

Implementasi Scrum Pada Pengembangan Aplikasi Sistem Adi Stetsa Sman 4 Malang: Bidang Hubungan Masyarakat

Moh. Iqbal Firman Ardiansyah, Aji Prasetya Wibawa*, Ilham Ari Elbaith Zaeni, Riris
Andriani

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: aji.prasetya.ft@um.ac.id

Paper received: 05-08-2021; revised: 11-09-2021; accepted: 18-10-2021

Abstract

The study aimed to facilitate data management at SMAN 4 Malang, including the field of public relations where there are no school health unit record service and a digital guest book. The method used for development uses agile with the Scrum framework. The application of Scrum is carried out iteratively so that the work process is more effective. The development of the Scrum framework is carried out checking and changes according to needs. The result of this study is an information system including the field of public relations with work for five sprints.

Keywords: information system; public relation; Scrum

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan dalam pengelolaan data pada SMAN 4 Malang termasuk bidang hubungan masyarakat yang belum terdapat layanan catatan UKS dan buku tamu secara digital. Metode yang digunakan untuk pengembangan menggunakan agile dengan kerangka kerja *Scrum*. Penerapan *Scrum* dilakukan secara iteratif sehingga proses pengerjaan lebih efektif. Pengembangan kerangka kerja *Scrum* dilakukan pengecekan dan perubahan sesuai dengan kebutuhan. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi termasuk bidang hubungan masyarakat dengan pengerjaan selama lima *sprint*.

Kata kunci: sistem informasi; hubungan masyarakat; *scrum*

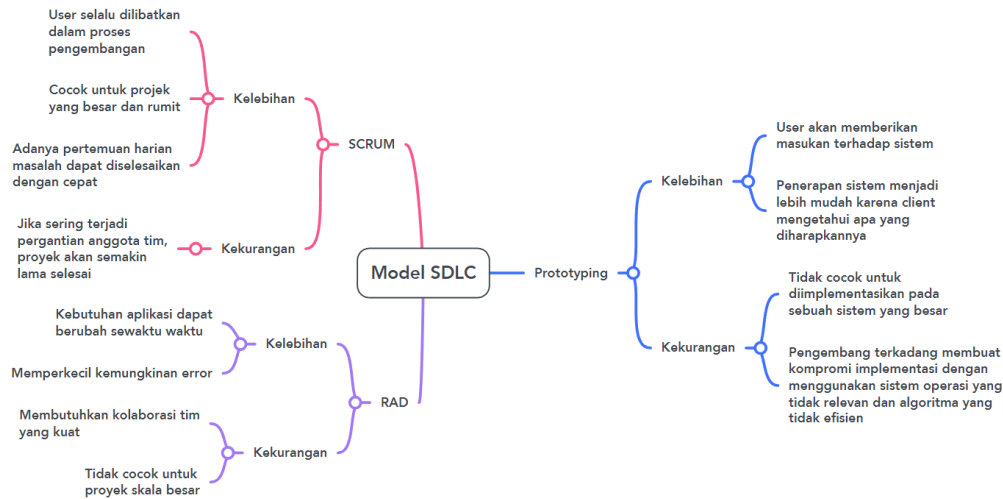
1. Pendahuluan

Sistem Informasi adalah suatu sistem kerja yang kegiatannya ditujukan untuk mengelola, menyimpan, mengambil dan memanipulasi informasi (Yudanto, Tolle, & Brata, 2017). Teknologi sistem informasi dapat mendukung pengguna sebagai sarana pembelajaran (Pratiwi, Ginting, Situmoran, & Sitanggung, 2020). Dengan mengembangkan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) diharapkan dapat membantu tercapainya tujuan pada salah satu sekolah menengah atas di Kota Malang, yaitu SMAN 4 Malang.

SMAN 4 Malang adalah sekolah yang memiliki motto STUDIUM ET SAPIENTIA yang berarti belajar dan bijaksana. Jika dilihat dari segi pelayanan bidang, SMAN 4 Malang membutuhkan pelayanan dalam bentuk sistem informasi. Terdapat 10 bidang yang ada di SMAN 4 Malang salah satunya adalah bidang hubungan masyarakat (Humas).

Berdasarkan dokumen kebutuhan yang telah disetujui, didapatkan beberapa bidang yaitu kesiswaan, kurikulum, tata usaha, adiwiyata, sarana dan prasarana, hubungan masyarakat, unit penjamin mutu, perpustakaan, bimbingan konseling, dan keuangan. Penelitian ini akan berfokus pada bidang hubungan masyarakat. Sedangkan bidang lain akan dibahas pada artikel lainnya.

Pada pengembangan suatu sistem dibutuhkannya pemilihan model System Development Life Cycle (SDLC) yang tepat. SDLC adalah metodologi umum yang digunakan untuk pengembangan suatu sistem informasi (Wahid, 2020). Penulis telah mengumpulkan metode pengembangan yaitu *Scrum*, prototyping, dan Rapid Application Development (RAD) yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan yang dapat dilihat pada Gambar 1.

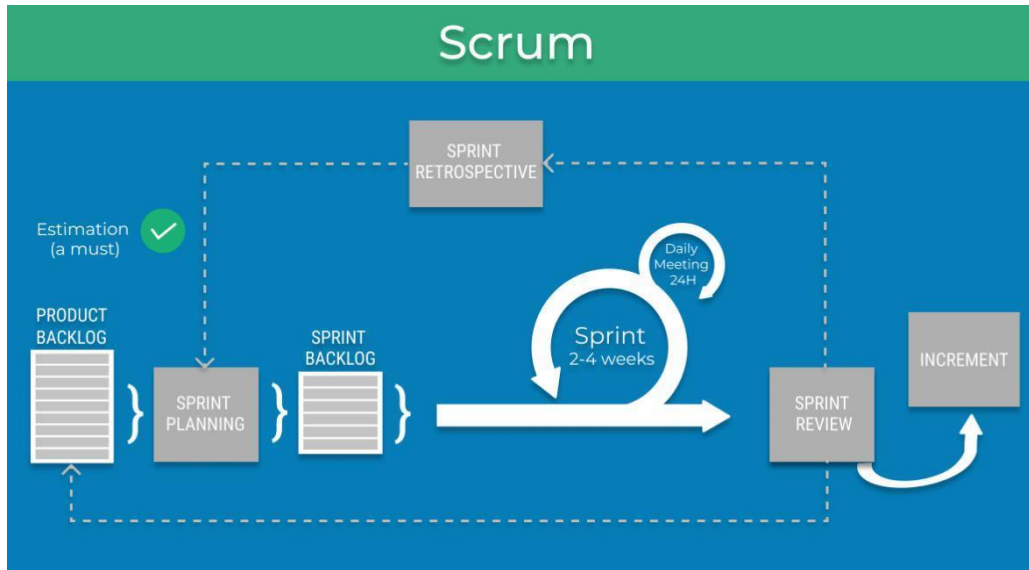


Gambar 1. Perbandingan Model SDLC

Metode yang dibandingkan adalah *Scrum*, prototyping, dan RAD. *Scrum* memiliki kelebihan menghasilkan sebuah produk yang sesuai dengan keinginan pengguna (Agarina & Sutedi, 2021). Prototype memiliki kekurangan yang kurang fleksibel dalam mengalami perubahan (Widiyanto, 2018). RAD memiliki kekurangan jika terdapat perubahan di tengah-tengah maka harus membuat kontrak baru (Pricillia & Zulfachmi, 2021). Dari ketiga metode tersebut, dalam pengembangan sistem informasi di SMAN 4 Malang lebih sesuai menggunakan metode *Scrum* karena dapat mengantisipasi terjadinya perubahan dalam fase *sprint* (Ruseno, 2019). Selain itu, metode *Scrum* dinilai bersifat interaktif karena melibatkan pengguna secara langsung.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan agile dengan kerangka kerja *Scrum*. Agile merupakan metode pengembangan yang membagi beberapa tugas menjadi lebih kecil (Tohirin & Widiyanto, 2020). Sedangkan *Scrum* adalah salah satu kerangka kerja kerangka kerja responsif yang berfokus pada pengembangan tim (Fernando, Anharudin, & Fadli, 2018). Dalam *Scrum*, produk yang dikembangkan dikerjakan dalam satu fase iteratif (Pamungkas & Khalida, 2019). Tahapan pengembangan *Scrum* sendiri adalah *product backlog*, *sprint planning*, *sprint backlog*, *daily scrum*, *sprint review*, dan *sprint retrospective* (Kinasih, 2021). Tahapan metode *Scrum* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Metode Scrum

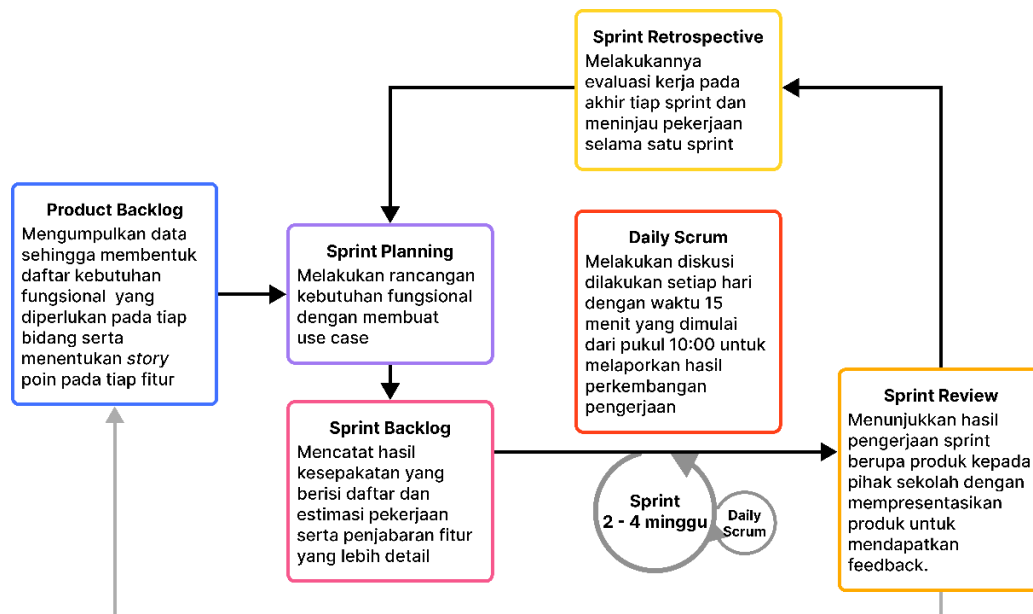
Berdasarkan Gambar 2 tahapan pertama adalah *product backlog*. *Product backlog* merupakan daftar dari semua fitur yang belum diimplementasikan pada sebuah proses pengembangan dan belum dikerjakan dalam proses *sprint* yang sedang dikerjakan (Haryana, 2019). *Product backlog* berisi backlog item yang dibuat berdasarkan permintaan yang diperoleh dari pengumpulan data (Kukuh, Fitriana, & Prasetyo, 2021). Tahapan selanjutnya adalah *sprint planning*. Menurut (Firdaus, 2017) *sprint planning* adalah sebuah proses membuat rencana pada *product backlog* item (PBI) yang sudah dibuat dan kemudian siap dikembangkan pada suatu *sprint*. *Sprint planning* ditujukan untuk merencanakan job desk yang harus dikerjakan oleh anggota tim (Rizaldi, Maria, Wahyono, Purwanto, & Hartomo, 2022). Dalam proses perancangan sistem berupa pemetaan dari kebutuhan fungsional ke dalam suatu diagram (Prastio & Ani, 2018). Setelah tahapan *sprint planning*, produk akan disusun kembali sehingga membentuk *sprint backlog*.

Sprint backlog berisi daftar pekerjaan hasil dari kesepakatan *sprint planning* yang akan dikerjakan dalam satu *sprint* (Gutama & Dirgahayu, 2021). Pelaporan pada *sprint backlog* mengenai penjabaran fitur menjadi task-task yang lebih detail (Riana, Sulistyawati, & Aprillia, 2021). *Sprint backlog* adalah *product backlog* yang sudah dibagi menjadi beberapa bagian untuk dikerjakan pada fase *sprint* yang nanti akan dikerjakan (Prastio & Ani, 2018). Setelah penentuan rencana dalam *sprint planning*, tim akan berkumpul dan berdiskusi pada tahapan *daily scrum*.

Daily scrum merupakan aktivitas harian pada tahapan *sprint* yang dilakukan (Andipradana & Hartomo, 2021). *Daily scrum* dilakukan 15 menit dan dilakukan penilaian terhadap pekerjaan yang dilakukan (Mulyadi, 2022). Dalam pelaporannya, *daily scrum* dapat dilakukan dengan cara bertemu langsung ataupun melalui video call (Amalia, Khairy, & Ulfa, 2020). Tahap selanjutnya adalah *sprint review*. *Sprint review* memiliki tujuan untuk menunjukkan kepada pengguna mengenai pekerjaan yang telah dicapai selama *sprint* dan membandingkannya dengan komitmen (Nashrulloh, 2021). Pada *sprint review*, pihak pengembang akan memaparkan fitur-fitur yang dirancang dan hasil perancangan yang telah dicapai (Ferdian, Rumanti, & Rizana, 2021).

Tahapan yang terakhir adalah *sprint retrospective* yang dilakukan setelah *sprint review* (Kamran, Atrinawati, & Fiqar, 2020). *Sprint retrospective* merupakan sebuah kesempatan bagi tim untuk meninjau dirinya sendiri dan membuat rencana untuk meningkatkan proses kerja pada *sprint* berikutnya (Imaduddin, Saptono, Fauziah, Tawakal, & Hamzah, 2019). *Sprint retrospective* bertujuan untuk memeriksa bagaimana *sprint* terakhir yang dijalankan terkait pengguna selama pembuatan *sprint* berlangsung (Saputra, Atrinawati, & Ihsan, 2021). Hasil dari tahap ini akan dimasukkan dalam backlog untuk dilakukan pada *sprint* selanjutnya.

Pengembangan sistem Aplikasi Digital Studium Et Sapientia (ADI STETSA) terdiri dari 11 anggota dengan 10 bidang kebutuhan. Riris Andriani, S.Pd. merupakan guru yang bertanggung jawab mengkoordinasi pada bidang hubungan masyarakat. Pada perancangan user interface menggunakan tools Figma. Implementasi design menggunakan framework Flutter. Sedangkan web admin, database, dan konfigurasi API menggunakan framework Django. Pengerjaan dimulai pada tanggal 20 Desember 2021 hingga 30 Maret. Proses pengembangan mengikuti kerangka kerja *Scrum* yang memiliki siklus tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan Kerangka Kerja *Scrum*

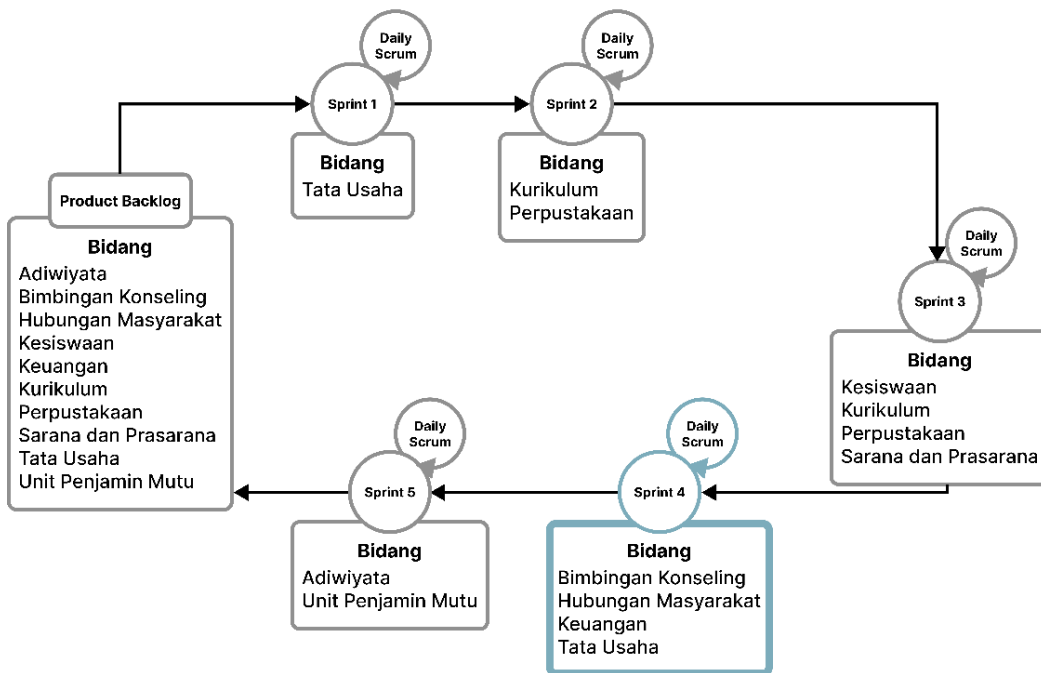
Berdasarkan Gambar 3 terdapat enam tahapan dalam satu *sprint*. Tahapan *Scrum* dimulai dari *product backlog* hingga *sprint retrospective*. *Sprint* selanjutnya akan dimulai pada tahapan *sprint planning* hingga *sprint retrospective* dan akan mengulang kembali sehingga membentuk siklus *sprint*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

Tim pengembangan ini terdiri dari 11 orang dengan pembagian tim yaitu: (1) 3 orang tim design; (2) 2 orang tim *back-end database*; (3) 3 orang tim *back-end API*; dan (4) 3 orang tim *front end*. Proses pengerjaan dilakukan sebanyak lima *sprint* yang sudah ditentukan.

Berikut merupakan hasil pengerjaan tiap bidang yang dikerjakan pada *sprint* tertentu pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Pengerjaan Tiap Bidang Selama Lima *Sprint*

Berdasarkan Gambar 4 terlihat pengerjaan fitur fungsional sistem informasi ADI STETSA untuk bidang humas dilakukan pada *sprint* empat yang dilaksanakan pada tanggal 1-15 Maret 2022. Sebelum melakukan proses pengerjaan, dilakukan pengumpulan data kebutuhan fungsional pada bidang humas. Staf humas menyampaikan bahwa pencatatan buku tamu dan log UKS masih dilakukan secara konvensional. Hasil data kebutuhan fungsional dicatat dalam bentuk daftar *product backlog*.

Penyusunan *product backlog* menghasilkan kebutuhan fungsional untuk bidang Humas. Tim pengembang menguraikan masing-masing backlog item menjadi beberapa poin agar memudahkan pada saat pengembangan. Berikut merupakan hasil kesepakatan story point untuk menentukan estimasi pengerjaan tiap fitur yang ada pada Tabel 1.

Tabel 1. Penjelasan Story Point

Story Points	Kejelasan Fitur	Estimasi Waktu
1	Sangat jelas	Hingga 2 jam
2	Cukup jelas	Setengah hari
3	Jelas	Hingga 2 hari
5	Kurang jelas	Beberapa hari
8	Tidak jelas	Hingga 1 minggu
13	Tidak jelas	Lebih dari 1 minggu

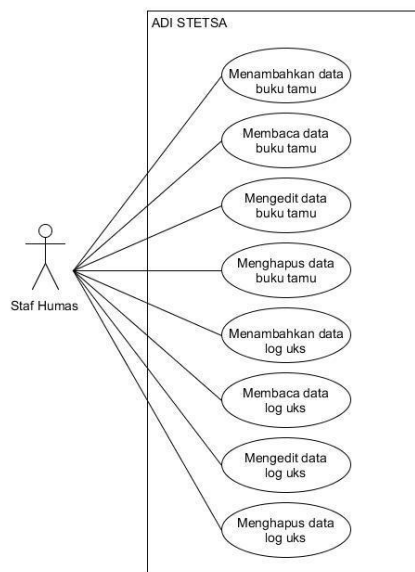
Tabel 1 merupakan nilai estimasi yang digunakan untuk menentukan pengimplementasian suatu fitur pada *product backlog*. Semakin tinggi nilai story point semakin tinggi juga tingkat kesulitan pengerjaan fitur. *Product backlog* pada bidang humas menghasilkan dua backlog item yang disertai dengan keterangan dan story point. Hasil *product backlog* yang dihasilkan pada bidang Humas yang ada pada Tabel 2.

Tabel 2. Product Backlog Bidang Humas

No	Backlog item	Keterangan	Story point
1	Fitur buku tamu	Membuat fitur pendataan untuk tamu dalam bentuk web admin dan aplikasi <i>mobile</i>	2
2	Fitur log UKS	Membuat fitur pendataan catatan UKS untuk siswa dan tendik dalam bentuk web admin dan aplikasi <i>mobile</i>	3

Pada tahap *sprint planning*, pengerjaan fitur pada bidang Humas sesuai dengan *product backlog* pada Tabel 2. Fitur yang diprioritaskan pada bidang Humas adalah Log UKS dan Buku Tamu. Fitur Log UKS berisi bagaimana pengguna yakni staf bidang Humas dan karyawan dapat mengolah data sesuai jenis PTK pasien.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat estimasi pengerjaan tiap fitur untuk bidang humas berbeda. Fitur log UKS diberikan estimasi pengerjaan hingga dua hari dikarenakan terdapat pemilihan jenis PTK sebelum melakukan proses input data. Pengerjaan fitur log UKS diberikan estimasi hanya setengah hari dikarenakan alur yang dikerjakan jelas dan mudah diimplementasikan. Pada tahap *sprint planning* juga dilakukan pembuatan use case yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Use Case ADI STETSA Bidang Humas

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa hubungan interaksi antara pengguna dan sistem pada bidang humas digambarkan dengan pembuatan diagram use case. Staf humas dapat melakukan pengelolaan data pada web admin ataupun mobile. Di dalamnya terdapat pengelolaan buku tamu termasuk menambahkan dan menghapus data.

Setelah tahapan *sprint planning* selesai, selanjutnya adalah tahap *sprint backlog*. Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan pengerjaan sistem informasi selama satu *sprint* dalam

bentuk daftar. Penulisan daftar perencanaan berisi kegiatan yang akan dikerjakan serta waktu pengerjaan dalam satuan jam perhari. Hasil dari *sprint backlog* pada sistem informasi ADI STETSA khususnya bidang humas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. *Sprint Backlog* Bidang Humas

No	Kegiatan	Estimasi Waktu Pengerjaan
1	Membuat <i>prototype</i> halaman	6 jam
2	Implementasi API dan konfigurasi database	12 jam
3	<i>Slicing</i> halaman	5 jam
4	Integrasi halaman dengan API dan database	8 jam

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa pengerjaan sistem informasi ADI STETSA pada bidang humas yaitu fitur buku tamu dan log UKS dikerjakan selama tujuh hari. Estimasi pengerjaan fitur mulai dari dua hingga enam jam dalam waktu satu hari. Implementasi sistem informasi untuk bidang humas dilakukan pada web admin dan aplikasi mobile.

Tahap selanjutnya adalah *daily scrum*. Pada tahap ini dilaporkan perkembangan pengerjaan kepada seluruh anggota tim. *Daily scrum* dilakukan tim yang dimulai dari pukul 10.00 hingga 10.15. Pada fitur buku tamu dan log UKS terdapat pembahasan mengenai kolom pengisian hari yang dihapus sehingga mengikuti tanggal secara otomatis. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan pada saat pengisian hari yang tidak sesuai dengan tanggal.

Produk yang telah diselesaikan kemudian akan dipresentasikan kepada pihak sekolah pada tahap *sprint review*. Pada *sprint* empat hasil pengerjaan dipresentasikan kepada pihak SMAN 4 Malang. Staf humas memberikan feedback bahwa fitur yang dikembangkan telah disetujui termasuk saran yang diberikan mengenai penghapusan hari pada fitur log UKS dan buku tamu. Berikut merupakan hasil fitur yang sudah diimplementasikan yaitu halaman utama staf Humas yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Mobile Staf Humas

Gambar 6 merupakan halaman utama untuk staf bidang humas pada aplikasi *mobile*. Pada tahapan akhir *sprint* akan dilakukan *sprint retrospective*. Salah satu kendala yang ada

adalah adanya kesalahan komunikasi antar tim pengembang yang dapat menjadikan sebagai faktor penghambat dalam proses pengembangan. Solusi yang dilakukan adalah membuat Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait fitur pada tiap bidang.

3.2. Pembahasan

Fitur prioritas yang telah diimplementasikan dapat memudahkan sekolah dalam mengelola data khususnya pada bidang Humas. Pengguna dapat menambahkan data pasien pada fitur Log UKS serta mengumpulkan data tamu yang berkunjung melalui fitur Buku Tamu. Fitur yang telah diimplementasikan masih terdapat kelemahan dimana penambahan data pasien hanya dapat dilakukan oleh karyawan dan staf Humas. Kelemahan lainnya adalah pengisian data tamu dapat dilakukan pada web atau mobile dimana jika dilakukan melalui mobile akan rawan terjadinya kesalahan input data dikarenakan ukuran layar yang terbatas.

Dalam penelitian (Kiraina & Had, 2020), peranan Humas bertujuan untuk meningkatkan kualitas lembaga sekolah serta menarik kepercayaan masyarakat. Sistem informasi dikembangkan berbasis website yang mempunyai fungsi mengunggulkan sekolah di kalangan masyarakat dengan menampilkan promosi penerimaan peserta didik baru (PPDB). Sistem informasi ADI STETSA yang dikembangkan belum terdapat media sebagai media promosi sekolah. Sementara pada artikel (Welda & Minartiningtyas, 2017) menyebutkan salah satu kegiatan utama bidang humas adalah mengelola kerjasama antara lembaga pendidikan dengan pihak eksternal. Bidang Humas tidak terlepas dari pembuatan dan pengarsipan bukti Kerjasama (MoU).

Dibandingkan dengan penelitian yang sudah dipaparkan, fitur yang dikembangkan untuk bidang Humas pada SMAN 4 Malang kurang menggambarkan peranan Humas pada sekolah. Fitur prioritas pada SMAN 4 Malang tidak terdapat fungsi promosi, pelayanan persuratan (MoU), dan agenda kegiatan. Pengerjaan penelitian ini berfokus pada fitur prioritas pengelolaan data pasien warga sekolah dalam Log UKS dan pendataan tamu dalam fitur Buku Tamu.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan berdasarkan hasil yang telah diuraikan. Pengembangan sistem informasi ADI STETSA berfokus pada bidang Humas telah memenuhi permintaan PIC bidang Humas. Pengembangan sistem informasi ADI STETSA terdiri dari 10 bidang. Proses pengerjaan dilakukan selama lima *sprint*. Pada bidang humas terdapat dua fitur prioritas yaitu buku tamu dan log UKS. Sistem informasi ADI STETSA merupakan proyek kerjasama antara Universitas Negeri Malang dengan SMAN 4 Malang. Diharapkan dokumen laporan ADI STETSA dapat digunakan kembali sebagai referensi atau acuan dalam pengembangan sistem selanjutnya. Saran yang bisa dipertimbangkan dalam pengembangan selanjutnya adalah penambahan fitur persuratan dan pembuatan agenda kegiatan sekolah. Pada fitur log UKS disarankan dibuat terpisah sehingga terdapat staf tersendiri yang menangani fitur tersebut. Untuk memudahkan proses pengembangan selanjutnya perlu dibuat standar operasional sehingga tidak terjadi kesalahpahaman terkait fitur yang dikerjakan dengan PIC masing-masing bidang.

Daftar Rujukan

Agarina, M., & Sutedi. (2021). Implementasi Scrum Agile Development Pada Sistem Informasi E-Mentor Di Kemahasiswaan IIB Darmajaya. *Teknika*, 15(02), 281-288.

- Amalia, E. L., Khairy, M. S., & Ulfa, F. (2020). Implementasi Scrum Model Dalam Pengembangan Game Edukasi Lalu Lintas. *Prosiding SENTIA*, 12(1), 5–10.
- Andipradana, A., & Hartomo, K. D. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum. *Jurnal Algoritma*, 18(1), 161–172. <https://doi.org/10.33364/-algoritma/v.18-1.869>
- Ferdian, M., Rumanti, A. A., & Rizana, A. F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Persediaan Barang Dan Keuangan Pada Penjualan Menggunakan Metode Scrum Pada Fashion Retail Magna. *E-Proceeding of Engineering*, 8(5), 8128–8142.
- Fernando, D., Anharudin, A., & Fadli, F. (2018). Rancang Bangun Aplikasi E-Portofolio Hasil Karya Mahasiswa Unsera Menggunakan Metode Scrum. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 5(1). <https://doi.org/10.30656/jsii.v5i1.579>
- Firdaus, M. A. (2017). Implementasi Kerangka Kerja Scrum pada Manajemen Pengembangan Sistem Informasi. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2017*, 283–288.
- Gutama, R., & Dirgahayu, T. (2021). Implementasi Scrum Pada Manajemen Proyek Pengembangan Aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan (SMEP). *Informatics Departement Universitas Islam Indonesia, Vol 2*, 7.
- Haryana, K. (2019). Penerapan Agile Development Methods Dengan Framework Scrum Pada Perancangan Perangkat Lunak Kehadiran Rapat Umum Berbasis Qr-Code. *Jurnal Computech & Bisnis*, 13(2), 70–79.
- Imaduddin, Z., Saptono, H., Fauziah, S. T., Tawakal, H. A., & Hamzah, D. (2019). Aplikasi Monitoring Perkembangan Janin (Antenatal Care) Dengan Metode Scrum Berbasis Perangkat Mobile. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 5(1). <https://doi.org/10.54914/jtt.v5i1.201>
- Kamran, A., Atrinawati, L. H., & Fiqar, T. P. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Repository Data Akreditasi Institut Teknologi Kalimantan. *Jurnal Komputer Terapan*, 6(2), 200–209. Retrieved from <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/article/view/3706>
- Kinasih, D. B. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Kinerja Karyawan (Studi Kasus : Modena Strategy System). *Jurnal Sains, Nalar, Dan Aplikasi Teknologi Informasi*, 1(1), 57–62. Retrieved from <https://journal.uui.ac.id/journalsnati/article/view/20067>
- Kiraina, F. P., & Had, M. S. (2020). Peran Humas Dalam Pemanfaatan Website Sekolah Di Masa Pandemic Covid-19. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 9(1), 75–86.
- Kukuh, P. R., Fitriana, G. F., & Prasetyo, N. A. (2021). Perancangan aplikasi pencarian mobil derek berbasis android menggunakan metode Scrum. *Jurnal Informatika Global*, 1(1), 1–10. Retrieved from [http://repository.itelkom-pwt.ac.id/id/eprint/6734%0Ahttp://repository.itelkom-pwt.ac.id/6734/8/BAB II.pdf](http://repository.itelkom-pwt.ac.id/id/eprint/6734%0Ahttp://repository.itelkom-pwt.ac.id/6734/8/BAB%20II.pdf)
- Mulyadi, G. D. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen PT. XYZ Sepatu Pernikahan Online Menggunakan Scrum*. 6(2006), 8941–8948.
- Nashrulloh, M. R. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Buku Saku Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut. *Jurnal Algoritma*, 18(1), 223–230. <https://doi.org/10.33364/ALGORITMA/V.18-1.981>
- Pamungkas, R. W. P., & Khalida, R. (2019). Manajemen Proyek Agile dengan Pendekatan Metode Scrum sebagai Peningkatan Layanan Berkelanjutan Perusahaan. *R Wisnu Prio Pamungkas Rakhmi Khalida*, 3(1), 187–194. Retrieved from <http://seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/124>
- Prastio, C. E., & Ani, N. (2018). Aplikasi Self Service Menu Menggunakan Metode Scrum Berbasis Android (Case Study: Warkobar Café Cikarang). *Jurnal PETIR*, 11(2), 203–220.
- Pratiwi, Y. A., Ginting, R. U., Situmoran, H., & Sitanggang, R. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Rahmat Islamiyah. *Jurnal Teknologi, Kesehatan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 27–32.
- Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10(1), 6–12. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153>
- Riana, E., Sulistyawati, M. E. S., & Aprillia. (2021). Perancangan Sistem Informasi Integrated Payment (iPayment) Menggunakan Metode Scrum. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 20(2), 344–350. <https://doi.org/10.36054/jict-ikmi.v20i2.389>
- Rizaldi, A., Maria, E., Wahyono, T., Purwanto, P., & Hartomo, K. D. (2022). Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi Koperasi. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(1), 57–67. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3349>

- Ruseno, N. (2019). Implementasi Scrum pada Pengembangan Aplikasi Sistem Reservasi Online Menggunakan PHP. *Gerbang*, 9(1), 8–15. Retrieved from <http://jurnal.stmik.banisaleh.ac.id/index.php/JIST/-article/view/61>
- Saputra, D., Atrinawati, L. H., & Ihsan, M. I. A. P. (2021). Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Terpadu Universitas ABC. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 5(2), 935–948.
- Tohirin, T., & Widiyanto, S. R. (2020). Peran Trello dalam Adopsi Agile Scrum Pada Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan. *Multinetics*, 6(1), 32–39. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v6i1.2763>
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, (November), 1–5. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Aceng_Wahid/publication/346397070_Analisis_Metode_Waterfall_Untuk_Pengembangan_Sistem_Informasi/links/5fbfa91092851c933f5d76b6/Analisis-Metode-Waterfall-Untuk-Pengembangan-Sistem-Informasi.pdf
- Welda, & Minartiningtyas, B. A. (2017). Sistem Informasi Pengelolaan Kerjasama Bidang Humas pada STMIK STIKOM Indonesia. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 6(2), 86–92. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v6i2.252>
- Widiyanto, W. W. (2018). Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (Rad). *Jurnal Informa Politeknik Indonusa Surakarta ISSN*, 4(1), 34–40. Retrieved from <http://www.informa.poltekindonusa.ac.id/index.php/informa/article/-view/34>
- Yudanto, A. L., Tolle, H., & Brata, A. H. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(8), 628–634.