

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/346256136>

Peran Trello dalam Adopsi Agile Scrum Pada Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan

Article in MULTINETICS · June 2020

DOI: 10.32722/multinetics.v6i1.2763

CITATIONS

21

READS

4,100

2 authors:



Tohirin Tohirin

LIKMI

3 PUBLICATIONS 41 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Septian Rheno Widiyanto

Bina Sarana Informatika

17 PUBLICATIONS 90 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Peran Trello dalam Adopsi Agile Scrum pada Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan

Tohirin¹, Septian Rheno Widiyanto²

^{1,2}Program Studi Pascasarjana Magister Sistem Informasi

^{1,2}Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI

^{1,2}Jl. Ir. H. Juanda 96 Bandung 40132

tohirin07@gmail.com¹, septian.rheno@yahoo.de²

Diterima : 30 April 2020. Disetujui: 19 Mei 2020. Dipublikasikan: 29 Mei 2020

Abstract– Epuskesmas (e-Puskesmas) is an integrated web-based Puskesmas (Community Health Center) information system service which in the development process adopted the Agile methodology with the Scrum framework. Agile Scrum is a methodology for developing information systems that is very popular today. The problem that occurs is how there is a gap in collaboration between teams directly. Another problem is the lack of neat documentation such as tracking tasks; what is being done, who is doing what, to what extent the process is being done, and so on. Trello is an application as a place to work collaboratively. Trello also told the team in tracking the current and future work. This study aimed to determine how useful the use of Trello in the practice of Agile Scrum information system development at the Puskesmas. This research uses descriptive qualitative, where the practice of adopting Trello in Agile Scrum is described in each iteration. This research shows that the combination of the use of Agile Scrum and Trello can continue to be maintained and practiced by e-Puskesmas information system developers, OLTP information systems. The combination of the two is quite reliable, even as this research was written until the 58th Sprint. With the use of Trello, collaboration between teams is more harmonious and tracking tasks is easier.

Keywords: Agile, Scrum, sprint, Trello, epuskesmas

Abstrak– Epuskesmas (e-Puskesmas) merupakan layanan sistem informasi Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) berbasis web terintegrasi yang dalam proses pengembangannya mengadopsi metodologi Agile dengan kerangka kerja Scrum. Agile Scrum merupakan metodologi pengembangan sistem informasi yang sangat populer saat ini. Masalah yang terjadi adalah bagaimana adanya kesenjangan dalam kolaborasi antar tim secara langsung. Masalah lainnya adalah kurangnya dokumentasi yang apik seperti pelacakan tugas; apa yang sedang dikerjakan, siapa mengerjakan apa, sudah sejauh mana proses yang sedang dikerjakan, dan seterusnya. Trello merupakan aplikasi sebagai tempat bekerja secara kolaboratif. Trello juga memberitahu tim dalam pelacakan tugas yang sedang dan akan dikerjakan. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui seberapa manfaat penggunaan Trello dalam praktik Agile Scrum pengembangan sistem informasi Puskesmas. Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif, di mana praktik adopsi Trello pada Agile Scrum diuraikan pada tiap iterasinya. Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi pemanfaatan Agile Scrum dan Trello dapat terus dipelihara dan dipraktikkan oleh pengembang sistem informasi e-Puskesmas, sistem informasi OLTP. Kombinasi keduanya cukup dapat diandalkan, bahkan sampai penelitian ini ditulis sudah sampai Sprint ke-58. Dengan pemanfaatan Trello, kolaborasi antar tim semakin harmonis dan pelacakan tugas semakin mudah.

Kata Kunci: Agile, Scrum, sprint, Trello, epuskesmas

I. PENDAHULUAN

Epuskesmas (e-Puskesmas) merupakan layanan Sistem Informasi Kesehatan Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat), Pustu (Puskesmas Pembantu), Posyandu (Pos Pelayanan Terpadu) dan Poskesdes (Pos Kesehatan Desa) berbasis web yang terintegrasi dengan Dinas Kesehatan Kota atau Kabupaten, Dinas Kesehatan Provinsi dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Sebagai sebuah sistem informasi OLTP (*Online Transaction Processing*) berbasis web di mana merupakan bagian dari teknologi internet yang telah mengalami

perkembangan begitu pesat [1] dan layanan model sewa tetap yang pada tahun 2019 telah terpasang dengan penerapan sistem lebih di 1200 titik layanan Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) di seluruh Indonesia, e-Puskesmas dituntut untuk senantiasa cepat melakukan adaptasi dan inovasi guna memelihara kepercayaan dari pengguna dan menghadapi tantangan perkembangan teknologi. Adaptasi sistem informasi hampir setiap tahun dilakukan karena harus menyesuaikan regulasi atau standar nasional yang disepakati dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Sistem informasi kesehatan yang dibuat oleh pihak ketiga (*vendor*

atau *software house*) harus sesuai standar dan protokol yang telah disepakati secara nasional [2]. Selain mengikuti regulasi pemerintah, adaptasi sistem informasi juga merupakan tuntutan pengguna. Hal yang pasti menjadi perhatian pengguna dalam memilih sistem informasi adalah sebisa mungkin sistem informasi dapat menerima perubahan, mendukung dan meningkatkan operasional proses bisnis, dan jika diperlukan penambahan atau perbaikan fitur secepat mungkin dapat diterima [3]. Pun inovasi di banyak lini, misalnya sejak tiga tahun terakhir telah mengadopsi metodologi Agile dengan kerangka kerja Scrum dan alat bantu Trello pada proses pengembangannya. Inovasi dilakukan juga sebagai jawaban terhadap pernyataan yang menegaskan bahwa inovasi merupakan sebuah keharusan perusahaan agar tetap eksis bahkan mampu memenangkan persaingan [4].

Pembangunan sistem informasi dengan metodologi lama, seperti Waterfall dinilai sudah tidak efisien dan memiliki banyak sekali kelemahan, misalnya fase wajib berurutan dan integrasi sekaligus pada akhir sistem [5]. Hal ini tidak cocok dengan karakteristik sistem informasi kesehatan e-Puskesmas yang mengharuskan rilis berkelanjutan, cepat dan fleksibel dengan tuntutan perubahan yang tidak terduga dari pengguna. Agile merupakan metodologi manajemen proyek yang membagi fitur menjadi beberapa tugas yang lebih kecil. Agile fokus pada rilis berkelanjutan, cara yang sangat kolaboratif, hasil yang berkualitas tinggi, efektivitas tim, dan efisiensi waktu dan biaya [6]. Prinsip Agile berfokus pada memuaskan pelanggan melalui distribusi sistem informasi secara cepat; menerima perubahan persyaratan deliverabilitas, kolaborasi antara pelaku bisnis dan pengembang; fungsi sistem informasi sebagai ukuran kemajuan; menjaga desain tetap sederhana; dan secara berkala membuat tim mendiskusikan bagaimana menjadi lebih efektif selama pengembangan sistem informasi [7].

Di antara kerangka kerja yang mematuhi prinsip Agile adalah Scrum dan Kanban. Keduanya bisa dikatakan kerangka kerja Agile yang paling populer dan banyak dipraktikkan di dunia pendidikan saat ini [8]. Sedangkan pada dunia industri, Scrum dianggap sebagai proses pengembangan sistem informasi Agile yang paling sering digunakan [9]. Hal ini dikarenakan Scrum memiliki karakteristik yang praktis, efektif dan sederhana dalam penerapannya [10]. Scrum merupakan kerangka kerja Agile yang bekerja berdasarkan prinsip bahwa persyaratan pelanggan sering kali berubah dan semua persyaratan tersebut tidak diketahui pada awal proyek [11]. Scrum diciptakan oleh Jeff Sutherland, Ken Schwaber dan Mike Beedle. Dalam [12], Schwaber menyatakan bahwa Scrum didasarkan pada enam karakter, yaitu fleksibilitas hasil, fleksibilitas tenggat waktu, tim

kecil, ulasan yang sering, kerja sama dan orientasi objek. Atas dasar banyak pertimbangan tersebut di atas, Agile Scrum dinilai cocok digunakan pada pengembangan sistem informasi kesehatan e-Puskesmas.

Masalah yang terjadi adalah bagaimana adanya kesenjangan dalam kolaborasi antar tim secara langsung. Masalah lainnya adalah kurangnya dokumentasi yang apik seperti pelacakan tugas; apa yang sedang dikerjakan, siapa mengerjakan apa, sudah sejauh mana proses yang sedang dikerjakan, dan seterusnya. Ada beberapa alat bantu yang bisa digunakan untuk mengatasi hal ini, penggunaan Trello dan OrangeScrum misalnya. Trello dinilai lebih aman daripada OrangeScrum yang memiliki banyak sekali kelemahan [13].

Trello merupakan aplikasi sebagai wadah kerja tim kolaboratif yang mudah dan populer digunakan. Trello juga memungkinkan untuk bekerja lintas tim atau divisi. Trello cocok digunakan untuk tim yang menerapkan kerja dengan prinsip Agile. Fitur yang terdapat pada Trello, misalnya *board*, *list*, dan *card* memungkinkan organisasi memprioritaskan proyek dengan cara yang menarik, fleksibel, dan penuh manfaat [14]. Trello memungkinkan setiap pengguna dapat berkomunikasi satu sama lain melalui penggunaan fitur komentar [15]. Dalam hal dukungan perangkat, Trello dapat diakses lewat *browser* desktop dan perangkat seluler baik *online* maupun *offline*. Adapun fitur secara lengkap yang ditawarkan Trello meliputi Mudah dipelajari; antar muka yang sederhana; dukungan SSL *encryption*; responsif; tersedia versi *mobile*, kemudahan dalam mengunggah foto dan lampiran lain; gratis untuk fitur dasar; arsip *list* atau *card*; desain *Board* yang *customizable*; *undo*, notifikasi pembaharuan, fitur *voting* dan pencarian; ikhtisar ringkas di depan dan belakang *card*; pengingat tenggat waktu dan notifikasi melalui email; *checklists* dengan bar *progress*; penugasan *task* kepada anggota; log aktivitas; lingkup visibilitas; *power-ups* (dukungan dari banyak ekstensi); fitur *tag*, label dan kategori; *move*, *swap*, *drag* dan *drop*; fitur *edit* dan *filter inline*; dukungan API bagi pengembang [14].

Praktik Agile Scrum bisa dinamis, berbeda-beda disesuaikan dengan kondisi dan situasi sebuah perusahaan. Praktik ketidakaturan Scrum disebut dengan istilah “ScrumBut” [16]. Oleh karena itu, penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana peran Trello dalam penerapan metodologi Agile Scrum, dan sekaligus mengetahui gambaran rinci implementasi Agile Scrum dengan alat bantu Trello dipraktikkan pada pengembangan sistem informasi kesehatan e-Puskesmas. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan mana pun yang ingin menerapkan metodologi yang serupa pada pengembangan sistem

informasi yang dijalankan. Pemodelan berupa rangkaian langkah kerja Scrum akan menjadi metode penelitian ini.

II. METODE PENELITIAN

Data yang dipakai dalam penelitian ini dikumpulkan selama dua bulan sejak awal November hingga akhir Desember 2019. Data dikumpulkan dan diperoleh dengan cara: studi kepustakaan, yaitu mencari, mengumpulkan, membaca dan mempelajari makalah, jurnal, juga referensi lainnya agar mendapatkan informasi secara utuh segala kebutuhan yang diperlukan dalam menunjang penelitian; studi lapangan dan pengamatan, yaitu penelitian langsung di tempat penelitian untuk melihat dan mengamati langsung proses adopsi Agile Scrum dengan Trello; dan wawancara yang dilakukan dengan narasumber Scrum Master, *product owner* dan pengembang sistem informasi kesehatan e-Puskesmas.

Guna mempermudah pembahasan sekaligus merupakan bagian dari proses pengumpulan data, secara sederhana adopsi model Agile Scrum dapat dilihat sebagaimana Gambar 1.

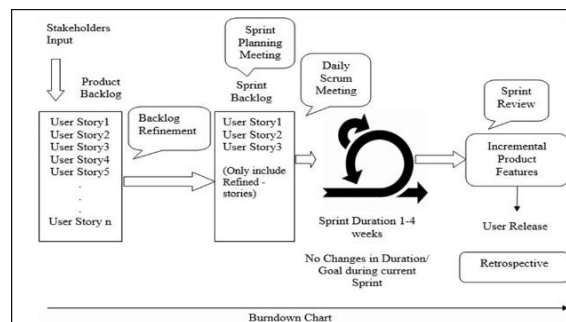
Secara garis besar langkah-langkah dalam mengimplementasikan kerangka kerja Agile Scrum [17] dalam pengembangan sistem informasi adalah: (1) menentukan *product backlog*, (2) menentukan *sprint planning*, (3) eksekusi *sprint*, (4) melakukan *daily scrum*. Akan tetapi secara detail dapat dilihat sebagaimana Gambar 1.

A. Stakeholders Input

Pada tahap ini, semua masukan berupa gagasan ataupun pendapat dari stakeholder sistem informasi kesehatan e-Puskesmas akan ditampung untuk diterjemahkan pada format atau template *user stories*. Stakeholder sistem informasi kesehatan e-Puskesmas terdiri dari pelanggan, scrum master, *system analyst*, *product owner*, pengembang, tim infrastruktur, sistem administrator, data *analyst*, *technical support*, implementator dan *business development*.

B. User Stories

Pada tahap ini, *stakeholders input* yang merupakan kebutuhan sistem dideskripsikan dengan *template* yang sudah disepakati. Istilah deskripsi kebutuhan sistem ini disebut dengan *user stories*. Dengan *template* yang sudah disepakati tersebut akan memudahkan para pengembang untuk dapat memperkirakan mengimplementasikannya pada bahasa program [18]. Hasil dari *user stories* berupa daftar nama pengguna sistem, fitur dan tujuan fitur yang dibutuhkan pengguna sistem. *User stories* dipakai sebagai *input* pembuatan *product backlog*.



Gambar 1. Metodologi Penelitian [9]

C. Product Backlog

Pada tahap *product backlog*, daftar *user stories* akan diseleksi dan diurutkan berdasarkan prioritas yang harus dikerjakan (*task list*) dalam satu *sprint* atau lebih. Prioritas *task* ditentukan berdasarkan tingkat keurgenan atau kebutuhan yang mendesak dari fitur atau modul yang akan digunakan. Prioritas *task* juga dapat ditentukan berdasarkan banyaknya modul atau fitur lain yang saling terkait satu sama lain. *product owner* menentukan tingkat prioritas *task* setelah berdiskusi dengan stakeholder.

D. Sprint Planning Meeting

Tahap berikutnya scrum master memfasilitasi *sprint planning meeting* untuk membahas *task* yang dipilih oleh tim Scrum dari *product backlog* untuk kemudian akan dikerjakan, butuh berapa lama dan sampai mana *product* yang akan dikembangkan selama *sprint*. Tim Scrum yakni scrum master itu sendiri, *product owner* dan seluruh pengembang. Tim Scrum harus berkomitmen untuk menyelesaikan *task* yang telah dipilih dari *product backlog* sampai akhir *sprint*. Setiap *task* yang dipilih dari *product backlog* dirancang dan kemudian dipecah menjadi serangkaian tugas individu.

E. Sprint Backlog

Tahap ini dilakukan oleh *product owner*, merupakan dokumen yang berisi daftar *task* yang telah disepakati pada tahap *sprint planning meeting* [19].

F. Sprint

Pada tahap ini, *sprint backlog* akan dieksekusi selama dua pekan. Durasinya terkadang lebih tapi tidak pernah kurang dari dua pekan. Bagian-bagian yang menjadi syarat deliverabilitas pada *sprint backlog* tidak boleh diubah.

G. Daily scrums meeting

Tahap ini dikerjakan setelah *sprint* dimulai di mana setiap individu tim harus melakukan rapat harian singkat selama 15 menit guna memaparkan informasi yang diperlukan untuk memeriksa perkembangan *task*.

H. Sprint Review and Retrospective

Tahap *sprint review* dilakukan setelah durasi *sprint* berakhir. Pada tahap *sprint review*, tim scrum dan semua yang tertarik atau berkepentingan hadir untuk mendiskusikan fitur yang selesai dikerjakan selama *sprint* dan apa yang akan dikerjakan berikutnya. Setelah itu, tim Scrum melakukan *sprint retrospective* di mana anggota tim akan meninjau pekerjaan yang dilakukan dan yang tidak dilakukan untuk selanjutnya membuat perencanaan peningkatan kinerja di *sprint* berikutnya.

I. User Release

Tahap ini merupakan hasil akhir dari *sprint* di mana produk telah selesai dibuat dan dalam kondisi siap digunakan oleh *user*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Stakeholders Input

Masukan dari *stakeholder* sangat bermanfaat bagi kelangsungan dan kualitas produk. Praktik *stakeholders input* pada pengembangan sistem informasi e-Puskesmas lebih banyak datang dari divisi lain seperti Support dan Sistem Administrator. *Product owner* akan mempertimbangkan apakah masukan tersebut akan ditampung dalam *product backlog* atau tidak. Berikut adalah di antara *stakeholders input* yang pernah terjadi dalam masa pengembangan sistem informasi e-Puskesmas. Berikut contoh *stakeholders input* yang pernah terjadi.

Masukan Sistem Administrator, “Bro, berdasarkan hasil monitoring query grafik untuk 1 bulan memakan waktu hampir 5 menit. Sepertinya harus dioptimasi.”

B. User Stories

User stories dibuat dengan bahasa umum dari pengguna sistem dengan tujuan agar mudah dipahami oleh orang teknis maupun orang bisnis untuk kemudian digunakan sebagai masukan bagi *product owner* dalam membuat *product backlog*. Praktik *user stories* dalam pengembangan sistem informasi e-Puskesmas dilaporkan oleh pengguna sistem melalui group media sosial seperti *whatsapp* dan *telegram* kepada divisi support untuk kemudian diteruskan kepada *product owner*. Kadang-kadang dari pengguna sistem kepada tim bisnis kemudian diteruskan kepada *product owner*, atau pengguna sistem langsung melapor kepada *product owner*. *User stories* terdiri dari lokasi pengguna sistem dan fitur apa yang perlu ditambahkan atau diperbaiki. *User stories* pengguna di Puskesmas X:

- Saya ingin agar kartu pasien memiliki desain yang berbeda dari *default*

User stories pengguna di Puskesmas Z:

- Saya ingin agar gambar pemeriksaan denyut uterus ada arsinnya

- Saya harap agar jam partograf mengikuti jam kedatangan pasien

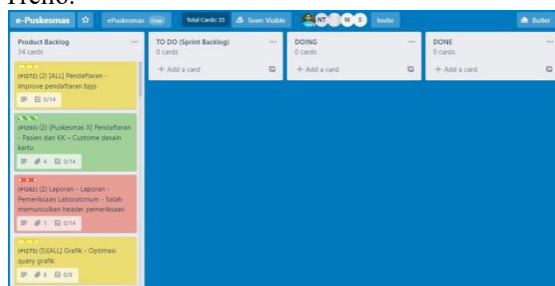
C. Product Backlog

Product backlog merupakan dokumen yang berisi daftar prioritas fitur yang akan direncanakan untuk dikerjakan pada *sprint*. Pada penelitian ini sebagaimana bisa dilihat pada TABEL I, *product backlog* berisi kolom modul, fitur dan estimasi poin. Kolom modul merupakan menu sebagai tempat di mana sebuah fitur akan ditempatkan. Kolom fitur berisi jenis fitur apa yang akan dikerjakan. Penamaan kolom fitur didasarkan pada nama pengguna sistem yang melaporkan *bug* untuk kategori label *bug fixing* atau meminta fitur untuk kategori label *new features* (untuk label *improvement* tidak disertakan nama pengguna sistem), menu dan submenu tempat fitur akan dikerjakan, dan judul singkat fitur. Kolom estimasi poin adalah perkiraan tingkat kesusahan fitur dikerjakan. Nilainya akan divalidasi pada *sprint planning*.

TABEL I. *PRODUCT BACKLOG*

Sprint 58. Goals : Improvement BPJS, laporan, grafik dan tindak lanjut kegiatan Evaluasi		
No	Fitur	Poin
1	Pendaftaran - Improve pendaftaran BPJS [Puskesmas X] Pendaftaran - Pasien dan KK - Custome desain kartu	2
2	Laporan - Pemeriksaan Laboratorium - Salah memunculkan header pemeriksaan	2
3	Pelayanan - Add notifikasiujuk internal	3
4	Grafik - Optimasi query grafik	5
...
19	[Puskesmas Z] Perubahan view grafik partograf	5
	[Puskesmas Z] Pelayanan - Perubahan form	
20	MTBS	5

Gambar 2 berikut ini merupakan tampilan *product backlog* setelah diterapkan pada alat bantu Trello.



Gambar 2. *Product backlog* pada Trello

D. Sprint Planning Meeting

Pada saat penulisan penelitian ini, telah berjalan *sprint* ke-57 menuju ke-58 (yang sedang diteliti). Tahap *sprint planning meeting* ini divalidasi berapa poin yang akan didapatkan oleh setiap satu *card* yang diambil oleh pengembang, dan ditentukan atau secara sukarela siapa mengambil *card* yang mana saja dalam satu *sprint*. Total pengembang sebanyak 5 orang. Biasanya 1 pengembang sanggup

mengambil 1 sampai 4 *card* dalam satu *sprint*, tergantung tingkat kompleksitas *task* yang dikerjakan. Poin digunakan untuk menjadi salah satu indikator *Key Performance Indicators* (KPIs) pengembang yang nanti akan diulas secukupnya pada *sprint retrospective*.

E. Sprint Backlog

Ulasan rinci dari *sprint planning* tertuang dalam *sprint backlog* sebagaimana digambarkan TABEL II.

Gambar 3 adalah representasi 1 *card* atau *task* dari daftar *sprint backlog* menggunakan Trello. Dengan menggunakan Trello pembuatan *sprint backlog* dirasa lebih cepat dan dinamis. *Card* pada *list product backlog* (lihat gambar 1) yang telah dipilih pada *sprint planning* ditarik ke *list sprint backlog*.

F. Sprint Execution dan Daily scrum

Proses eksekusi pengembangan fitur-fitur yang telah disepakati pada *sprint planning* dan

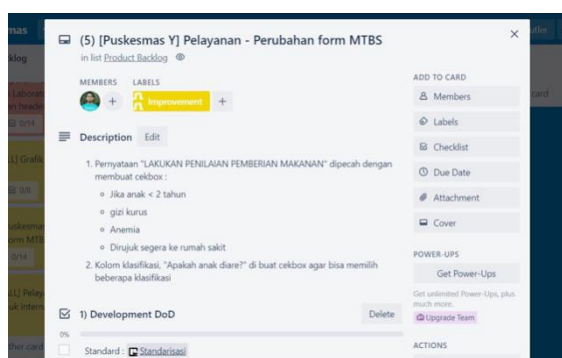
tercatat dalam *sprint backlog* disebut dengan istilah *sprint*. *Card* yang sedang dieksekusi pengembang akan diletakkan di *list "DOING"* pada Trello (lihat Gambar 2). Pengembang yang telah selesai menyelesaikan *card*, akan menarik *card* dari *list "DOING"* ke *list "DONE"* (lihat Gambar 2). *Task* atau *card* dinyatakan selesai apabila telah memenuhi prosedur *Development DoD (Definition of Done)*. DoD pada pengembangan sistem informasi e-Puskesmas mencakup standarisasi kode, *refactoring* kode, *quality gate sonarqube passed*, *clear console & network error*, *eager loading & foreign key*, *migration test*, *unit test*, *functional & API test*, *clear error log*, *code coverage controller (lines >= 80%)*, *acceptance criteria*, *push to master*, *pipeline on Gitlab has been passed*, *create update log*, *info update group*. *Card* yang telah selesai maupun yang sedang dikerjakan akan dilaporkan di *daily scrum*. Trello akan ditampilkan, dan semua tim menyimak dan saling memberi masukan.

TABEL II. SPRINT BACKLOG

No	Note	Title	Deskripsi
1	Modul: Pendaftaran Point: 2 Due: Member: Dev-1 Label: Improvement	[ALL] Pendaftaran - improve pendaftaran bpjs	1. Jika kartu tidak aktif, muncul notif "Kartu XYZ tidak aktif, apakah pasien tetap akan dilayani?" - Jika Ya, maka langsung set asuransi umum. - Jika Tidak, maka direct ke halaman pasien. 2. Default kunjungan sehat diubah ke isi anamnesa ...
2	Modul: Pendaftaran Point: 2 Due: Member: Dev-2 Label: Improvement	[Puskesmas X] Pendaftaran - Pasien dan KK – Custome desain kartu	Konfigurasi agar print kartu bisa custome. Tips: - Untuk solusi cepat bisa gunakan script html yang disimpan di database (misal c_sistem) untuk print kartu ini. - Script html ini dibuat default dari desain cetak yang ada sekarang ...
3	Modul: Pendaftaran Point: 2 Due: Member: Dev-3 Label: Improvement	Laporan - Pemeriksaan Laboratorium - Salah memunculkan header pemeriksaan	Header pemeriksaan laboratorium tidak sesuai
4	Modul: Pendaftaran Point: 2 Due: Member: Dev-4 Label: Improvement	[ALL] Pelayanan - Add notifikasi rujuk internal	1. Jika kode mapping pili sama dengan ketika rujuk internal, muncul notif konfirmasi "Maaf, ruangan yang dituju memiliki mapping ruangan pCare yang sama, yaitu 'Umum', pasien tidak dapat dilayani di ruangan yang sama di hari yang sama". 2.
5	Modul: Pendaftaran Point: 2 Due: Member: Dev-5 Label: Improvement	[ALL] Grafik - Optimasi query grafik	1. Muncul pesan "terjadi kesalahan sistem" saat ambil data grafik 1 bulan. 2. Metode 1, optimasi query dengan data builder. 3. Metode 2, buat tombol sinkron dan insert ke tabel untuk simpan data ...
..
19	Modul: Pendaftaran Point: 2 Due: Member: Dev-1 Label: Improvement	[Puskesmas Z] Perubahan view grafik partograf	1. Partograf, garis mengikuti jam datang dan pembukaannya. 2. Denyut uterus ada gambar arsir 3. Setup kotak per 30 menit
20	Modul: Pendaftaran Point: 2 Due: Member: Dev-2 Label: Improvement	[Puskesmas Y] Pelayanan - perubahan form MTBS	1. Pertanyaan "Lakukan Penilaian Pemberian Makanan?" dipecah dengan membuat cekbox: - Jika anak < 2 tahun, - gizi kurus, - Anemia, - Dirujuk segera ke rumah sakit. 2. Kolom klasifikasi, "Apakah anak diare?" di buat cekbox agar bisa memilih beberapa klasifikasi

G. Feature Release

Fitur dinyatakan rilis setelah DoD pada tahap *sprint* telah terpenuhi. Selanjutnya fitur yang telah rilis akan diinformasikan kepada pengguna sistem melalui *log update* aplikasi dan grup media sosial yang telah dibentuk sebelumnya oleh tim *support*. Selain *log update*, disertakan juga tutorial dengan gambar langkah demi langkah menggunakan fitur yang telah rilis. Fitur yang sudah rilis sudah bisa dipakai oleh pengguna sistem. Gambar fitur yang telah rilis dari *sprint* ke-58. Gambar 4 adalah salah satu fitur yang telah rilis.



Gambar 3. Representasi 1 Task pada Trello

LAKUKAN PENILAIAN PEMBERIAN MAKAN

☒ Jika anak < 2 tahun

☒ Gizi Kurus

☒ Anemia

☐ anak tidak akan dirujuk segera

Apakah ibu menyusui anak ini?

☒ Ya ☐ Tidak

Jika ya, berapa kali dalam 24jam?

5 kali

Apakah menyusui juga di malam hari?

☒ Ya ☐ Tidak

Apakah anak mendapat makanan/minuman lain?

☐ Ya ☒ Tidak

Tika ya, makanan atau minuman apa?

Gambar 4. Fitur Rilis

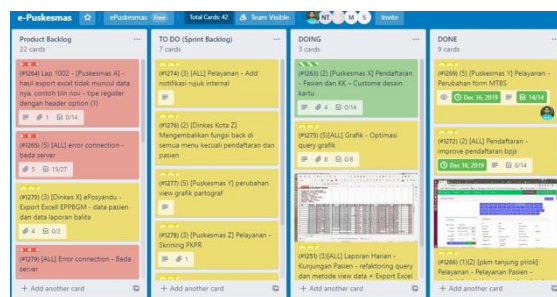
H. Sprint Review

Scrum *master* memfasilitasi satu acara *meeting* dengan istilah *sprint review* setelah satu *sprint* selesai. Hadir pada acara ini *product owner* dan tim pengembang. Pengguna sistem tidak ikut disertakan mengingat lokasi jauh di tempat yang berbeda. Akan tetapi pengguna sistem tetap bisa memberikan masukan melalui grup media sosial yang telah dibuat kepada tim *support* untuk selanjutnya diteruskan kepada *product owner*. Tanggapan dan masukan dari semua pihak akan ditampung, dan jika memerlukan perubahan pada fitur yang telah rilis akan masuk pada *sprint* berikutnya.

I. Sprint Retrospective

Mengingat pengguna sistem tidak ikut serta dalam *sprint review*, praktik *sprint retrospective* pada pengembangan sistem informasi e-Puskesmas dilakukan berbarengan dengan *sprint review*. Dibahas di dalamnya mengenai apa yang telah dikerjakan, kendala yang ditemui dan bagaimana cara menyelesaikannya.

Pada *sprint* yang ke-58, yaitu tanggal 4-18 Desember 2019 dengan *goal* utama “*Improvement BPJS, laporan, grafik dan tindak lanjut kegiatan evaluasi*”, semua tim terlibat dalam menyelesaikan *sprint*, akan tetapi tujuan utama belum tercapai 100%. Dari total 20 *task/card* yang ditargetkan, 9 berstatus “*DONE*”, 3 “*DOING*” dan 7 “*TO DO*” atau masih di “*sprint backlog*”. Hal ini karena dipengaruhi dari beberapa faktor, terutama dari tim pengembang itu sendiri.



Gambar 5. Kondisi Trello pada Akhir Sprint ke-58

Gambar 5 di atas menampilkan papan Trello di akhir *sprint* ke-58 sedangkan TABEL III menunjukkan kendala yang dilaporkan oleh tim Scrum pada *sprint retrospective* di *sprint* ke-58.

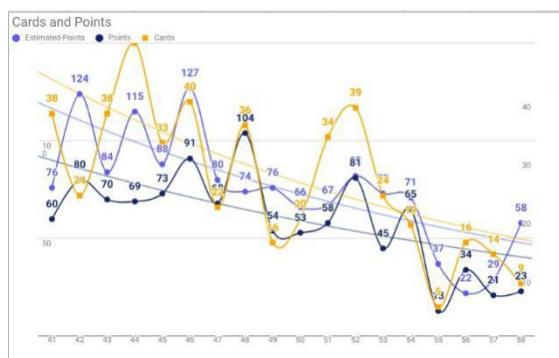
Dari 5 developer yang terlibat, 4 diantaranya sedang mengalami kesehatan yang kurang baik. Dengan adanya *sprint retrospective* diharapkan akan sangat membantu bagaimana strategi di *sprint* berikutnya. Misalnya tim harus cukup istirahat dan pola makan sehat. *sprint retrospective* adalah tahap terakhir dari penelitian ini.

TABEL III. KONDISI TIM SCRUM PADA SPRINT RETROSPECTIVE

Tim	Kendala dan deskripsi singkat
Dev-1	Sedang kurang sehat; 1 <i>task</i> yang belum dapat dikerjakan
Dev-2	Masalah kesehatan (sakit mata, pusing dan flu)
Dev-3	Masalah kesehatan (maag dan nyeri bekas alergi); <i>task</i> belum ada yang selesai
Dev-4	Tidak ada masalah; ada <i>task</i> yang statusnya masih “ <i>DOING</i> ”
Dev-5	Masalah kesehatan (telat makan, maag), kurang tidur; <i>task</i> ada yang belum selesai
Product Owner	Ada insiden, <i>goals</i> yang berulang

Dalam praktik pengembangan sistem informasi e-Puskesmas *burn down chart* baik

release burn down chart mapupun iteration burn down chart tidak disertakan. Sebagai gantinya product owner membuat chart yang merepresentasikan perbandingan antara total estimated point dan total point yang berhasil dikumpulkan dari total card yang telah diselesaikan. Sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 6. Chart tersebut tentu saja tidak bisa menggantikan burn down chart secara keseluruhan, akan tetapi setidaknya sebagiannya dapat terwakilkan, misalnya dalam hal transparansi pengembangan sistem informasi kepada pihak-pihak yang terkait (stackholders).



Gambar 6. Pengganti burn down chart sprint 41-58

Terlihat dari gambar chart tersebut bahwa poin yang berhasil dikumpulkan oleh semua pengembang sebanyak 23 dari 58 total poin yang diestimasikan dengan total card terselesaikan sebanyak 9.

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa metodologi Agile Scrum dengan alat bantu Trello dalam pengembangan sistem informasi e-Puskesmas dapat secara efektif dan komitmen dipraktikkan hingga sprint ke-58 dan akan terus berlanjut. Penelitian ini menjadi bukti bahwa kerangka kerja Agile Scrum dan alat bantu Trello cukup bisa diandalkan. Trello menjadikan kolaborasi tim yang harmonis. Trello menjadi alat bantu yang sangat bermanfaat dalam implementasi Agile Scrum terutama perannya yang handal dimana pembuatan *product backlog* menjadi sangat mudah. Trello menjadi alat *monitoring* efektif yang dapat memberitahu tim dalam pelacakan tugas yang sedang dan akan dikerjakan. Peran Trello juga terlihat ketika *daily scrum* meeting, dimana papan Trello ditampilkan dan semua tim menyimak.

Pada praktik pengembangan sistem informasi e-Puskesmas tidak semua artefak Scrum dapat diadopsi seperti pengguna sistem tidak ikut serta dalam *sprint review* dan ketiadaan *burn down chart*. Meski demikian semua tim berusaha untuk mendekati penerapan Agile Scrum secara sempurna,

misalnya untuk pengguna sistem dapat memberi masukan melalui media lain seperti *whatsapp* ketika *sprint review*. Adapun chart perbandingan antara total *estimated point* dan total *point* sama sekali tidak dapat menggantikan peran *burn down chart*, padahal *burn down chart* merupakan fungsi dasar pada pengerjaan proyek dengan Agile Scrum guna melacak total sisa pekerjaan dan memproyeksikan kemungkinan mencapai tujuan *sprint*. Sebagai saran, *burn down chart* harus disertakan dan fitur ini ada pada Trello, karena dengan penerapan *burn down chart*, pelacakan total pekerjaan yang tersisa dan target pencapaian *Sprint* jauh lebih akurat dan terukur dibandingkan secara manual.

REFERENSI

- [1] Tohirin, W. A. Mauludyansah, S. E. Setyawan dan S. R. Widiyanto, "Analisis Kualitas dan Penerapan Software Quality Assurance pada Situs web e-Clinic Menggunakan Model ISO/IEC 9126," *JURNAL MULTINETICS*, vol. 5, no. 2, pp. 52-58, 2019.
- [2] G. Y. Sanjaya, "Kamus Data Kesehatan: Pendukung Integrasi dan Interoperabilitas Sistem Informasi Kesehatan di Indonesia," dalam *Buletin Jendela Data & Informasi Kesehatan*, Jakarta, Pusat Data dan Informasi, 2016, p. 18.
- [3] Y. Arafat, "Fleksibilitas Sistem Informasi dari Perspektif Pengguna Dan Pengembang Sistem Informasi," *Jurnal ELKHA*, vol. 8, pp. 37-41, 2016.
- [4] T. Febriana, "Studi Penerapan Inovasi Teknologi Informasi Dengan Metode Technology Watch And Competitive Intelligent (Tw-Ci)," *ComTech*, vol. 5, pp. 350-360, 2014.
- [5] V. Kannan, S. Jhajharia dan S. Verma, "Agile vs waterfall: A Comparative Analysis," *International Journal of Science, Engineering and Technology Research (IJSETR)*, vol. 3, no. 10, pp. 2680-2686, 2014.
- [6] H. K. Flora dan S. V. Chande, "A Systematic Study on Agile Software Development Methodologies and Practices," *International Journal of Computer Science and Information Technologie*, vol. 5, pp. 3626-3637, 2014.
- [7] U. Ependi, "Geographic Information System Produksi Energi dan Pertambangan Kabupaten Musi Banyuasin," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 3, pp. 360-369, 2017.
- [8] N. Naik dan P. Jenkins, "Relax, It's a Game: Utilising Gamification in Learning Agile Scrum Software Development," *Systems Engineering (ISSE) 2019 International Symposium*, pp. 1-3, 2019.
- [9] S. Shruti dan H. Nitasha, "A comprehensive study on state of Scrum development," *International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA2016)*, pp. 867-872, 2016.
- [10] A. Khosravi, T. J. Gandomani dan H. Fahimian, "Introduction of Scrum in An Elite Team: A Case Study," *Journal of Software*, vol. 12, pp. 173-179, 2017.
- [11] D. Kalyani dan D. Mehta, "Study of Agile Scrum and Alikeeness of Scrum Tools," *International Journal of Computer Applications*, pp. 21-28, 2019.
- [12] B. Carvalho, C. Henrique dan C. Mello, "Scrum agile product development method -literature review, analysis and classification," *Product: Management & Development*, vol. 9, pp. 39-49, 2011.
- [13] Tomplicesee, "Orangescrum 1.6.1 - Multiple Vulnerabilities," exploit-db, 16 7 2017. [Online]. Available:

- <https://www.exploit-db.com/exploits/42330>. [Diakses 23 May 2020].
- [14] "Trello lets you work more collaboratively and get more done," Trello, Inc., [Online]. Available: <http://trello.com/>. [Diakses Januari 2020].
- [15] H. Johnson, "Trello," *Journal of the Medical Library Association*, vol. 105, pp. 209-211, 2017.
- [16] V.-P. Eloranta, K. Koskimies dan T. Mikkonen, "Exploring ScrumBut—An empirical study of Scrum anti-patterns," *Information and Software Technology*, p. 194–203, 2016.
- [17] K. Schwaber dan J. Sutherland, *The Scrum Guide™ The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game: The Rules of the Game*. Retrieved from <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf>, 2017.
- [18] C. G. Cobb, *The Project Manager's Guide to Mastering Agile: Principles and Practices for an Adaptive Approach*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2015.
- [19] J. Sutherland, *Jeff Sutherland's Scrum Handbook*, Cambridge: The Scrum Training Institute, 2010.