scrum Team harus memiliki keberanian untuk melakukan hal yang terbaik untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan mampu bekerja di atas masalah-masalah yang sulit.

d. Keterbukaan

Setiap anggota Scrum Team harus terbuka terhadap segala hal yang dikerjakannya kepada semua anggota tim maupun diluar anggota tim. Keterbukaan ini terkait apa yang sedang dan akan dikerjakan dan kendala yang sedang dialami. Setiap anggota tim diharapkan untuk tidak segan meminta bantuan orang lain, dan sebaliknya.

e. Rasa hormat

Setiap anggota Scrum Team harus menghargai dan menghormati pekerjaan yang dikerjakan oleh anggota tim lainnya. Setiap orang memiliki kemampuan dan keterampilan yang berbeda beda.

2.2.1 Peran-peran dalam Scrum Team

Bentuk tim di dalam kerangka kerja Scrum memiliki tujuan untuk mengoptimalkan fleksibilitas, kreativitas, dan produktivitas. 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:

a. *Product owner*

Product owner merupakan orang yang bertanggung jawab untuk menentukan spesifikasi dan memaksimalkan nilai bisnis aplikasi yang akan dibangun. *Product owner* juga bertanggung jawab dalam pengelolaan *product backlog* yang harus dilakukan *development team* yang termasuk diantaranya sebagai berikut: (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017)

1. Menyampaikan secara jelas terkait isi dari *product backlog*.
2. Mengurutkan *product backlog* dengan cara yang terbaik guna mencapai tujuan dan misi.
3. Memaksimalkan nilai bisnis dari pekerjaan yang dikerjakan oleh *development team*.
4. Memastikan *product backlog* terlihat, transparan, dan jelas bagi semua pihak, dan menampilkan pekerjaan Scrum Team yang akan dikerjakan selanjutnya.
5. Memastikan *product backlog* telah dipahami oleh *development team* hingga batas tertentu.

b. *Development team*

Development team terdiri dari para ahli profesional seperti desainer, *programmer*, *tester*, dan lain sebagainya. *Development team* bekerja untuk membuat produk atau hasil yang memiliki potensi untuk dirilis di setiap akhir *sprint*. Tim ini juga 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 (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017).

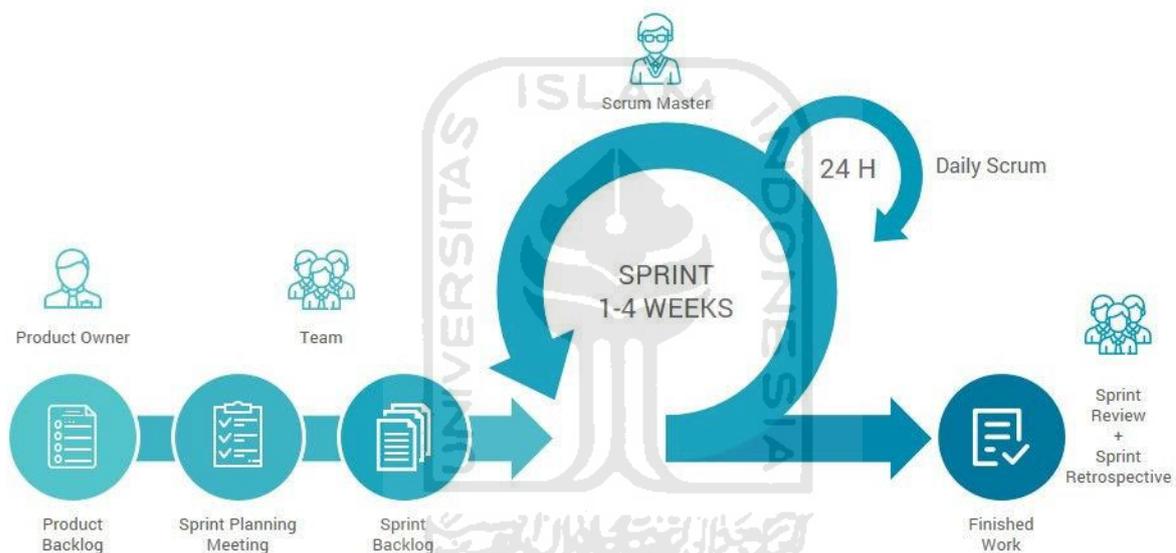
c. *Scrum Master*

Scrum master merupakan orang yang bertanggung jawab untuk mengenalkan dan menunjang penggunaan kerangka kerja Scrum. *Scrum Master* membantu seluruh anggota tim agar dapat memahami teori, praktik, aturan, serta tata nilai kerangka kerja Scrum. Selain itu, *Scrum Master* juga memimpin dan mengatur keberlangsungan kerangka kerja Scrum. *Scrum Master* juga bertanggung jawab untuk memastikan seluruh anggota tim Scrum mengimplementasikan Scrum dengan baik dan benar. *Scrum Master* juga membantu *Product Owner* menemukan teknik yang efektif untuk mengelola *product backlog* yang sudah ditentukan sebelumnya serta memfasilitasi

acara Scrum apabila diminta atau dibutuhkan (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017).

2.2.2 Alur kerangka kerja Scrum

Inti dari pelaksanaan kerangka kerja Scrum yaitu *sprint*. *Sprint* merupakan batasan waktu yang berdurasi satu sampai empat minggu. Durasi yang dimiliki *sprint* yaitu konsisten sepanjang daur hidup pengembangan produk. Apabila *sprint* yang sebelumnya telah selesai, maka *sprint* baru akan dimulai. Apabila produk (*deliverable product*) yang dihasilkan oleh *sprint* telah sesuai dengan *acceptance criteria*, maka *sprint* dianggap selesai. Alur kerja *sprint* dapat dilihat pada Gambar 2.1 dengan tahap-tahap sebagai berikut:



Gambar 2. 1 kerangka kerja Scrum

a. *Product Backlog*

Product Backlog merupakan daftar prioritas kebutuhan proyek. Kebutuhan tersebut dapat berupa fungsi, fitur, peningkatan, dan perbaikan dari fitur yang akan dikerjakan serta menjadi sumber untuk semua perubahan yang perlu dilakukan terhadap produk tersebut. Urutan, isi, dan ketersediaan *Product Backlog* dijelaskan oleh *Product Owner*. *Product Backlog* bersifat dinamis dan terus berubah untuk membuat produk layak. *Product Backlog* terus berevolusi seiring dengan dengan perkembangan produk dan lingkungan penggunaannya. *Product Backlog* akan tetap ada selama produk masih ada.

b. *Sprint Planning*

Sprint Planning merupakan tahap analisis yang berfokus pada kebutuhan pengguna yang akan diselesaikan. Durasi dari *Sprint Planning* dapat berbeda beda berdasarkan

besar dan kompleks kebutuhan pengguna yang akan diselesaikan. Di dalam *Sprint Planning* merencanakan pekerjaan yang akan dikerjakan pada *sprint*. Seluruh anggota Scrum Team melakukan perencanaan ini secara kolaboratif.

c. *Sprint Backlog*

Sprint Backlog merupakan daftar *Product Backlog* yang dipilih untuk *sprint* demi tercapainya *Sprint Goal*. *Sprint Backlog* merupakan prakiraan dari *Development Team* mengenai fungsionalitas yang akan masuk ke dalam *increment* berikutnya dan pekerjaan yang perlu dikerjakan untuk menyelesaikan *increment* tersebut (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017). Pekerjaan yang menurut *Development Team* perlu dikerjakan untuk mencapai *Sprint Goal* ditampilkan di dalam *Sprint Backlog*. Untuk memastikan adanya peningkatan yang berkelanjutan, *Sprint Backlog* berisi paling sedikit satu peningkatan proses dengan prioritas tinggi dari hasil pertemuan *Sprint Retrospective* sebelumnya (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017).

d. *Daily Scrum*

Daily Scrum umumnya memiliki durasi kurang lebih 15 menit pada setiap pertemuannya selama *sprint* berlangsung. Pada implementasinya, durasi *Daily Scrum* dapat menyesuaikan jumlah anggota dan jenis pembahasannya. Pada tahap ini *development team* membuat rencana kerja untuk 24 jam ke depan. *Daily Scrum* untuk mengoptimalkan kolaborasi dan kinerja tim dengan memeriksa pekerjaan yang telah dilakukan sejak *Daily Scrum* sebelumnya (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017).

Pembahasan pada *Daily Scrum* 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 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* (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017).

e. *Sprint Review*

Sprint Review dilaksanakan pada 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 (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017).

f. *Sprint Retrospective*

Sprint Retrospective merupakan kesempatan bagi *Scrum Team* menginspeksi tim tersebut dan membuat rencana untuk meningkatkan *sprint* berikutnya (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017). *Sprint Retrospective* dilakukan setelah *Sprint Review* dan sebelum *Sprint Planning* berikutnya. *Scrum Master* memastikan *Sprint Retrospective* ini diadakan dan setiap orang memahami tujuannya (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017).

Sebelum *Sprint Retrospective* berakhir, *Scrum Team* harus menyepakati peningkatan yang akan mereka lakukan pada *sprint* berikutnya (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2017). Peningkatan yang dilakukan *Scrum Team* pada *sprint* berikutnya, merupakan bentuk adaptasi dari *Scrum Team* itu sendiri. Walaupun peningkatan dapat dilakukan kapanpun sepanjang *sprint*, namun *Sprint Retrospective* merupakan kesempatan formal yang fokus pada inspeksi dan adaptasi.



BAB III

PELAKSANAAN MAGANG

3.1 Manajemen Proyek

Sebelum menginisialisasi proyek, perlu dilakukan beberapa tahapan. Tahapan tersebut merupakan salah satu bentuk persiapan untuk mengerjakan sebuah proyek. Tahapan tersebut mulai dari analisis kebutuhan klien atau biasa disebut SOW (*Statement of Work*), implementasi, sampai penutupan proyek. Tahapan yang dilakukan pengembangan aplikasi SMEP sebagai berikut:

3.1.1 Pendefinisian Proyek

Pada tahap ini yang dilakukan adalah mendefinisikan tujuan proyek dan fak-faktor yang dapat menjadi pertimbangan agar proyek dapat berhasil dengan hasil yang baik. Sebuah proyek dapat dikatakan berhasil apabila selesai dengan tepat waktu, kualitas yang dihasilkan saat pengujian memuaskan, SOW (*Statement of Work*) terpenuhi, biaya yang dikeluarkan tidak jauh dari rencana awal, dan klien merasa puas dengan hasilnya.

Aplikasi SMEP merupakan aplikasi monitoring realisasi anggaran dan capaian pembangunan di lingkungan wilayah pemerintahan Kota Probolinggo. Dengan menggunakan aplikasi ini, setiap satuan kerja dapat dengan mudah melaporkan kemajuan realisasi di satuan kerjanya. Aplikasi SMEP mulai dikembangkan sejak tahun 2018 dan mengalami perkembangan fitur di setiap tahunnya. Aplikasi SMEP digunakan oleh operator daerah untuk melaporkan realisasi anggaran pada kegiatan pembangunan di setiap satuan kerjanya. Klien proyek aplikasi SMEP ini merupakan pemerintahan bagian perekonomian Kota Probolinggo.

3.1.2 Inisialisasi Proyek

Sebelum mengerjakan proyek, perenanaan awal terkait sumber daya yang akan digunakan perlu dilakukan. Teknologi yang digunakan dalam aplikasi SMEP bermacam macam, karena aplikasi tersebut telah dikembangkan sebelumnya. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi SMEP menggunakan teknologi yang sama dengan pengembangan sebelumnya seperti PHP 7.2, Laravel dan *package* Laravolt, Bootstrap, MySQL sebagai database, dan server menggunakan Linux Ubuntu. Pada proses pengembangan aplikasi SMEP terbagi dalam sejumlah peran sebagai berikut:

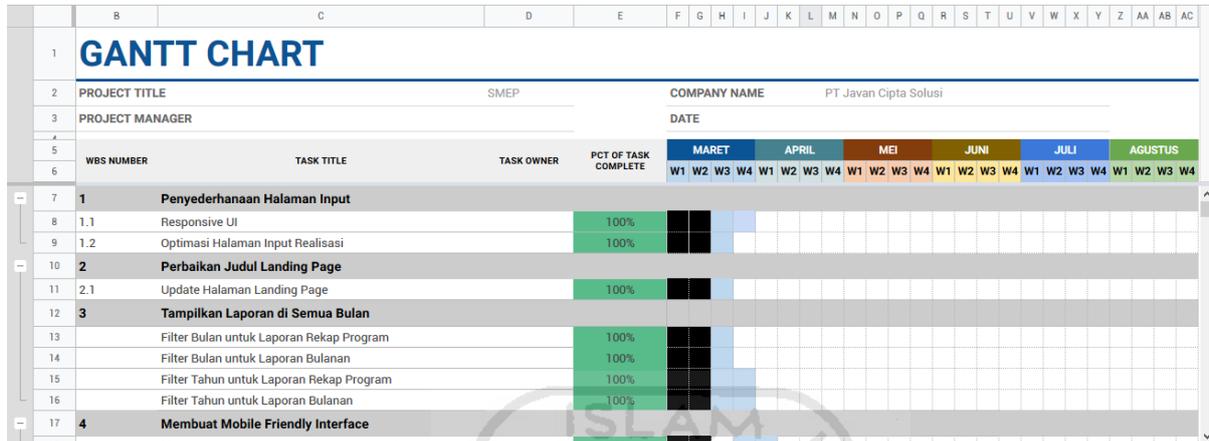
- a. *Project Manager*, bertanggung jawab atas monitor, kontrol dan pengelolaan proyek secara keseluruhan serta memberikan arahan dan dukungan untuk tim proyek. *Project manager* diperankan oleh satu orang yang bertanggung jawab memimpin perencanaan dan pelaksanaan proyek. Orang yang berperan dalam *project manager* merupakan orang yang telah berpengalaman menyelesaikan banyak proyek sebelumnya dan sudah memiliki kemampuan *leadership, team building, influencing*, dan kemampuan analisis yang tajam.
- b. *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*. *System analyst* diperankan oleh penulis sendiri.
- c. *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.
- d. *Quality Assurance (QA)*, 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.

3.1.3 Perencanaan Proyek

Pada tahap ini akan dilakukan penjabaran secara jelas terkait perjalanan pengembangan proyek aplikasi SMEP. Di dalam pengembangan proyek aplikasi SMEP rencana-rencana yang akan dilakukan selama pengembangan diuraikan menggunakan grafik *gant chart* yang dapat dilihat pada Gambar 3.1. *Gantt chart* memudahkan dalam melakukan monitoring SOW (*Statement of Work*) proyek yang sedang dikerjakan. *Gantt chart* akan di-update setiap ada *progress* atau pengerjaan yang telah selesai. Beberapa rencana pengembangan atau SOW (*Statement of Work*) aplikasi SMEP yang akan dikembangkan antara lain:

- a. Tampilan *mobile friendly interface*.
- b. Segmentasi tampilan informasi.
- c. Update data dari SIMRAL (Sistem Informasi Manajemen Perencanaan, Penganggaran, dan Pelaporan) secara *realtime*.

- d. Fitur notifikasi email.
- e. Filter laporan bulan dan tahun.
- f. Perbaiki halaman *landing page*.
- g. Penyederhanaan halaman input.



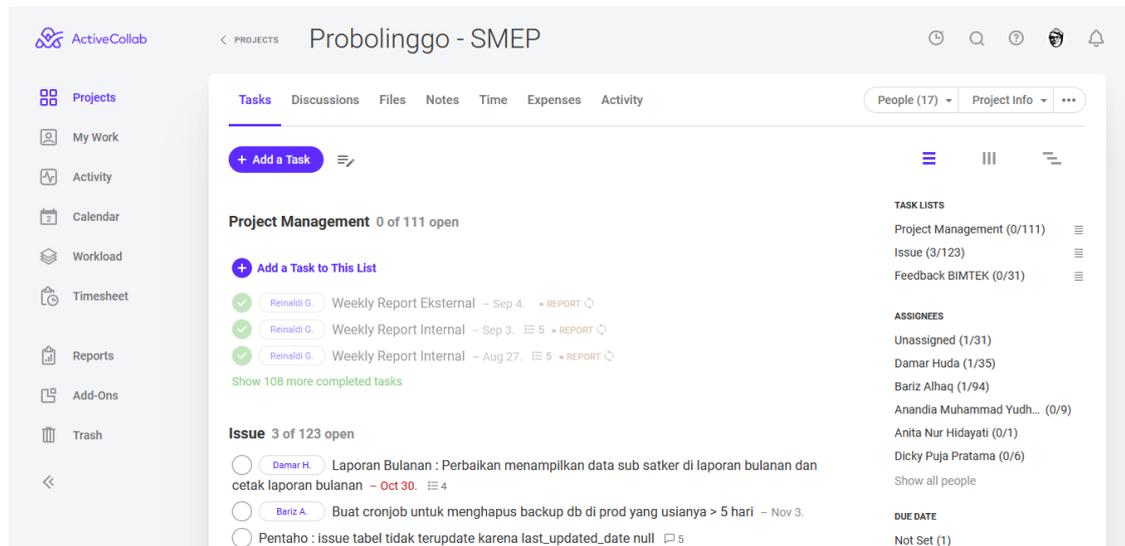
Gambar 3. 1 Gantt chart proyek aplikasi SMEP

3.1.4 Pemantauan dan Pengendalian Proyek

Tahapan pemantauan dan pengendalian proyek dilakukan dengan tujuan untuk mengawasi proyek yang sedang berjalan, sehingga pengerjaan proyek tersebut dapat berjalan dengan lancar hingga akhir pengerjaan. Pemantauan dan pengendalian proyek dilakukan menggunakan *tools* pendukung, antara lain:

- a. Active Collab

Active Collab merupakan aplikasi kolaborasi yang memungkinkan pengaturan berbagai pekerjaan proyek dalam satu *platform* atau biasa disebut dengan *project management software*. Collab dapat membantu mengelola pekerjaan dalam mengembangkan sebuah aplikasi. Pada aplikasi tersebut, *software development team* dapat memantau perkembangan proyek yang sedang dikerjakan. Tampilan aplikasi Active Collab dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Tampilan aplikasi Active Collab pada proyek aplikasi SMEP

Pada *task* Collab terdapat beberapa jenis task berdasarkan label yang ada pada task tersebut. Label yang mewakili alur proses pengerjaan proyek antara lain: *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 berikutnya. Apabila *programmer* 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 *programmer* belum sesuai atau ditemukan *bug/issue* maka *task* akan dikembalikan ke *programmer* dan label akan diubah lagi menjadi *in progress* agar diperbaiki oleh *programmer*. Jika *task* yang dikerjakan sudah sesuai dan tidak ditemukan *bug/issue* maka tim *QA tester* mengubah label *task* tersebut menjadi *tested*.

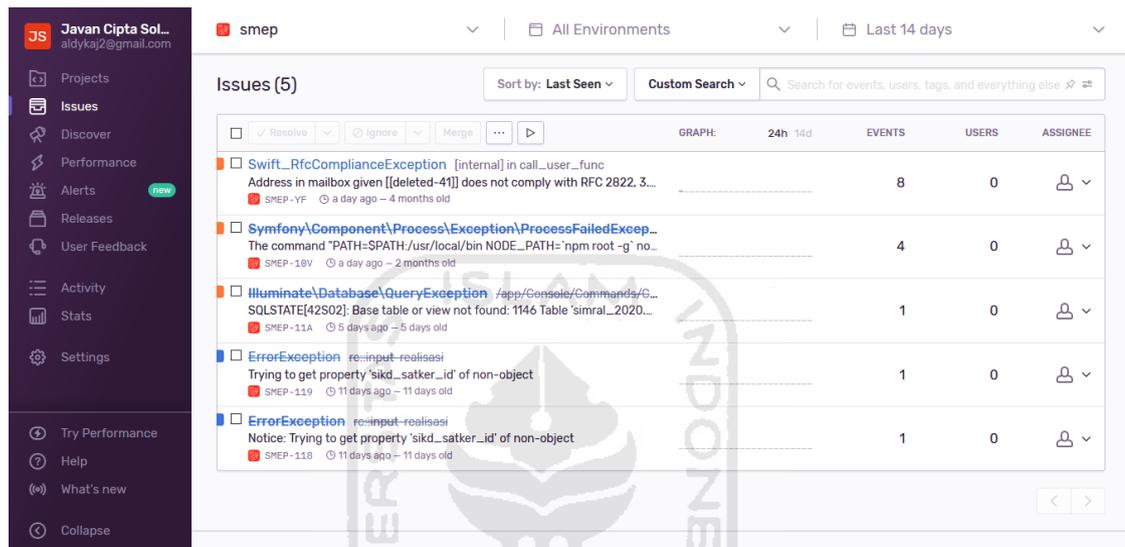
b. Telegram

Telegram adalah sebuah aplikasi atau platform yang digunakan untuk *chatting*. Telegram juga dapat digunakan untuk mengirimkan gambar, GIF, pesan suara, file, dan lain sebagainya. Telegram digunakan untuk keperluan komunikasi antar individu, tim proyek, tim analis, tim *programmer*, hingga internal perusahaan.

c. Sentry

Sentry merupakan aplikasi yang membantu tim pengembang untuk melakukan *tracking error* pada sebuah aplikasi berbasis web. Sentry diterapkan pada web ketika

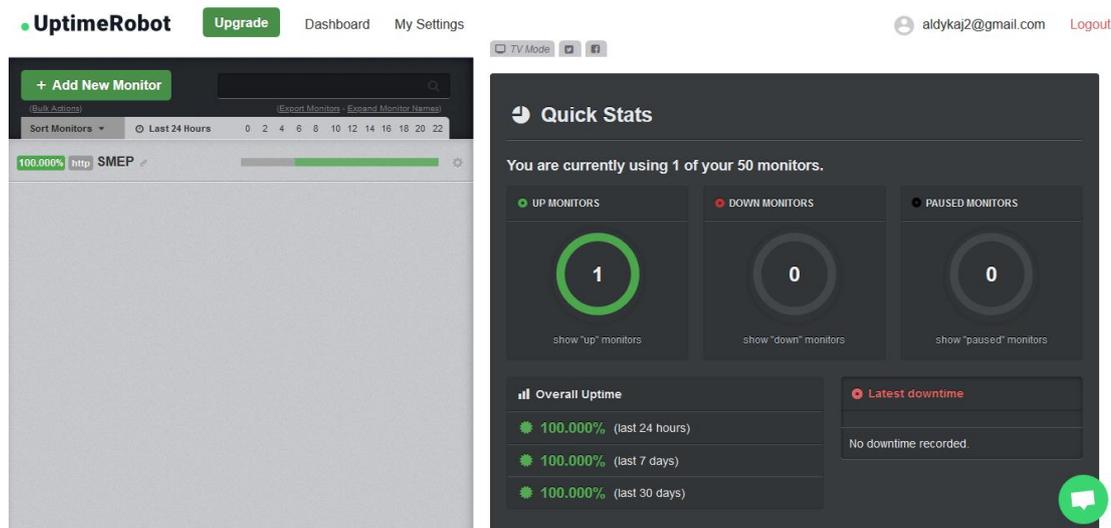
aplikasi web tersebut dalam tahap *staging* maupun *production*. *Error* yang terjadi pada aplikasi web akan terdeteksi langsung secara otomatis oleh aplikasi Sentry. Lalu, Sentry akan mengirimkan pemberitahuan melalui email kepada tim pengembang yang terdaftar. Informasi *error* yang ditampilkan aplikasi Sentry antara lain sistem operasi aplikasi web yang digunakan, bahasa pemrograman yang digunakan, URL yang diakses pengguna ketika terjadi *error*, *cookies*, dan masih banyak lagi informasi yang ditampilkan. Tampilan daftar *error tracking* Sentry dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Tampilan daftar error tracking Sentry pada aplikasi SMEP

d. Uptime Robot

Uptime Robot merupakan sebuah aplikasi web layanan monitoring yang berfungsi untuk memantau server atau *website* dapat diakses dengan baik atau tidak. Aplikasi Uptime Robot digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi website tidak dapat diakses yang dikarenakan *maintenance*, *over CPU*, dan lainnya. Setiap kali aplikasi SMEP mengalami *downtime*, Uptime Robot akan mengirimkan pemberitahuan melalui email yang terdaftar. Oleh karena itu, aplikasi web tidak perlu dipantau secara terus menerus. Aplikasi Uptime Robot diterapkan pada aplikasi SMEP ketika aplikasi dalam tahap *production*, karena pada tahap tersebut aplikasi SMEP sudah banyak digunakan oleh pengguna. Tampilan pemantauan web aplikasi SMEP menggunakan Uptime Robot dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Tampilan monitoring aplikasi SMEP menggunakan Uptime Robot

3.1.5 Penutupan Proyek

Sebelum melakukan penutupan proyek, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. Tahapan tersebut meliputi UAT (*User Acceptance Test*), penyerahan dokumen yang dibutuhkan klien, dan laporan akhir. Pada tahap penutupan proyek, bukan berarti proyek telah selesai, namun aplikasi web yang telah selesai dikembangkan selanjutnya masuk ke dalam tahap *maintenance*. *Maintenance* dilakukan untuk memperbaiki *bug* dan *error* yang terjadi pada aplikasi tersebut. Masa *maintenance* biasa dilakukan selama kurang lebih 1 sampai 3 bulan. Proyek dapat dikatakan selesai apabila proyek sudah selesai pada tahap *maintenance* dan tidak ditemukan *bug* atau *error* pada proyek tersebut.

3.2 Implementasi Scrum

Pengembangan aplikasi SMEP menerapkan konsep Scrum seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2.1 dengan tahap sebagai berikut:

a. *Sprint Planning*

Proyek pengembangan aplikasi 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 Pihak 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 3.1.

Tabel 3. 1 Product Backlog aplikasi 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	<i>Update</i> data dari SIMRAL (Sistem Informasi Manajemen Perencanaan, Penganggaran, dan Pelaporan) secara realtime	Mengintegrasikan data SMEP dengan data SIMRAL dan meng-update data tersebut setiap hari.
4	Fitur notifikasi <i>email</i>	Membuat notifikasi <i>email</i> 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 <i>landing page</i>	Mengubah beberapa tulisan dan menambahkan gambar <i>wallpaper</i> di halaman <i>landing page</i> .
7	Penyederhanaan halaman input	Menyederhanakan halaman <i>input</i> realisasi dan capaian agar pengguna lebih nyaman saat menginput data realisasi dan capaian serta menerapkan <i>responsive UI</i> agar tampilan dapat sesuai di semua resolusi layar <i>devices</i> .

b. *Daily Scrum*

Aktivitas ini dilakukan setiap hari kecuali hari Jum'at sebelum melakukan aktivitas *sprint*. 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 pekerjaan yang telah dikerjakan 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 hari tersebut. Apabila *System Analyst* menemukan kendala dalam menganalisis sebuah fitur, maka *Project Manager* akan membantu menemukan solusi untuk mengatasi kendala tersebut.

c. *Sprint Review*

Tahap *sprint review* dilakukan tim SMEP setiap minggu di hari Jum'at. Durasi *sprint* dalam pengembangan aplikasi SMEP ini berlangsung selama satu minggu, pemilihan waktu ini dilakukan dikarenakan agar proses inspeksi dan peninjauan perkembangan pekerjaan berjalan lebih awal untuk mempersingkat waktu jika ditemukan kendala.

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 melalui grafik Gantt Chart yang telah dibuat sebelumnya.

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.

d. *Sprint Retrospective*

Tahap *sprint retrospective* dilakukan tim SMEP setiap satu bulan sekali pada minggu ke-4. Tahap ini diikuti oleh seluruh anggota tim SMEP, senior *analyst*, dan senior *programmer*. 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 sebelumnya.

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. Selain itu, senior *analyst* dan senior *programmer* ikut membantu memberi masukan terkait peningkatan yang berpotensi untuk dilakukan tim SMEP.

3.3 Pelaksanaan dan Hasil Proyek

Pengembangan aplikasi SMEP menggunakan kerangka kerja Scrum yang mengacu pada metode pengembangan Agile. Selama aktivitas magang berlangsung, aktivitas-aktivitas yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Membuat tampilan *mobile friendly interface*

Pengguna aplikasi SMEP pada saat ini lebih banyak membuka aplikasi tersebut menggunakan perangkat *mobile* daripada menggunakan melalui *dekstop*. Hal tersebut mempermudah pengguna untuk menggunakan aplikasi SMEP untuk dapat dibuka kapan saja dan dimana saja. Untuk mendukung hal tersebut aplikasi SMEP dibuat agar dapat digunakan di perangkat *mobile*. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam memonitor kinerja operator dan realisasi anggaran di aplikasi SMEP.

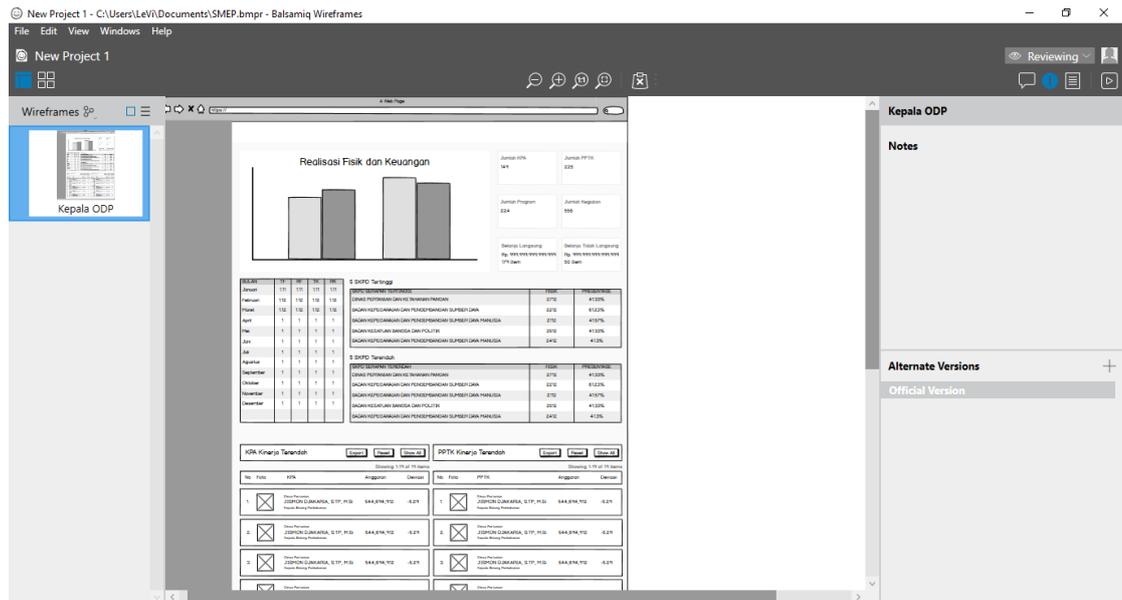
Pada tampilan aplikasi SMEP sebelumnya, tampilan aplikasi SMEP tidak mendukung perangkat *mobile*. Tampilan aplikasi SMEP terkesan berantakan saat dibuka melalui perangkat *mobile*. Pengguna harus menggunakan perangkat *dekstop* untuk membuka aplikasi SMEP. Hal ini mempersulit pengguna untuk menggunakan aplikasi SMEP, maka aplikasi SMEP dibuat *mobile friendly interface* agar dapat digunakan melalui perangkat *mobile* yang dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3. 5 Tampilan *dashboard* pada aplikasi SMEP

Pada pengerjaan fitur tampilan *mobile friendly interface*, perlu ditambahkan beberapa informasi di dalam *dashboard* SMEP untuk mempermudah pengguna dalam melihat informasi yang ada di tampilan aplikasi SMEP. Informasi yang ditambahkan antara lain: jumlah PPTK (Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan), jumlah KPA (Kuasa Pengguna Anggaran), jumlah program, jumlah kegiatan. Selain itu informasi seperti grafik dan tabel tentang realisasi keuangan, realisasi fisik, dan target keuangan ditambahkan ke dalam *dashboard* aplikasi SMEP.

Untuk merancang halaman *dashboard* yang baru, perlu dibuat visualisasi konsep desain untuk mempermudah *programmer* dalam mengembangkan tampilan tersebut dalam bentuk aplikasi. Konsep desain tersebut dibuat menggunakan aplikasi Balsamiq yaitu aplikasi untuk membuat *wireframe* yang dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3. 6 Tampilan mockup dashboard menggunakan Balsamiq

b. Membuat 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 3.7.

Laporan Bulanan Administrator

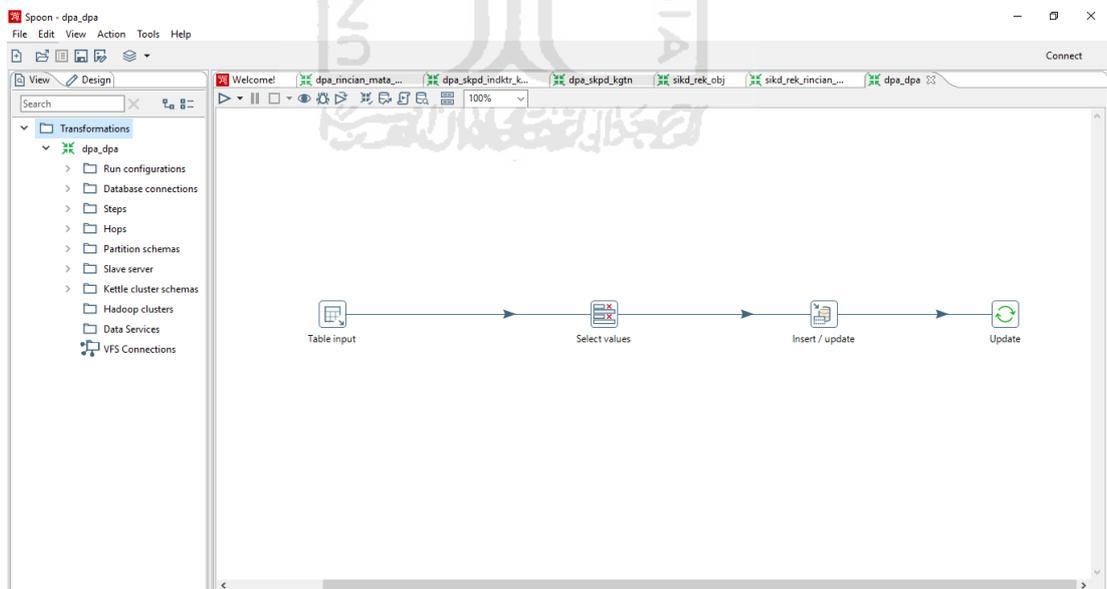
REKAPITULASI KEUANGAN		REKAPITULASI KENDALA		REKAPITULASI DATA	
Rekapitulasi Keuangan					
KEUANGAN	TARGET	REALISASI	% SERAPAN AKUMULATIF	% SERAPAN TOTAL	
JAN	Rp. 81.645.592.263,69	Rp. 11.165.392.753,00	13.68 %	2.50 %	
FEB	Rp. 137.687.464.406,16	Rp. 32.725.159.146,94	23.77 %	7.33 %	
MAR	Rp. 211.556.555.790,16	Rp. 45.073.616.562,94	21.31 %	10.10 %	
APR	Rp. 274.044.903.469,84	Rp. 55.755.680.375,94	20.35 %	12.49 %	
MEI	Rp. 295.747.628.248,23	Rp. 77.353.922.681,94	26.16 %	17.33 %	
JUN	Rp. 312.336.622.097,60	Rp. 89.146.814.745,94	28.54 %	19.97 %	
JUL	Rp. 342.355.402.440,57	Rp. 101.796.441.315,94	29.73 %	22.81 %	
AGT	Rp. 363.466.201.293,97	Rp. 109.751.893.306,94	30.20 %	24.59 %	
SEP	Rp. 389.316.891.257,18	Rp. 118.159.741.833,94	30.35 %	26.47 %	
OKT	Rp. 452.111.379.497,72	Rp. 120.914.141.378,94	26.74 %	27.09 %	
NOV	Rp. 456.547.092.594,21	Rp. 120.914.141.378,94	26.48 %	27.09 %	
DES	Rp. 446.374.706.803,22	-	-	-	

Gambar 3. 7 Segmentasi tampilan informasi

- c. Meng-*update* data dari aplikasi SIMRAL (Sistem Informasi Manajemen Perencanaan, Penganggaran, dan Pelaporan) secara *realtime*

Sebelumnya, aplikasi SMEP hanya mendapatkan data utama dari SIMRAL (Sistem Informasi Manajemen Perencanaan, Penganggaran, dan Pelaporan). Hal tersebut mengakibatkan aplikasi SMEP tidak mendapatkan data lain dari SIMRAL yang dibutuhkan seperti transaksi keuangan. Selain itu, ketika terjadi perubahan data di SIMRAL, aplikasi SMEP tidak bisa mendapatkan perubahan data secara otomatis. Hal ini mengakibatkan terjadi ketidaksinkronan antara data SIMRAL dengan data SMEP ketika terjadi perubahan anggaran.

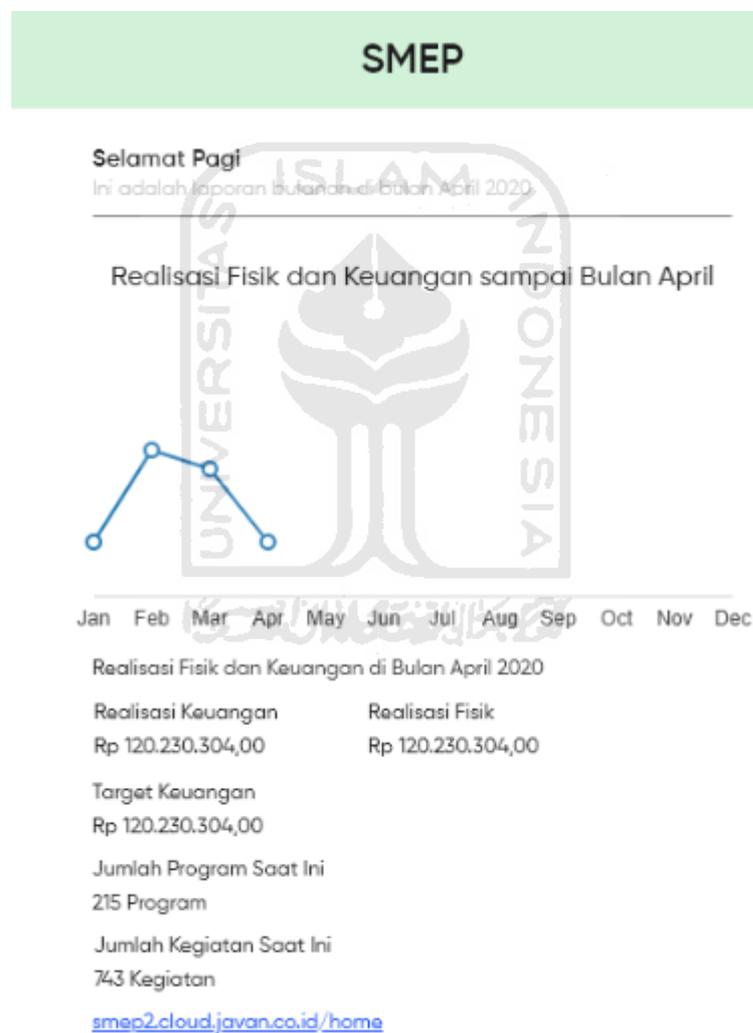
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibuat fitur *update* data secara otomatis dan *realtime*. Fitur *update* data tersebut dibuat menggunakan aplikasi Pentaho. Pentaho merupakan perangkat lunak intelijen bisnis yang menyediakan integrasi data, layanan OLAP (Online Analytical processing), pelaporan, dasbor informasi, penggalian dan ekstraksi data. Fitur *update* data ini dibuat bertujuan agar data aplikasi SMEP selalu berintegrasi dengan aplikasi SIMRAL. Aplikasi SMEP meng-*update* data dari SIMRAL setiap hari, supaya data SMEP sinkron dengan data SIMRAL ketika terjadi perubahan data di aplikasi SIMRAL. Pengerjaan fitur *update* data dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3. 8 Pengerjaan menggunakan aplikasi Pentaho

d. Membuat notifikasi email

Pada pengembangan aplikasi SMEP sebelumnya, banyak pengguna yang tidak mencapai target input realisasi capaiannya. Untuk mengatasi hal tersebut, dibuat notifikasi untuk mengingatkan pengguna untuk menginputkan realisasi dan capaian sesuai target. Notifikasi pemberitahuan dikirim melalui email. Notifikasi tersebut dikirim setiap minggu pada hari Senin dan setiap bulan pada tanggal 1. Notifikasi berisi tentang performa mingguan dan bulanan operator antara lain: data realisasi capaian yang telah diinputkan dan yang belum diinputkan, total anggaran, total serapan, dan sisa serapan. Fitur notifikasi email bisa dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3. 9 Fitur notifikasi bulanan operator

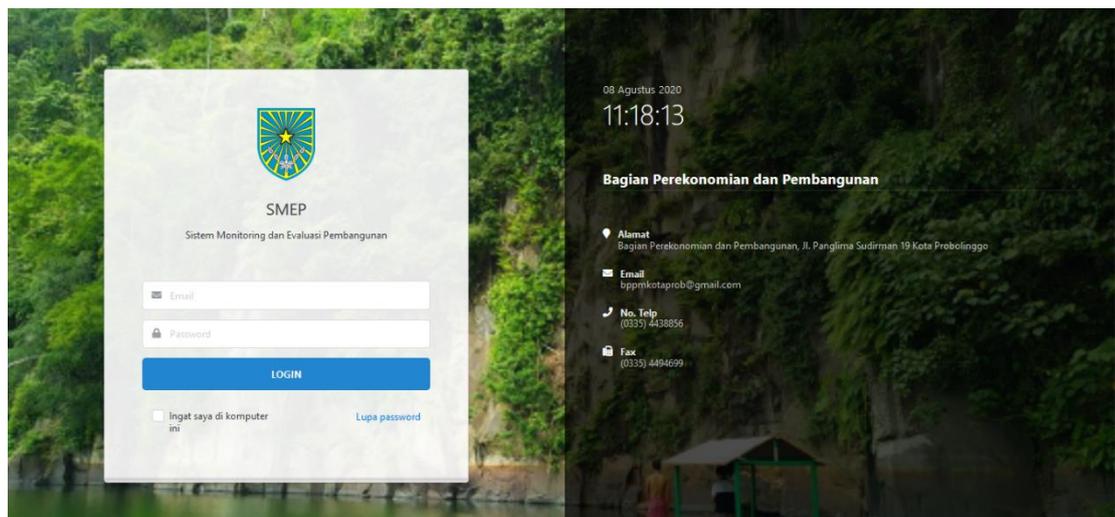
e. Membuat filter laporan bulan dan tahun

Untuk mempermudah pengguna dalam mencari dan mengelompokkan data laporan maka diperlukan filter. Namun, pada aplikasi SMEP sebelumnya, filter hanya dapat digunakan untuk bulan ini saja. Maka dari itu, dilakukan perbaikan dan penambahan filter tahun agar pengguna dapat mencari dan mengelompokkan data laporan bulanan dan triwulan sesuai dengan yang dicari oleh pengguna yang dapat dilihat pada Gambar 3.10.

Gambar 3. 10 Filter bulan dan tahun pada pencarian

f. Memperbaiki halaman *landing page*

Untuk memenuhi keinginan klien, maka halaman *landing page* perlu diperbaiki dan diubah. Perubahan yang dilakukan yaitu mengubah judul halaman *landing page* dari Bagian Administrasi Pembangunan menjadi Bagian Perekonomian dan Pembangunan, mengubah alamat, email, nomor telepon, dan fax. Selain itu, juga dilakukan penambahan *wallpaper* pada tampilan *landing page*, agar tampilan awal aplikasi SMEP tidak terkesan membosankan dan datar. Tampilan halaman *landing page* dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3. 11 Tampilan landing page aplikasi SMEP

g. Menyederhanakan halaman input

Sebelumnya, pengguna merasa terganggu dengan bagian header yang terlalu besar pada halaman input realisasi dan capaian. Pengguna juga cukup kesulitan untuk mencari textfield pada input realisasi capaian. Selain itu, jika halaman input realisasi dan capaian dibuka menggunakan ukuran resolusi layar perangkat yang berbeda, tampilan akan berantakan dan sulit untuk dibaca.

Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan perubahan pada halaman input realisasi dan capaian. Perubahan tersebut antara lain: memperkecil bagian header halaman, emperi 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. Halaman input realisasi dan capaian dapat dilihat pada Gambar 3.12.

Input Realisasi & Capaian | KECAMATAN KADEMANGAN

No. DPA: 121800.30100201.01.002.5.2 | Jumlah Anggaran: Rp. 502.340.267,00

Bulan: Maret / 2020 |

52	BELANJA LANGSUNG			Rp. 502.340.267,00		
522	Belanja Barang dan Jasa			Rp. 502.340.267,00		
52201	Belanja Bahan Pakai Habis			Rp. 18.515.267,00		
5220101	Belanja Alat Tulis Kantor			Rp. 13.515.267,00		
	Belanja ATK pelatihan dan pengembangan UMKM			Rp. 700.000,00		
	- Pulpen	40	buah	Rp. 2.500,00	<input type="text" value="Rp. 100.000,00"/>	<input type="text" value="0,00"/> buah Rp. <input type="text" value="0,00"/>
	- Map plastik	40	buah	Rp. 5.000,00	<input type="text" value="Rp. 200.000,00"/>	<input type="text" value="0,00"/> buah Rp. <input type="text" value="0,00"/>
	- Blocknote	40	buah	Rp. 10.000,00	<input type="text" value="Rp. 400.000,00"/>	<input type="text" value="0,00"/> buah Rp. <input type="text" value="0,00"/>

Gambar 3. 12 Tampilan halaman input realisasi dan capaian

BAB IV

REFLEKSI PELAKSANAAN MAGANG

4.1 Teknis

4.1.1 Bentuk Implementasi Scrum

Pada dasarnya, Scrum dapat digunakan secara gratis dan dapat disesuaikan dengan keadaan atau lingkungan kerja. Pengembangan dan mengimprovisasikan struktur dan alur kerja Scrum sering terjadi pada beberapa kasus perusahaan. Namun Scrum tidak dapat disebut sebagai Scrum apabila hanya menerapkan sebagian peran, acara, artefak, dan aturan-aturannya, walaupun hal itu dapat dimungkinkan terjadi. Scrum ada apabila diterapkan secara keseluruhan dan berfungsi dengan baik sebagai wadah untuk teknik, metodologi, dan praktik lainnya.

Peran dalam pengembangan aplikasi SMEP memiliki bagian yang sama dengan Scrum Guide, namun perbedaannya terletak pada tugas utama serta umum yang terlihat pada Tabel 4.1. Perbedaan juga terdapat pada acara (*event*) yang terselenggara. Untuk pelaksanaan acara, Scrum Guide memisahkan setiap acara dengan komponen bahasan masing-masing serta memberikan durasi tertentu. Kurangnya waktu dan sumber daya yang terlibat, mengakibatkan beberapa acara digabungkan. Agar dapat menghemat waktu dan memanfaatkan sumber daya yang ada. Hal tersebut membuat implementasi acara Scrum sedikit dimodifikasi oleh tim pengembang aplikasi SMEP yang terlihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 1 Perbandingan implementasi Scrum berdasarkan peran

No	Peran	Scrum Guide	SMEP	Keterangan	Gap
1	<i>Product Owner</i>	<i>Product Owner</i> bertanggung jawab untuk menentukan spesifikasi dan memaksimalkan nilai bisnis aplikasi yang akan dibangun. Product owner	<i>Product Owner</i> pada pengembangan aplikasi SMEP diperankan oleh <i>Project Manager</i> . <i>Project Manager</i> yang bertanggung	<i>Project Manager</i> juga berfokus dalam pengelolaan waktu, agar proyek yang sedang dikerjakan sesuai dengan tenggat waktu yang ditentukan.	Peran yang dijalankan berbeda, karena fitur yang akan dikembangkan pada aplikasi SMEP sudah ditentukan oleh klien. <i>Project Manager</i>

		<p>juga bertanggung jawab dalam pengelolaan <i>Product Backlog</i> yang harus dilakukan <i>Development Team</i></p>	<p>jawab terkait proses pembuatan suatu aplikasi dalam sebuah proyek</p>		<p>bertanggung jawab dalam pengelolaan <i>Product Backlog</i>.</p>
2	<i>Development Team</i>	<p><i>Development Team</i> terdiri dari para ahli profesional yang bekerja untuk membuat produk atau hasil yang memiliki potensi untuk dirilis di setiap akhir <i>sprint</i>. <i>Development Team</i> bertanggung jawab atas product backlog yang sudah disampaikan <i>Product Owner</i> sebelumnya.</p>	<p><i>Development Team</i> terdiri dari berbagai macam divisi berdasarkan perannya masing-masing. <i>Development Team</i> terdiri dari <i>system analyst</i>, <i>programmer</i>, <i>designer</i>, dan <i>QA</i>. <i>Development Team</i> memiliki tugas yang berbeda-beda, namun mempunyai tujuan yang sama yaitu bertanggung jawab atas setiap</p>	<p>Peran sudah sesuai dengan Scrum Guide, karena <i>Development Team</i> bersifat lintas-fungsi. Tugas yang dijalankan juga sama yaitu menghantarkan <i>increment</i> “Selesai” yang berpotensi untuk dirilis di setiap akhir <i>sprint</i>.</p>	<p>Peran sesuai dengan Scrum Guide, berjumlah 5 orang tidak termasuk <i>Project Manager</i> dan <i>Team Lead</i>.</p>

			<i>backlog</i> yang sudah dibagi.		
3	<i>Scrum Master</i>	<p><i>Scrum Master</i> bertanggung jawab untuk mengenalkan dan menunjang penggunaan kerangka kerja Scrum. <i>Scrum Master</i> membantu seluruh anggota tim agar dapat memahami teori, praktik, aturan, serta tata nilai kerangka kerja Scrum. <i>Scrum Master</i> juga memimpin dan mengatur keberlangsungan kerangka kerja Scrum. <i>Scrum Master</i> juga bertanggung jawab untuk memastikan seluruh anggota tim Scrum mengimplement</p>	<p><i>Scrum Master</i> diperankan oleh <i>Team Lead</i> masing-masing divisi. Peninjauan <i>sprint</i> yang dilakukan setiap minggu merupakan tanggung jawab <i>Scrum Master</i>. Pengawasan segala sesuatu yang akan, sedang dan telah dikerjakan oleh <i>Scrum Team</i> merupakan kewajiban <i>Scrum Master</i> atau <i>Team Lead</i>.</p>	<p>Peran tidak sepenuhnya berjalan sebagaimana mestinya, karena kurangnya sumber daya yang ahli dalam bidang ini.</p>	<p><i>Team Lead</i> pada masing-masing divisi masih belum mengenalkan dan menunjang penggunaan kerangka kerja Scrum, sehingga anggota tim Scrum belum mengimplementasikan Scrum dengan baik dan benar.</p>

		asikan Scrum dengan baik dan benar			
--	--	------------------------------------	--	--	--

Dalam pengembangan aplikasi SMEP, pengembangan menggunakan semua peran sesuai Scrum Guide. Pembagian tim yang bersifat lintas-fungsi dapat menyelesaikan pekerjaan secara signifikan dalam satu *sprint*. Namun ada beberapa peran yang tidak berjalan sebagaimana mestinya. Hal ini dikarenakan kurangnya sumber daya yang ahli dalam bidangnya. Terdapat beberapa akibat yang ditimbulkan dari gap pada implementasi Scrum dalam pengembangan aplikasi SMEP berdasarkan peran seperti meningkatkan produktivitas efisiensi dalam pengerjaan proyek dan proyek diselesaikan dengan tepat waktu. Namun di sisi lain terdapat juga akibat buruk yang ditimbulkan dari gap tersebut yaitu anggota tim Scrum belum mengimplementasikan Scrum dengan baik dan benar.

Tabel 4. 2 Perbandingan implementasi Scrum berdasarkan aktivitas

No	Aktivitas	Scrum Guide	SMEP	Keterangan	Gap
1	<i>Product Backlog</i>	<i>Product Backlog</i> merupakan daftar prioritas kebutuhan proyek. Kebutuhan tersebut dapat berupa fungsi, fitur, peningkatan, dan perbaikan dari fitur yang akan dikerjakan serta menjadi sumber untuk semua	<i>Product Backlog</i> pada aplikasi SMEP merupakan daftar fitur, perbaikan, dan peningkatan fitur yang dibutuhkan oleh klien. Fitur-fitur tersebut harus selesai sebelum tenggat waktu yang telah ditentukan klien.	<i>Product Backlog</i> yang akan dikerjakan selama pengembangan diuraikan menggunakan grafik <i>Gantt Chart</i> , hal tersebut dapat memudahkan dalam melakukan monitoring SOW (<i>Statement of Work</i>) proyek yang sedang dikerjakan.	<i>Product Backlog</i> pada pengembangan aplikasi SMEP sudah ditentukan sebelumnya oleh klien dan yang bertanggung jawab mengelola <i>Product Backlog</i> adalah <i>Project Manager</i> .

		perubahan yang perlu dilakukan terhadap produk tersebut.			
2	<i>Sprint Planning</i>	<p><i>Sprint Planning</i> merupakan tahap analisis yang berfokus pada kebutuhan pengguna yang akan diselesaikan.</p> <p><i>Sprint Planning</i> merencanakan pekerjaan yang akan dikerjakan pada <i>sprint</i>. Seluruh anggota <i>Scrum Team</i> melakukan perencanaan ini secara kolaboratif.</p>	<p>Komponen analisis meliputi: penjelasan alur pengguna serta kebutuhan pengguna, analisis <i>product backlog</i>, menentukan <i>sprint goal</i>, penjabaran tugas masing-masing anggota, dan menentukan estimasi <i>sprint</i> selesai sampai pada tahap <i>live stage</i>.</p>	Keputusan untuk setiap komponen yang harus dikerjakan oleh setiap anggota dijabarkan pada tahap ini.	<p>Pada aktivitas <i>Sprint Planning</i> hanya diikuti oleh <i>Project Manager</i> dan <i>System Analyst</i> untuk merencanakan pekerjaan yang akan dikerjakan pada <i>sprint</i>.</p>
3	<i>Sprint Backlog</i>	<p><i>Sprint Backlog</i> merupakan daftar <i>Product Backlog</i> yang dipilih untuk <i>sprint</i> demi tercapainya <i>Sprint Goal</i>.</p> <p><i>Sprint Backlog</i></p>	<p><i>Project Manager</i> telah menentukan prioritas aktivitas atau pekerjaan pada tahap awal sebelum aktivitas</p>	Keputusan ditentukan berdasarkan kebutuhan klien dengan berdiskusi bersama <i>Project Manager</i> .	<p><i>Sprint Backlog</i> dibuat oleh <i>System Analyst</i> menggunakan aplikasi Active Collabs berdasarkan prioritas aktivitas atau</p>

		merupakan prakiraan dari <i>Development Team</i> mengenai fungsionalitas yang akan masuk ke dalam increment berikutnya dan pekerjaan yang perlu dikerjakan untuk menyelesaikan <i>increment</i> tersebut	tersebut diturunkan ke <i>development team</i> .		pekerjaan yang ditentukan oleh <i>Project Manager</i> .
4	<i>Daily Scrum</i>	<i>Daily Scrum</i> umumnya memiliki durasi kurang lebih 15 menit pada setiap pertemuannya selama sprint berlangsung. Pada implementasinya, durasi <i>Daily Scrum</i> dapat menyesuaikan jumlah anggota dan jenis pembahasan. Pada tahap ini	<i>Daily Scrum</i> dilaksanakan setiap hari Senin sampai hari Kamis. <i>Software Development Team</i> menyampaikan tentang apa yang sudah dikerjakan dan kendala yang ditemukan pada pekerjaan yang telah dikerjakan sebelumnya.	Pengecualian pada hari Jumat dikarenakan pada hari itu tidak ada aktivitas pekerjaan dan digantikan dengan aktivitas <i>upgrading</i> dan <i>sprint review</i> .	Pada aktivitas ini <i>System Analyst</i> menjelaskan fitur-fitur apa saja yang akan dikerjakan pada <i>Daily Scrum</i> nantinya.

		<i>development team</i> membuat rencana kerja untuk 24 jam ke depan.			
5	<i>Sprint Review</i>	<i>Sprint Review</i> dilaksanakan pada akhir <i>sprint</i> untuk menginspeksi <i>increment</i> dan meninjau apa saja <i>Product Backlog</i> yang telah dan belum diselesaikan. Inspeksi dan peninjauan tidak hanya dilakukan pada hasil pekerjaan, namun juga menilai proses kerja tim.	<i>Sprint Review</i> dilaksanakan setiap minggu pada hari Jumat. Pada tahap ini, <i>Development Team</i> menjelaskan kendala yang dihadapi sepanjang <i>sprint</i> dan menjelaskan bagaimana cara memecahkannya. Pada tahap ini <i>Product Backlog</i> yang sudah diselesaikan dan yang belum diselesaikan disampaikan oleh <i>Project Manager</i> .	<i>Sprint Review</i> dilakukan setiap satu minggu agar proses inspeksi dan peninjauan perkembangan pekerjaan berjalan lebih awal untuk mempersingkat waktu jika ditemukan kendala.	Pada tahap ini <i>System Analyst</i> yang menentukan <i>Product Backlog</i> yang akan diselesaikan pada <i>sprint</i> berikutnya.
6	<i>Sprint Retrospective</i>	<i>Sprint Retrospective</i> merupakan kesempatan bagi Scrum	Tahap <i>sprint retrospective</i> dilakukan tim SMEP setiap satu bulan sekali	Tahap ini diikuti oleh tim SMEP dan hampir semua anggota organisasi, karena	Pada tahap ini peran Scrum Master masih kurang maksimal

		Team menginspeksi tim tersebut dan membuat rencana untuk meningkatkan <i>sprint</i> berikutnya. <i>Sprint Retrospective</i> dilakukan setelah <i>Sprint Review</i> dan sebelum <i>Sprint Planning</i> berikutnya.	pada minggu ke-4. Tahap ini diikuti oleh seluruh anggota tim SMEP, senior <i>analyst</i> , dan senior <i>programmer</i> .	semua anggota dapat ikut membantu dalam menyelesaikan kendala dan ikut mengevaluasi <i>sprint</i> sebelumnya.	karena digantikan oleh Team Lead. Hal yang dibahas pada aktivitas ini tidak menekankan soal penggunaan kerangka kerja Scrum namun hanya fokus terkait pengerjaan proyek saja.
--	--	---	---	---	---

Banyaknya gap yang terdapat pada implementasi Scrum dalam pengembangan aplikasi SMEP dapat berdampak positif maupun negatif. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya pengaruh dari berbagai faktor. Pelaksanaan Scrum dalam pengembangan aplikasi SMEP terpengaruh berbagai faktor internal maupun eksternal seperti:

- a. Adanya agenda Jum'at berkualitas yaitu agenda *upgrading* yang dilakukan rutin setiap minggu. Agenda tersebut bertujuan untuk meningkatkan kualitas anggota tim dalam menggunakan *tools* baru yang digunakan dalam mengembangkan sebuah aplikasi serta menjaga anggota tim agar selalu *update* dengan perkembangan teknologi yang ada.
- b. Beberapa anggota tim *programmer* yang ikut bergabung dalam tim proyek lain yang ada di perusahaan. Hal tersebut memperlambat dalam penyelesaian task yang telah ditentukan tenggat waktu penyelesaiannya. Sehingga *System Analyst* ikut membantu dalam menyelesaikan *task* yang seharusnya diselesaikan oleh tim *programmer*.
- c. Kurangnya pengetahuan anggota tim terkait teori, praktik, aturan, serta tata nilai kerangka kerja Scrum. Hal tersebut mengakibatkan anggota tim tidak mengimplementasikan Scrum dengan baik dan benar. Hal ini disebabkan karena peran Scrum Master yang tidak berjalan

sebagaimana mestinya seperti tidak memastikan seluruh anggota tim memahami tentang kerangka kerja Scrum dengan baik.

- d. Sulit menghubungi pihak Diskominfo (Dinas Komunikasi dan Informatika) terkait permintaan akses data SIMRAL yang dibutuhkan untuk aplikasi SMEP. Hal tersebut menghambat dalam penyelesaian fitur *update* data dari SIMRAL secara *realtime*.

Scrum memiliki prinsip yang secara tidak langsung tidak terlalu mengedepankan dokumen, maka penyesuaian akan cukup memakan waktu. Hal ini dapat menimbulkan keterlambatan dalam beberapa aktivitas yang ada, seperti validasi data yang ditampilkan di aplikasi SMEP dengan data di aplikasi SIMRAL. Faktor sumber daya manusia baik kuantitas maupun kualitas juga masih menjadi permasalahan utama sejauh ini.

Selain itu, terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan implementasi Scrum dalam pengembangan sebuah aplikasi seperti:

- a. Meningkatkan kualitas tim agar dapat meningkatkan produktivitas tim. Perusahaan seharusnya lebih fokus terhadap anggota tim daripada proses karena proses terbaik dihasilkan oleh orang-orang yang dibangun dengan baik. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara membahagiakan anggota tim karena anggota tim yang bahagia dapat membuat tim yang produktif serta dapat meningkatkan kualitas produk.
- b. Perlu adanya Scrum Master dalam perusahaan, karena Scrum Master sendiri merupakan seseorang yang mengajarkan cara kerja yang lebih kolaboratif dan menyenangkan dalam mengembangkan suatu aplikasi. Selain itu, Scrum Master juga bertanggung jawab untuk mengenalkan dan menunjang penggunaan kerangka kerja Scrum secara keseluruhan seperti pola pikir dan nilai Scrum.
- c. Memaksimalkan *Sprint Retrospective* untuk meningkatkan proses kerangka kerja Scrum pada *sprint* berikutnya. *Sprint Retrospective* ini merupakan hal yang penting dalam Scrum karena melalui acara tersebut tim bisa menjadi semakin baik dari *sprint* ke *sprint*. Melalui acara *Sprint Retrospective* tim tidak akan mengulangi kesalahan yang sama pada *sprint* berikutnya. *Sprint Retrospective* dapat dilakukan dengan maksimal dengan cara memfasilitasi acara tersebut dengan baik, dan acara tersebut difasilitasi oleh Scrum Master.

4.1.2 Dampak Implementasi Scrum

Penerapan kerangka kerja Scrum pada pengembangan aplikasi SMEP berdampak pada proses pengembangan aplikasi SMEP dan anggota tim yang terlibat baik positif maupun negatif.

Hal tersebut terjadi karena adanya beberapa faktor internal maupun eksternal yang mempengaruhi proses pengembangan aplikasi SMEP yang sudah dijelaskan sebelumnya. Pengaruh dari beberapa faktor tersebut mempengaruhi implementasi Scrum dalam pengembangan aplikasi SMEP, sehingga banyak gap yang ditemukan pada implementasi Scrum dalam aplikasi SMEP yang berdampak pada proses pengembangan serta anggota tim yang terlibat.

Scrum memiliki keunggulan yaitu dalam pengelolaan proyek dan tim. Proses inspeksi dan peninjauan yang dilakukan pada setiap modul, membuat aktivitas menjadi lebih ringan dan detail. Scrum dapat secara terus menerus meningkatkan kinerja produk, tim, dan lingkungan kerja. Implementasi Scrum dalam pengembangan aplikasi SMEP berdampak pada beberapa hal berikut:

- a. Pengecekan dan peninjauan yang dilakukan secara berkala dan per modul mengakibatkan kualitas dan resiko proyek terlihat lebih cepat.
- b. *Feedback* dapat diterima tanpa harus menunggu hasil sepenuhnya diimplementasikan.
- c. Hasil akhir mempunyai nilai yang tinggi, dikarenakan adanya kolaborasi tim yang kuat dan proses iterasi pengembangan produk sebagai tumpuan.
- d. Pendekatan bertahap dan berkelanjutan yang diterapkan di Scrum mampu mengoptimalkan kemampuan prediksi dan mengendalikan risiko.

Di sisi lain, apabila sumber daya dan pelaksana tidak memahami Scrum secara utuh baik maksud dan tujuan Scrum maupun tahapan-tahapannya, maka Scrum tidak akan berjalan efektif. Banyaknya gap pada implementasi Scrum dalam pengembangan aplikasi SMEP berdampak pada beberapa hal berikut:

- a. Anggota tim kurang mengimplementasikan Scrum dengan baik dan benar karena tidak ada peran Scrum Master dalam pengembangan aplikasi SMEP.
- b. Daftar fitur atau *product backlog* sudah jelas karena sudah ditentukan dari awal oleh klien. Hal tersebut mempermudah tanggung jawab *Project Manager* terhadap ketersediaan *product backlog*.
- c. Kurangnya peningkatan dalam proses kerangka kerja Scrum agar *sprint* berikutnya efektif karena *Sprint Retrospective* yang dilakukan kurang maksimal dan dibahas pada *Sprint Retrospective* tidak menekankan soal penggunaan kerangka kerja Scrum namun hanya fokus terkait pengerjaan proyek saja.
- d. Kurang mendapatkan banyak manfaat dari kerangka kerja Scrum karena pengimplementasian kerangka kerja Scrum yang dilakukan kurang maksimal.

Orang yang tidak terbiasa menggunakan kerangka kerja Scrum mengakibatkan keterlambatan dan pekerjaan menjadi tertunda karena tugas-tugas yang dikerjakan tidak memenuhi

tenggat waktu yang diberikan. Selain itu, proses pemantauan yang dilakukan setiap minggu membuat tekanan semakin besar sehingga dapat mempengaruhi kualitas produk yang dibangun. Perubahan baik penambahan atau perbaikan fitur yang dapat terjadi kapanpun, mengakibatkan semua anggota tim dituntut untuk selalu siap.

4.2 Non Teknis

Selama pengembangan aplikasi SMEP, terdapat berbagai ilmu dan manfaat yang dapat diambil. Selain hal teknis, terdapat hal-hal non teknis yang didapat selama pengembangan aplikasi SMEP berlangsung antara lain:

a. Tambahan waktu belajar

Setiap satu minggu sekali pada Hari Jumat, seluruh karyawan PT Javan Cipta Solusi mengikuti agenda Jumat Berkualitas. Pada hari tersebut terdapat sebuah sesi *upgrading* yang bertujuan untuk menjaga seluruh karyawan agar tetap *update* dengan perkembangan teknologi yang ada. Pada sesi tersebut seluruh karyawan mempelajari *skill* baru, baik *hard skill* maupun *soft skill*. Acara tersebut dibagi menjadi beberapa acara, yaitu acara khusus untuk divisi *programmer* atau *system analyst* dan *tester*.

Acara untuk divisi *programmer* biasanya lebih mengacu ke hal teknis terkait *tools* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi. Acara untuk *system analyst* dan *tester* lebih mengacu terkait hal non teknis dalam pengembangan suatu proyek seperti cara menganalisis kebutuhan dalam suatu proyek dan lain sebagainya. Namun ada acara dimana seluruh karyawan mengikuti acara tersebut, biasanya acara tersebut membahas terkait pengembangan *soft skill* seluruh karyawan.

b. Pengembangan diri

Pada acara Jumat Berkualitas terdapat juga sesi *sharing* dan *speak up*, biasanya sesi ini dilakukan pada sore hari atau pada sesi terakhir di acara Jumat Berkualitas. Sesi ini dimoderatori oleh HRD (*Human Resource Departement*). Topik yang dibahas dapat berupa apapun yang layak untuk dibahas dan tidak terbatas seputar teknologi. Hal yang dibahas biasanya terkait pengalaman yang pernah dialami karyawan terkait topik pembahasan pada sesi tersebut seperti mengatasi *burn out*, mengatasi klien yang banyak maunya, dan lain sebagainya.

Dengan adanya sesi ini, baik karyawan PT Javan Cipta Solusi maupun para pemegang akan mendapat banyak wawasan yang luas seiring dengan berbagai topik yang sedang dibahas. Selain bertambahnya wawasan, sesi ini juga meningkatkan kemampuan *public speaking* karena

seluruh audiense disuruh untuk menceritakan pengalamannya terkait topik yang sedang dibahas.

Selain itu, banyak proyek yang telah di pegang oleh PT Javan Cipta Solusi, maka karyawan di PT Javan Cipta Solusi tidak hanya menyelesaikan satu proyek saja namun bisa beberapa proyek. Hal itu mengakibatkan karyawan untuk terlibat pada proyek-proyek baru. Hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* seluruh karyawan karena karyawan harus menempatkan diri pada berbagai situasi baru untuk menyelesaikan suatu proyek.

c. Manajemen diri

Manajemen diri merupakan sebuah kemampuan untuk menempatkan individu pada tempat yang sesuai untuk dirinya sendiri dan menjadikan individu layak menempati suatu posisi. Manajemen diri bertujuan untuk membantu individu dalam mengelola diri baik pikiran, ucapan, perasaan, dan perbuatan sehingga dapat berkembang dengan baik.

PT Javan Cipta Solusi mengajarkan kepada para karyawannya terkait manajemen diri yang baik dalam mengatur waktu untuk bekerja, bersantai, atau beristirahat serta waktu untuk belajar dan perbaikan diri. Hal ini mencakup dalam bagaimana setiap karyawan dalam menjalankan tanggung jawab tugas mereka sampai tugas tersebut selesai. Hal ini tentu membantu para karyawan dalam menempatkan diri pada setiap tugas dan agenda tambahan yang ada.

d. Tambahan pengalaman kerja

Sebagai mahasiswa, memiliki pengalaman kerja di suatu perusahaan sangatlah penting terutama sebagai calon *fresh graduate*. Hal ini dikarenakan sebagian besar perusahaan akan lebih mempertimbangkan seorang pelamar yang telah memiliki pengalaman kerja di suatu perusahaan daripada yang tidak mempunyai pengalaman sama sekali.

PT Javan Cipta Solusi memberikan kesempatan bagi para mahasiswa untuk merasakan pengalaman ini dengan berbagai kondisi yang memungkinkan mereka untuk terus berimprovisasi dan belajar di dunia kerja. Hal ini menjadi kesempatan emas bagi mahasiswa karena hal tersebut dapat menjadi pengalaman baru mereka di dunia kerja. Selain itu, mereka dapat mempelajari berbagai hal yang tidak diajarkan dan didapatkan selama menduduki bangku kuliah.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Keberhasilan dalam proses penerapan Scrum pada pengembangan aplikasi SMEP bergantung pada beberapa faktor antara lain:

- a. Penerapan aktivitas kerangka kerja Scrum secara keseluruhan pada aplikasi SMEP seperti *backlog, sprint, daily scrum*, dan *sprint retrospective*.
- b. Penerapan tim Scrum yang bersifat fleksibel dan mampu beradaptasi untuk menghasilkan produk yang terbaik.
- c. Peningkatan kualitas anggota tim agar dapat meningkatkan produktivitas tim, sehingga dapat meningkatkan kualitas produk.

Pada dasarnya, kerangka kerja Scrum cocok diimplementasikan pada proyek yang menuntut kecepatan dan ketepatan pada penyelesaian sebuah fitur. Salah satu faktor pendukung kerangka kerja Scrum banyak digunakan karena peninjauan yang dilakukan setiap minggu baik terhadap orang yang terlibat atau seluruh tim. Namun, pada penerapannya di beberapa proyek baik dari yang sederhana maupun kompleks, implementasi Scrum dapat dipengaruhi beberapa hal seperti pemahaman Scrum pada setiap anggota, kualitas sumber daya manusia, manajemen pengendalian risiko, tingkat keterlibatan dan jenis atau sifat pekerjaan (Majeed, 2012). Dampak selanjutnya terdapat pada kualitas aplikasi yang dibangun.

Penerapan Scrum pada pengembangan aplikasi SMEP mengalami banyak perubahan apabila dibandingkan dengan panduan Scrum. Perubahan yang ada menyebabkan berbagai dampak seperti alur pengerjaan, penyusunan, dan pembagian tugas. Kesesuaian penerapan Scrum pada pengembangan aplikasi SMEP jika diukur dari skala 1-10 yaitu 8. Selain itu, parameter yang dijadikan panduan itu belum ada, sehingga perusahaan belum dapat mengimplementasikan Scrum dengan baik dan benar. Hal tersebut dapat berdampak dalam proses pengembangan aplikasi SMEP seperti:

- a. Anggota tim kurang mengimplementasikan Scrum dengan baik dan benar.
- b. Kurangnya peningkatan yang dilakukan dalam proses kerangka kerja Scrum agar *sprint* berikutnya efektif.
- c. Kurang mendapatkan banyak manfaat dari kerangka kerja Scrum.

Sebagian besar penelitian terkait implementasi Scrum hanya mengungkapkan faktor serta dampak yang terjadi pada setiap proses implementasi Scrum dengan studi kasus yang berbeda-beda. Selain itu, tingkat efektifitas dan efisiensi pada proses implementasi Scrum belum dapat diukur dengan pasti hanya dengan mengandalkan hasil *survey* bahkan wawancara. Hal tersebut dikarenakan hasil dari kedua proses tersebut dilakukan dalam pengumpulan data yang bersifat subjektif.

5.2 Saran

Dalam agar implementasi Scrum pada pengembangan aplikasi SMEP dapat memberikan hasil yang lebih baik, perlu dilakukan:

- a. Pembatasan terkait perubahan dan permintaan yang diminta oleh *stakeholder* agar target waktu pengerjaan dapat tercapai.
- b. Pembagian peran dalam Scrum Team perlu diterapkan sebagaimana mestinya seperti *Product Owner, Development Team*, dan Scrum Master.



DAFTAR PUSTAKA

- Mardiasmo. (2006). Perwujudan Transparansi dan Akuntabilitas Publik Melalui Akuntansi Sektor Publik: Suatu Sarana Good Governance. *Jurnal Akuntansi Pemerintah* Vol. 2, No. 1.
- Kusmayadi, Dedi. (2009). Pengaruh Pengawasan Intern Dan Penatausahaan Keuangan Daerah Terhadap Good Government Governance. *Jurnal Ichsan Gorontalo* Vol.4 No.2.
- Ken Schwaber dan Jeff Sutherland. (2017). "Panduan Scrum" Scrum Guide Indonesia. Diakses 20 November 2020. Tersedia: <https://www.scrumguides.org/scrum-guide-2017.html>
- Maatita, G., Samopa, F., & Wibowo, R. (2011). Pengembangan Aplikasi Manajemen Proyek Perangkat Lunak Berbasis Spring: Modul Core System dan Management Source Code.
- Martin, R.C. (2003). *Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practice*, 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson Education.
- Martin, R.C. dan Martin, M. (2006). *Agile Principles, Patterns, and Practice in C#*. Upper Saddle River: Pearson Education.
- Pham, A. e. (2011). *Scrum in Action Agile Software Project Management and Development*. Boston: Course Technology PTR.
- Majeed, H. (2012). Issues and Challenges In Scrum Implementation. *International Journal of Scientific and Engineering Research*, 3, 8.

LAMPIRAN

