

MODEL PENGEMBANGAN *PLUG-IN* SLiMS PADA KOMUNITAS SLiMS KUDUS

Zaid Abdurrahman

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Email : 16140003@student.uin-suka.ac.id

Thoriq Tri Prabowo

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Email: toriq.prabowo@uin-suka.ac.id

Abstract: *This study aims to determine the role of Kudus SLiMS Community in development of the SLiMS plug-in. Researcher uses open-source development model by Ibrahim Haddad and Brian Warner from The Linux Foundation to help researcher describing SLiMS Plug-ins development in Kudus SLiMS Community. This research uses qualitative research method. Method of data collection is using direct observation, non-structured interviews, and documentation technique. The data analysis method is using Miles and Huberman method. The result of this study is that the role of Kudus SLiMS Community in development of the SLiMS plug-in is as a source of inspiration/idea for developing a plug-in, a place for the member of the Kudus SLiMS Community to share their developed plug-ins. Based on the findings of researcher related to the following study, in the future it is necessary to do further research about the development of the SLiMS plug-ins by other local SLiMS Community as a comparison with the development of the SLiMS plug-in by the Kudus SLiMS Community. The researcher hopes that more and more similar study is carried out so that the SLiMS application developer, local SLiMS Communities, and general public get the comprehensive picture about how SLiMS as one of the open-source based applications is developed.*

Keywords: *SLiMS; plug-in SLiMS; SLiMS Kudus community; open-source development model*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui peran Komunitas SLiMS Kudus dalam pengembangan *Plug-in* SLiMS. Peneliti menggunakan model pengembangan *open-source* oleh Ibrahim Haddad dan Brian Warner dari The Linux Foundation untuk membantu mendeskripsikan pengembangan *plug-in* SLiMS di Komunitas SLiMS Kudus. Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Metode pengumpulan datanya menggunakan teknik observasi terstruktur, wawancara tidak terstruktur, dan dokumentasi. Metode analisis data menggunakan model Miles and Huberman. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Komunitas SLiMS Kudus berperan sebagai sumber inspirasi dan wadah penyebaran *plug-in* hasil pengembangan dari anggota komunitasnya dalam pengembangan *plug-in* SLiMS. Berdasarkan temuan Peneliti terkait dengan penelitian berikut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut seputar pengembangan *plug-in* dalam komunitas-

komunitas SLiMS lainnya sebagai pembanding dari pengembangan *plug-in* SLiMS yang dilakukan oleh Komunitas SLiMS Kudus. Peneliti berharap semakin banyak penelitian serupa dilakukan maka baik dari pihak developer SLiMS, komunitas SLiMS lokal, maupun masyarakat secara umum mendapatkan gambaran bagaimana SLiMS selaku salah satu aplikasi *open-source* dikembangkan.

Kata Kunci: SLiMS; *plug-in* SLiMS; komunitas SLiMS Kudus; model pengembangan open-source

PENDAHULUAN

Penerapan teknologi informasi di perpustakaan merupakan hal yang jamak dilakukan di era digital ini. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dan mengefisienkan kerja pustakawan—mengingat perpustakaan termasuk institusi yang memerlukan teknologi dalam penyebaran informasi yang mereka kelola¹. Salah satu contoh penerapan teknologi informasi di perpustakaan adalah otomatisasi perpustakaan. Otomatisasi perpustakaan adalah sekumpulan perangkat lunak komputer untuk aktivitas dalam perpustakaan yang utamanya ditandai dengan pemakaian basis data yang besar, didominasi oleh kandungan cantuman tekstual, dengan fasilitas utama dari segi penemuan, penyimpanan, dan penyajian informasi². Saat ini sudah ada banyak aplikasi otomatisasi perpustakaan, seperti KOHA, INLIS Lite, Ganesha Digital Library dan Senayan Library Management System (SLiMS). Peneliti memfokuskan penelitian pada aplikasi SLiMS karena aplikasi tersebut banyak digunakan di Indonesia sejumlah 1923 pengguna per 2019, penggunaannya sudah pada taraf mancanegara, dan memiliki komunitas aplikasi dengan website *terhosting* yang masih aktif hingga saat ini (Komunitas SLiMS Kudus dan Komunitas SLiMS Jakarta).

Senayan Library Management System, atau biasa disebut dengan SLiMS, adalah aplikasi otomatisasi perpustakaan berbasis *open-source* yang dicetuskan oleh Hendro Wicaksono dan Arie Nugraha. Aplikasi ini dikembangkan pertama kali pada November 2006 dan digunakan pertama kali di Perpustakaan

¹ Mulyadi Mulyadi, Iskandar Zulkarnain, dan Nurdin Laugu, "Adaptasi Pustakawan Dalam Menghadapi Kemajuan Teknologi," *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi* 15, no. 2 (13 November 2019): 163–74.

² Putu Laxman Pendit, *Perpustakaan Digital Dari A Sampai Z* (Jakarta: Cita Karya Karsa Mandiri, 2008).

Departemen Nasional RI—merujuk pada website SLiMS Developer Community³. Saat ini aplikasi SLiMS sudah mencapai versi yang kesembilan dengan nama SLiMS 9 Bulian. Aplikasi SLiMS banyak digunakan di Indonesia. Berdasarkan sebuah unggahan pada website resmi SLiMS⁴, jumlah pengguna aplikasi SLiMS yang terdaftar saat itu (per 2019) sebanyak 1923 pengguna dengan jumlah terbanyak berada di provinsi Jawa Tengah sejumlah 351 pengguna. Tidak hanya di Indonesia, aplikasi ini sendiri sudah merambah ke luar negeri. Ada sejumlah 75 institusi yang telah menggunakan aplikasi SLiMS, dengan Bangladesh sebagai pengguna paling banyak di luar Indonesia.

Perkembangan SLiMS tidak terlepas dari peran komunitas SLiMS yang tersebar di Indonesia. Dari semua komunitas SLiMS, Komunitas SLiMS Jakarta dan Komunitas SLiMS Kudus memiliki website yang masih aktif hingga saat ini. Berdasarkan observasi peneliti secara daring, peneliti menemukan bahwa dari segi konten website komunitas SLiMS Jakarta lebih banyak mengabarkan tentang kegiatan-kegiatan seputar cara penggunaan aplikasi SLiMS yang dilakukan oleh komunitas tersebut, sedangkan Komunitas SLiMS Kudus lebih banyak menginformasikan seputar tutorial-tutorial yang berhubungan dengan modifikasi fitur dan *plug-in* tambahan untuk SLiMS. Tutorial-tutorial tersebut ditulis langsung *step-by-step*, berbeda dengan website Komunitas SLiMS Jakarta yang harus memutar kembali video kegiatannya (rata-rata berbentuk *webinar*) untuk memahami isi konten website tersebut. Beberapa contoh *plug-in* SLiMS dari Komunitas SLiMS Kudus adalah *plug-in* label barcode warna SLiMS 9, *plug-in* buku induk untuk SLiMS 8, *plug-in* bebas pustaka untuk SLiMS 8, *plug-in* usul/pesan buku untuk SLiMS 7, dan lain sebagainya. Konten mengenai *plug-in* sudah terdapat dalam website Komunitas SLiMS Kudus sejak tahun 2012. Apabila mencermati website komunitas tersebut, maka dapat diketahui bahwa postingan terbaru ditulis pada bulan April 2021 mengenai cara mengubah logo jurnal pada template SLiMS 9.4.1. Jurnal Logo.

³ SLiMS Developer Community, "Welcome to SDC information center - History," SLiMS Developer Community, 2021, <https://slims.web.id/sdc/>.

⁴ SLiMS, "SLiMS - Senayan Library Management System - Daftar Pengguna SLiMS," SLiMS, 15 April 2019, <https://slims.web.id/web/news/daftar-pengguna-slims/>.

Untuk mengetahui pengembangan *plug-in* dari Komunitas SLiMS Kudus, peneliti sempat menghubungi pengelola website Komunitas SLiMS Kudus pada tanggal 7 Desember 2020 pukul 18:43 via Whatsapp. Peneliti menanyakan kepada beliau mengenai siapa yang mengembangkan *plug-in* SLiMS dari pihak komunitas tersebut. Dari wawancara tersebut diketahui bahwa pengembangan *plug-in* di komunitas tersebut dilakukan secara tidak terprogram. Kontributor pengembangan *plug-in* dari komunitas tersebut pun tidak dikhususkan pada satu atau beberapa orang yang ditunjuk, melainkan terbuka untuk dan oleh siapa saja. Hal ini membuat peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai letak peran, posisi, atau kontribusi Komunitas SLiMS Kudus dalam pengembangan *plug-in* yang ada di website milik mereka.

Hal di atas yang mendasari ketertarikan peneliti untuk mengetahui keterlibatan dan peran komunitas tersebut dalam pengembangan *plug-in* SLiMS, mengingat artikel tentang *plug-in* dalam website komunitas SLiMS Kudus cukup banyak dan penulisan artikel tersebut sudah berlangsung sejak tahun 2012. Selain itu peneliti tertarik untuk meneliti Komunitas SLiMS Kudus karena komunitas tersebut berada di provinsi yang memiliki pengguna SLiMS terbanyak seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Peneliti menggunakan model pengembangan aplikasi *open-source* oleh Ibrahim Haddad dan Brian Warner dari The Linux Foundation⁵ sebagai teori utama dalam memahami proses pengembangan *plug-in* oleh pihak komunitas SLiMS Kudus agar dapat diketahui dan dirumuskan posisi atau peran komunitas tersebut dalam pengembangan *plug-in* SLiMS. Model ini digunakan karena model ini relevan untuk digunakan dalam menganalisis topik penelitian yang peneliti lakukan.

Peneliti berharap penelitian ini dapat memberikan pengetahuan bagi pembaca akan beberapa hal, seperti peran sebuah komunitas dalam pengembangan suatu hal yang mereka minati (dalam hal ini yaitu *plug-in* aplikasi SLiMS). Peneliti juga berharap penelitian ini bisa menjadi pemantik untuk penelitian lain yang sejenis mengenai peran komunitas-komunitas SLiMS yang

⁵ Ibrahim Haddad dan Brian Warner, "Understanding The Open Source Development Model," Understanding The Open Source Development Model, 2011, <http://www.ibrahimatlinux.com/uploads/6/3/9/7/6397792/00.pdf>.

lain terhadap pengembangan aplikasi SLiMS agar pihak *developer* utama SLiMS maupun khalayak umum mengetahui apa bentuk kontribusi yang telah diberikan komunitas SLiMS sehingga aplikasi SLiMS masih eksis hingga sekarang.

Dari pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, belum ditemukan penelitian yang spesifik membahas tentang pengembangan *plug-in* SLiMS oleh komunitas SLiMS. Walaupun begitu, peneliti menemukan penelitian yang hampir serupa dengan penelitian yang ingin peneliti lakukan. Penelitian pertama berjudul “*The Role of Local Open-source Communities in the Development of Open-source Project*” yang ditulis oleh Sinan Abdulwahhab dkk.⁶ Penelitian tersebut lebih membahas tentang posisi komunitas *open-source* lokal secara umum dalam pengembangan proyek *open-source* masing-masing, seperti peran komunitas Linux lokal dalam pengembangan software Linux itu sendiri. Hasil dari penelitian ini menegaskan bahwa antara komunitas *open-source* lokal dengan proyek *open-source* saling berdampak satu sama lain. Dampak positif yang muncul adalah adanya kontribusi skrip atau kode, serta lokalisasi dan promosi proyek ke daerah komunitas masing-masing. Di sisi lain, tantangan yang dihadapi oleh komunitas *open-source* lokal berupa masalah finansial dan keterbengkalaian proyek. Penelitian ini juga menemukan alasan atau motivasi seseorang bergabung dengan komunitas *open-source* lokal, seperti kebutuhan untuk menjadi bagian dari sesuatu yang besar sembari tetap bekerja di daerah sendiri, membantu kemanusiaan dengan cara berpartisipasi dalam memberikan software gratis, dan bersosial dengan orang yang sehoobi.

Selain itu, peneliti juga menemukan penelitian lain yang juga berkaitan dengan komunitas SLiMS, meskipun penelitian-penelitian tersebut hanya membahas peran komunitas SLiMS lokal dalam peningkatan kompetensi pustakawan. Penelitian tersebut berjudul “Upaya Meningkatkan Kompetensi Pengelola Perpustakaan Melalui Kegiatan Komunitas SLiMS Kediri Raya” yang

⁶ Sinan Abdulwahhab dkk., “The Role of Local Open Source Communities in the Development of Open Source Projects,” dalam *Open Source Systems: Integrating Communities*, ed. oleh Kevin Crowston dkk., vol. 472, IFIP Advances in Information and Communication Technology (Cham: Springer International Publishing, 2016), 3–15, https://doi.org/10.1007/978-3-319-39225-7_1.

ditulis oleh Muhammad Hamim⁷. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan yang dilakukan oleh Komunitas SLiMS Kediri Raya dalam meningkatkan kompetensi pustakawan adalah SLiMS *Gathering*, *workshop* dan pelatihan, pendampingan pelaksanaan otomasi perpustakaan, dan berbagi pengetahuan melalui kuliah online di media sosial. Kemudian penelitian selanjutnya berjudul “Komunitas SLiMS Semarang Sebagai Ruang Inovasi Pustakawan” yang ditulis oleh Mochammad Riski Destrianto dan Heriyanto⁸. Hasil dari penelitian ini adalah Komunitas SLiMS Semarang berperan dalam menjadi ruang inovasi bagi pustakawan untuk mengembangkan kompetensinya. Selain itu, komunitas tersebut mampu memunculkan siklus pengetahuan yang dimulai dari motivasi pustakawan mengikuti komunitas, terjadinya *knowledge sharing*, kolaborasi dengan komunitas lain, hingga munculnya produk dari inovasi yang akan menjadi pengetahuan baru. Pengetahuan baru tersebut menjadi modal untuk membuat inovasi baru sehingga siklus pengetahuan dapat terulang kembali.

Peneliti menemukan bahwa belum ada penelitian yang langsung spesifik membahas peranan komunitas SLiMS dalam pengembangan *plug-in* aplikasi SLiMS. Tinjauan penelitian yang pertama paling mendekati dengan penelitian peneliti, tetapi fokus permasalahan penelitian tersebut hanya terbatas pada pengembangan aplikasinya secara umum, tidak menyentuh lebih dalam seputar peran komunitas tersebut dalam pengembangan *plug-in* aplikasinya. Tinjauan lainnya memiliki kesamaan subyek penelitian dengan penelitian peneliti, sama-sama menyinggung tentang komunitas SLiMS. Namun penelitian tersebut sama sekali tidak membahas tentang pengembangan aplikasi SLiMS, baik aplikasinya secara umum maupun *plug-in* aplikasi tersebut. Penelitian yang peneliti lakukan akan mendiskusikan posisi atau peranan Komunitas SLiMS Kudus dengan mencari tahu terlebih dahulu model pengembangan *plug-in* SLiMS yang dilakukan oleh komunitas tersebut. Setelah model pengembangan tersebut didapat

⁷ Muhammad Hamim, “Upaya Meningkatkan Kompetensi Pengelola Perpustakaan Melalui Kegiatan Komunitas SLiMS Kediri Raya,” *Indonesian Journal of Academic Librarianship* 2, no. 1 (2018): 8.

⁸ Mochammad Riski Destrianto dan Heriyanto, “Komunitas SLiMS Semarang sebagai Ruang Inovasi Pustakawan,” *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan* 8, no. 2 (Desember 2020): 119–32, <https://doi.org/10.24198/jkip.v8i2.23482>.

dan ditelaah, peneliti bisa mengetahui dimana letak peran komunitas dalam pengembangan *plug-in* tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kualitatif. Penelitian ini dilakukan secara daring sehubungan dengan pandemi virus COVID-19 yang tidak memungkinkan peneliti untuk bertemu langsung dengan pihak informan maupun Komunitas SLiMS Kudus. Menyiasati hal tersebut, peneliti menghubungi informan via WhatsApp (WA) dalam melakukan wawancara. Informan dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive Sampling* adalah metode pemilihan sampel sumber data yang dipilih dengan pertimbangan tertentu, seperti orang yang dirasa paling memahami mengenai apa yang seorang peneliti harapkan atau orang yang dianggap sebagai penguasa di situasi sosial tertentu⁹. Informan yang peneliti pilih sebagai sumber data ialah MZ sebagai salah satu kontributor pembuatan *plug-in* SLiMS dari Komunitas SLiMS Kudus dan pengelola website Komunitas SLiMS Kudus (<https://slimskudus.web.id>) dan EP selaku Koordinator Komunitas SLiMS Kudus.

Peneliti melakukan wawancara kepada MZ sebanyak dua kali dan EP sebanyak satu kali. Wawancara pertama dilakukan kepada MZ pada tanggal 18 Maret 2021 dengan cara peneliti mengirimkan pertanyaan via chat WA pada pukul 16:38 WIB, kemudian MZ mengirimkan jawaban dalam bentuk *file* PDF pada tanggal 19 Maret 2021 pukul 06:54 WIB. Wawancara kedua dilakukan kepada EP via telepon WA pada tanggal 23 Maret 2021 pukul 10:02 WIB. Terakhir wawancara dilakukan kepada MZ kembali via telepon WA pada tanggal 26 April 2021 pukul 20:09 WIB.

Metode pengumpulan data yang peneliti gunakan adalah metode observasi terus terang—dalam hal ini peneliti berterus terang bahwa ia sedang melakukan penelitian kepada sumber data¹⁰, metode wawancara tidak terstruktur, dan metode dokumentasi. Pengujian kredibilitas data menggunakan metode triangulasidan

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016).

¹⁰ Sugiyono.

membercheck. Peneliti menggunakan model Miles and Huberman dalam melakukan analisis data penelitian.

KAJIAN TEORI

Komunitas SLiMS

SLiMS merupakan salah satu *free open-source software* (FOSS) yang cukup banyak digunakan oleh perpustakaan.¹¹ Seiring dengan banyak digunakannya tersebut, komunitas penggunanya kemudian juga turut tumbuh subur. Komunitas menurut KBBI daring¹² adalah “kelompok organisme (orang dan sebagainya) yang hidup dan saling berinteraksi di dalam daerah tertentu; masyarakat; paguyuban”. Ada beragam macam komunitas, beberapa diantaranya seperti komunitas pendidikan, komunitas desa, komunitas hobi, komunitas lokal, dan sebagainya. Berbicara mengenai komunitas lokal, Abdulwahhab et.al¹³ menjelaskan bahwa komunitas lokal adalah tempat sekelompok orang yang tinggal di suatu tempat yang sama saling berinteraksi, memiliki ketertarikan/minat yang sama, dan berkontribusi pada nilai sosial atau material satu sama lain dalam lokasi geografis bersama.

Dalam penelitian ini, Komunitas SLiMS bisa disebut sebagai sebuah komunitas lokal karena komunitas tersebut merupakan wadah bagi orang-orang bertempat tinggal di Kudus saling berinteraksi, berdiskusi, dan berkontribusi sehubungan dengan minat atau ketertarikan mereka terhadap aplikasi SLiMS. Tidak hanya berhenti menjadi komunitas pengguna, Komunitas SLiMS Kudus juga terlibat dengan beberapa pengembangan *plug-in* SLiMS.

Lantaeda et.al.¹⁴ berpendapat bahwa peran adalah suatu aksi atau tindakan yang membatasi seseorang atau organisasi untuk melakukan suatu kegiatan berdasarkan ketentuan dan tujuan yang telah disetujui bersama agar dapat

¹¹ Muhammad Azwar, “Membangun Sistem Otomasi Perpustakaan dengan Senayan Library Management System (SLiMS)”, *Khizanah al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan* Vol 1, No 1 (2013), <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/khizanah-al-hikmah/article/view/23>

¹² Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring, “Arti kata komunitas - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring, 2021, <https://kbbi.web.id/komunitas>.

¹³ Abdulwahhab dkk., “The Role of Local Open Source Communities in the Development of Open Source Projects.”

¹⁴ Syaron Brigitte Lantaeda, Florence Daicy Lengkong, dan Joorie Ruru, “Peran Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dalam Penyusunan RPJMD Kota Tomohon,” *Jurnal Administrasi Publik* 4, no. 48 (22 Oktober 2017), <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JAP/article/view/17575>.

dilakukan dengan sebaik-baiknya. Berdasarkan hal diatas, dapat diketahui bahwa peranan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aksi atau tindakan yang membatasi Komunitas SLiMS Kudus untuk melakukan pengembangan *plug-in* SLiMS berdasarkan ketentuan tertentu yang disepakati bersama.

Plug-in

Plug-in (atau plugin) adalah aplikasi komputer yang menambah fungsi baru ke dalam sebuah program induk tanpa mengubah program itu sendiri¹⁵. Contoh dari *plug-in* untuk aplikasi otomatisasi perpustakaan (khususnya aplikasi SLiMS) adalah *plug-in e-DDC for SLiMS*, *plug-in label barcode* yang berfungsi untuk membuat label buku yang tergabung antara nomor panggil dengan barkod buku, *plug-in visitor counter* untuk membuat buku pengunjung dalam SLiMS, *plug-in* bebas pustaka, dan lain sebagainya.

Model Pengembangan *Open-source*

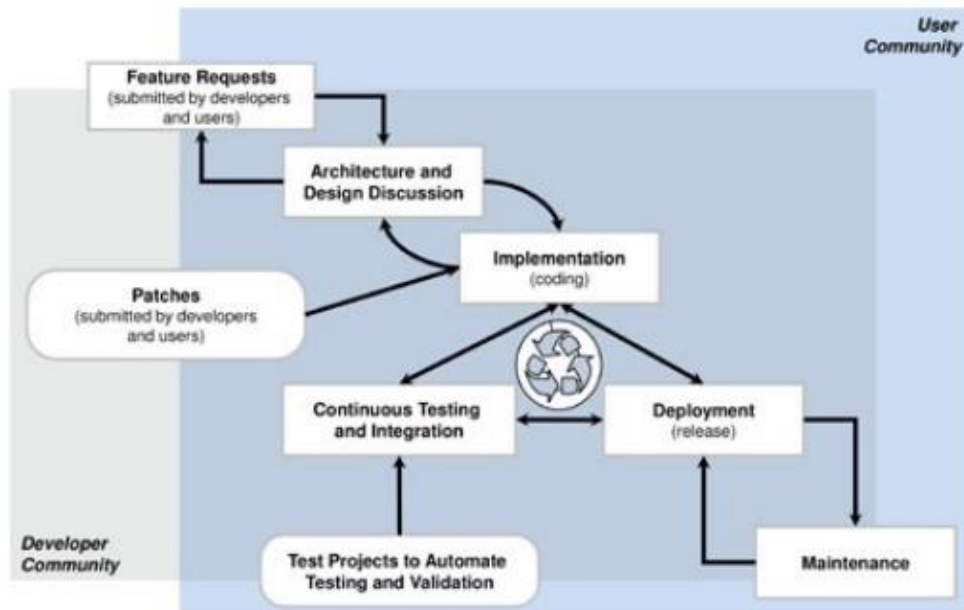
Pengembangan menurut KBBI daring¹⁶ adalah “proses, cara, perbuatan mengembangkan”. Berdasarkan definisi ini, “pengembangan *plug-in* SLiMS” diartikan sebagai proses atau cara mengembangkan *plug-in* SLiMS. Peneliti menggunakan model pengembangan *open-source* yang ditulis oleh Ibrahim Haddad dan Brian Warner sebagai teori utama dalam melakukan penelitian ini. Mereka menyatakan model ini tidak hanya digunakan oleh perusahaan/organisasi penghasil produk aplikasi *open-source*, bahkan perusahaan penghasil aplikasi “close source” sendiri sudah banyak yang menggunakan model ini. Hal ini dikarenakan model pengembangan *open-source* meningkatkan efisiensi dalam melakukan proyek yang sifatnya dikerjakan oleh tim kerja yang anggotanya tersebar luas dimana-mana¹⁷.

¹⁵ Jonathan Sterne, “Plug-In,” Encyclopedia Britannica, 2019, <https://www.britannica.com/technology/plugin>.

¹⁶ Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring, “Arti kata kembang - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring, 2021, <https://kbbi.web.id/kembang>.

¹⁷ Haddad dan Warner, “Understanding The Open Source Development Model.”

Gambar I
Siklus Pengembangan Fitur¹⁸



Model pengembangan *open-source* didasarkan pada siklus pengembangan fitur seperti gambar di atas. Pengembangan dimulai dengan pengajuan ide berupa proyek baru atau fitur baru kepada para developer lain. Usulan ide-ide tersebut dievaluasi dan diseleksi mana yang hendak diprioritaskan untuk dikembangkan. Ide yang disetujui kemudian mulai didesain rancangan arsitektur kode aplikasinya. Proses perancangan terbuka untuk dilakukan secara kolaboratif. Sehubungan dengan itu, komunikasi selama proses itu juga dilakukan secara terbuka agar bisa melakukan diskusi perihal strategi pengambilan keputusan, rancangan aplikasi, dan tinjauan kode (*code review*).

Setelah desain perancangan selesai dibuat, desain tersebut mulai dikoding—atau diimplementasikan—hingga rancangan tersebut sudah berbentuk aplikasi yang bisa dijalankan. Hasil pengembangan pertama yang telah jadi langsung dirilis ke komunitas pengembang dan komunitas pengguna. Rilis pertama ini disebut sebagai *alpha release*. Aplikasi sesegera mungkin dirilis—meskipun masih banyak *bugs* (gangguan) di dalam aplikasi tersebut—agar bisa langsung diujicobakan dan mendapatkan komentar, masukan, penemuan *bugs*,

¹⁸ Haddad dan Warner.

dan bantuan perbaikan oleh sesama anggota komunitas pengembang dan pengguna agar kembali diperbaiki dan disesuaikan. Siklus “perilisan-ujicoba-*feedback*” ini berlangsung terus hingga rilisan aplikasi dirasa sudah sampai pada tahap *stable* (stabil). Ide-ide fitur yang telah terealisasikan ini akan diajukan lagi kepada pengelola utama aplikasi *open-source* induk untuk diseleksi dan dipilih mana yang akan diintegrasikan sebagai salah satu fitur utama dalam rilisan aplikasi *open-source* induk selanjutnya.

Model pengembangan *open-source* memiliki beberapa karakteristik, yaitu: Siklus pengembangan yang prosesnya saling terjalin, prinsip “Release Early and Often” yang merupakan praktek pengembangan berupa perilisan *alpha code* (kode versi awal) kepada komunitas pengembangan untuk ditinjau jauh sebelum merilis versi final dari proyek yang dikembangkan, dan adanya Tinjauan sejawat (*peer review*). memberikan umpan balik sebelum desain proyek tersebut selesai diimplementasikan. Banyak masukan, komentar, bantuan perbaikan yang akan diperoleh mulai dari proyek dimulai hingga selesai hingga pada akhirnya proyek tersebut menjadi berkualitas tinggi karena diinspeksi oleh banyak pihak¹⁹.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam sebuah literatur yang ditulis oleh Sterne (2019) diketahui bahwa selengkap apapun fitur sebuah *software*, sang perancang *software* tidak dapat mengantisipasi fitur-fitur yang kemungkinan diinginkan oleh pengguna *software* tersebut. Jika program aplikasi tersebut tidak dirancang ramah *plug-in*, maka pengguna terpaksa berganti-ganti aplikasi dalam mengerjakan sesuatu karena fitur yang diinginkan berada di aplikasi lain yang berbeda; atau hanya bisa berharap fitur yang diinginkan tersedia dalam *update* aplikasi selanjutnya. Dalam hal inilah, lanjutnya, *plug-in* memberikan kemudahan kepada banyak program komputer dari segi fleksibilitas. *Plug-in* mengatasi kesulitan tersebut dengan cara menyatu dengan program induknya. Jika mengikuti definisi *plug-in* oleh Sterne (2019) di atas, maka *plug-in* SLiMS adalah aplikasi yang menambah fungsi baru ke dalam aplikasi induk SLiMS tanpa mengubah program itu sendiri.

¹⁹ Haddad dan Warner.

Di bawah ini akan diuraikan model pengembangan *plug-in* SLiMS pada Komunitas SLiMS Kudus merujuk pada siklus pengembangan fitur dalam model pengembangan aplikasi *open-source* oleh Ibrahim Haddad dan Brian Warner.²⁰

Tahap *Feature Request* (Pengajuan Ide) dalam Pengembangan *Plug-in* di Komunitas SLiMS Kudus

Ibrahim Haddad dan Brian Warner²¹ menjelaskan bahwa pada tahap *feature request*, atau pengajuan ide, segala ide fitur yang diajukan umumnya dipilih menggunakan proses-proses yang bisa terlihat oleh semua anggota komunitas. Hal ini dapat memberikan pemahaman umum mengenai fitur mana saja yang telah diajukan/diminta, tingkat prioritas sebuah fitur, status pengembangan fitur itu, *bugs* dan *blockers* yang terkait dengan fitur tersebut, dan kapan fitur tersebut direncanakan untuk dirilis. Singkatnya, dalam model pengembangan *open-source* oleh Ibrahim Haddad dan Brian Warner, proses pengumpulan ide dilakukan dengan mengirim usulan ide ke forum komunitas pengembang aplikasi, didiskusikan di dalam forum, dan jika disetujui barulah ide tersebut dikembangkan lebih lanjut.

Peneliti menemukan beberapa perbedaan yang terdapat pada tahap pengajuan ide dalam model pengembangan *open-source* di atas dengan yang terjadi dalam Komunitas SLiMS Kudus. Pengembangan *plug-in* SLiMS oleh Komunitas SLiMS Kudus hanya dilakukan secara kolektif pada tataran diskusi, dan kemudian MZ sebagai pelaksananya. Tidak ada personil khusus yang ditunjuk untuk mengembangkan *plug-in* SLiMS. Dalam Komunitas SLiMS Kudus siapapun diperkenankan untuk mengembangkan *plug-in* SLiMS. Sebagaimana model pengembangan *open-source* Ibrahim Haddad & Brian Warner yang mengisyaratkan bahwa adanya pihak tertentu seperti komunitas pengembang ataupun pihak lain yang menyeleksi dan mengevaluasi usulan ide fitur yang diajukan.

EP juga mengatakan bahwa dalam Komunitas SLiMS Kudus siapapun diperkenankan untuk berkreasi, termasuk dalam hal pengembangan *plug-in*.

²⁰ Haddad dan Warner.

²¹ Haddad dan Warner.

Proses pengembangan ini bukan suatu aktivitas yang diagendakan/terjadwal. Komunitas sifatnya hanya sebagai wadah untuk berbagi pikiran saja. EP juga menambahkan bahwa dalam internal kepengurusan komunitas sendiri lebih berfokus pada permasalahan SLiMS secara umum dan tidak membahas pengembangan *plug-in* SLiMS. Pengembangan *plug-in* di komunitas ini bukan sesuatu yang diagendakan.

Oleh karena itu, tidak ada pihak khusus yang menyeleksi maupun mengevaluasi ide-ide pengembangan *plug-in* dalam Komunitas SLiMS Kudus. Seluruh anggota memiliki hak yang sama untuk memberikan masukan atau apresiasi atas gagasan siapapun yang hendak berkreasi. Segala keputusan untuk mengembangkan sebuah *plug-in* ada di tangan individu masing-masing—karena yang akan mengeksekusi ide tersebut juga sendiri-sendiri. Di sisi lain, persamaan antara model pengembangan *open-source* oleh Ibrahim Haddad & Brian Warner dengan pengembangan *plug-in* oleh Komunitas SLiMS Kudus adalah inspirasi ide fitur didapatkan di forum diskusi komunitas. Ide-ide pengembangan *plug-in* sendiri didapatkan dari pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan dalam forum-forum Komunitas SLiMS Kudus seperti di grup Facebook, WhatsApp, dan juga Telegram.

Tahap *Architecture and Design Discussion* (Perancangan Desain dan Arsitektur Kode Fitur) dalam Pengembangan *Plug-in* di Komunitas SLiMS Kudus

Pada tahap ini, Ibrahim Haddad dan Brian Warner²² mengatakan bahwa salah satu faktor yang berperan dalam kesuksesan model pengembangan *open-source* adalah transparansi dan kemampuan untuk mengakomodasi kolaborasi terdistribusi antar tim proyek. Kedua hal ini bisa dicapai dengan menggunakan metode komunikasi yang bisa diakses oleh semua anggota komunitas untuk diskusi perihal rancangan desain kode, pengambilan keputusan strategis, dan tinjauan kode (*code review*), seperti menggunakan Milis dan IRC.

²² Haddad dan Warner.

Seperti yang telah dijelaskan di tahap pengajuan ide fitur (*feature request*), pengembangan *plug-in* dalam Komunitas SLiMS Kudus dilakukan berdasarkan inisiatif perorangan. Walaupun pengembangan *plug-in* dilakukan atas dasar inisiatif sendiri, beberapa individu terkadang berkumpul bersama untuk berdiskusi baik seputar permasalahan aplikasi SLiMS secara umum maupun mengenai pengembangan *plug-in* SLiMS yang sedang dilakukan oleh mereka. Individu disini merupakan divisi IT Komunitas SLiMS Kudus.

Perbedaan yang tampak antara pengembangan *plug-in* oleh Komunitas SLiMS Kudus dengan model pengembangan *open-source* oleh Ibrahim Haddad & Brian Warner dalam tahap ini adalah proses diskusi perihal rancangan desain dan arsitektur kode *plug-in* SLiMS tidak dilakukan melalui media komunikasi apapun seperti milis, IRC, maupun media sosial secara umum. Hal ini sehubungan dengan pengembangan *plug-in* SLiMS yang dilakukan masing-masing atas inisiatif sendiri anggota Komunitas SLiMS Kudus. Komunikasi seputar pengembangan *plug-in* tidak terjadi dalam grup komunitas. Meskipun terkadang ada anggota yang berkumpul bersama untuk berdiskusi, perkumpulan itu bukanlah sesuatu yang rutin dilakukan setiap adanya proyek pengembangan *plug-in* dan bukan pula agenda wajib komunitas. Perkumpulan tersebut pun dilakukan secara langsung tatap muka sehingga proses diskusi tidak terdokumentasikan secara menyeluruh.

Tahap Implementasi/Koding dalam Pengembangan *Plug-in* di Komunitas SLiMS Kudus

Model pengembangan *open-source* menurut Ibrahim Haddad & Brian Warner²³ sangat menekankan pada pengembangan kolaboratif dan tinjauan sejawat (*peer review*) mulai dari pencetusan ide pertama hingga fitur yang dikembangkan sudah final. Lebih lanjut lagi, Ibrahim Haddad dan Brian Warner menjelaskan kalau sebagian besar proyek *open-source* menggunakan alat yang telah berkembang untuk mendukung *code contribution* (kontribusi kode) secara simultan dari banyak kolaborator yang tersebar. Contohnya yaitu Open-source Git

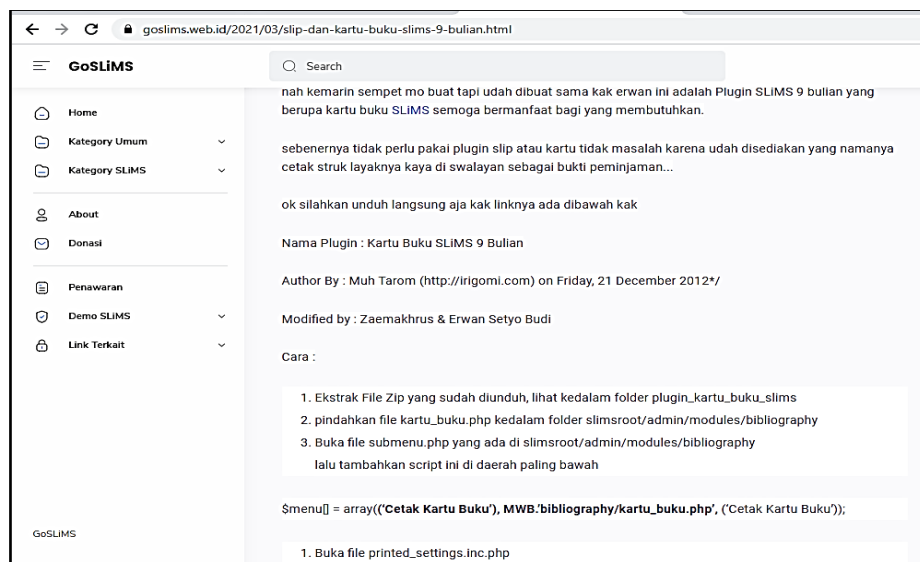
²³ Haddad dan Warner.

Repository System yang khusus dibuat untuk mendukung pengembangan Linux, tempat ribuan kontributor mengajukan kode untuk setiap rilis yang diberikan.

Seperti yang dijelaskan pada dua tahap sebelumnya, pengembangan *plug-in* SLiMS dalam Komunitas SLiMS Kudus dilakukan sendiri-sendiri atas dasar kemauan masing-masing. Ini berarti pengimplementasian atau pengkodean desain arsitektur kode *plug-in* dilakukan sendiri oleh individu yang ingin mengembangkan *plug-in* tersebut.

Sehubungan dengan hal di atas, peneliti sempat menemukan artikel mengenai tutorial pemasangan *plug-in* slip dan kartu buku SLiMS 9 Bulian di goslims.web.id. Dalam artikel tersebut tertera bahwa *plug-in* tersebut dimodifikasi oleh MZ dan ESB. Berdasarkan hal tersebut dapat diasumsikan bahwa terdapat proses komunikasi dan koordinasi yang dilakukan antara pengembang yang satu dengan yang lainnya.

Gambar II **Artikel Tutorial Pemasangan *Plug-in* Slip dan Kartu Buku yang** **Dikembangkan oleh MZ & ESB di Goslims.web.id**



Proses modifikasi terjadi dengan tahap seperti berikut: *Plug-in* berkembang dengan cara seseorang membuat *plug-in*, kemudian *plug-in* yang sudah ada diunduh dan dikembangkan oleh orang lain sesuai dengan keinginannya sendiri. *Plug-in* yang sudah dikembangkan tersebut diunduh dan dimodifikasi lagi dan begitu seterusnya. Proses berkesinambungan tersebut terjadi karena sejak

awal aplikasi dan pengembangannya bersifat *open-source* yang membebaskan siapapun untuk mengembangkannya.

MZ menjelaskan bahwa *plug-in* kartu buku yang dimodifikasi oleh beliau dan ESB adalah buatan dari M. Sebelumnya *plug-in* tersebut hanya bisa diaplikasikan di SLiMS versi 3. MZ tergerak untuk mengembangkan *plug-in* itu agar bisa diterapkan di SLiMS versi 5 dan 7. Ia mengunduh *plug-in* tersebut, memodifikasi kode *plug-in* tersebut, kemudian membagikan *plug-in* hasil modifikasi tersebut di website Komunitas SLiMS Kudus. Hal ini menandakan bahwa ketika terdapat orang lain yang melakukan hal yang serupa, maka hal tersebut diperbolehkan karena memang begitu sifat alami dari *open-source*. Berdasarkan pemaparan di atas, proses implementasi dan koding dalam pengembangan *plug-in* oleh Komunitas SLiMS Kudus dilakukan secara kolaboratif. Di bawah ini ini merupakan daftar *plug-in* yang didokumentasikan dalam website Komunitas SLiMS Kudus

Tabel I
Daftar *Plug-in* yang Didokumentasikan dalam Website Komunitas SLiMS Kudus

No	Nama <i>Plug-in</i> SLiMS dalam Website Komunitas SLiMS Kudus & Tanggal pendokumentasian di Website	Pengembang <i>Plug-in</i>	Status Pengembang dalam Komunitas SLiMS Kudus
1	<i>Plug-in</i> E-DDC SLiMS (3/5/2015)	EW (pembuat)	
2	<i>Plug-in</i> SLiMS 8 Kartu Bebas Pustaka Versi 2: Hasil pengembangan dari <i>plug-in</i> kartu bebas pustaka SLiMS 5 (29/4/2017)	YD (pembuat); MZ (pengembang)	MZ: salah satu pengurus komunitas, pengelola website komunitas
3	<i>Plug-in</i> Member Card Print Setting 2 Sisi SLiMS 5 (19/4/2019)	JAS (pembuat)	Masuk dalam grup Telegram Komunitas SLiMS Kudus sebagai anggota grup
4	<i>Plug-in</i> Free Loan Card SLiMS 5 (19/4/2019)	YD (pembuat)	
5	<i>Plug-in</i> Custom Print Label and Barcode SLiMS 5 (19/4/2019)	MT (pembuat)	

6	<i>Plug-in</i> Label Barcode Berwarna SLiMS 5 (19/4/2019)	HS (Pembuat)	Bukan pengurus, tetapi masuk dalam grup Telegram Komunitas SLiMS Kudus sebagai admin grup.
7	<i>Plug-in</i> Kartu Buku (19/4/2019)	MT (Pembuat)	
8	<i>Plug-in</i> Book Slip (19/4/2019)	MT (Pembuat)	
9	<i>Plug-in</i> SLiMS Wordpress (28/3/2015)	ES	
10	<i>Plug-in</i> Label Warna Barcode di Kiri Callnumber DDC Copy Ke (11/2/2015)	HS	Bukan pengurus, tetapi masuk dalam grup Telegram Komunitas SLiMS Kudus sebagai admin grup.
11	<i>Plug-in</i> SLiMS Label Plus Barcode (Warna) (17/3/14)	MT (pembuat); SH (pengembang)	
12	<i>Plug-in</i> SLiMS 7 Label Barcode Rotasi: Hasil pengembangan <i>Plug-in</i> Label Barkod Warna pada SLiMS 7 (11/10/2014)	AAH (pembuat); MZ (pengembang)	MZ: salah satu pengurus komunitas, pengelola website komunitas
13	<i>Plug-in</i> Grafik Pengunjung Perpustakaan pada SLiMS 7 & 8: Hasil pengembangan <i>Plug-in</i> Grafik Pengunjung Perpustakaan SLiMS 3.X (30/1/2017)	HS (pembuat); MZ (pengembang)	HS: Bukan pengurus, tetapi masuk dalam grup Telegram Komunitas SLiMS Kudus sebagai admin grup. MZ: salah satu pengurus komunitas, pengelola website komunitas
14	<i>Plug-in</i> Cetak Label Barcode SLiMS 7 (10/3/2014)	AAH (pembuat)	
15	<i>Plug-in</i> Label Barcode Warna untuk SLiMS 9 (18/9/2019)	HS (pembuat)	Bukan pengurus, tetapi masuk dalam grup Telegram Komunitas SLiMS Kudus sebagai admin grup.

Zaid Abdurrahman , Thoriq Tri Prabowo, Model Pengembangan Plug-In...

16	<i>Plug-in</i> SLiMS 5/7 Pengembalian Kilat Ada Sisa Pinjamannya (23/9/2014)	HS (pembuat)	Bukan pengurus, tetapi masuk dalam grup Telegram Komunitas SLiMS Kudus sebagai admin grup.
17	<i>Plug-in</i> Buku Induk Untuk SLiMS 8 V2: Hasil Pengembangan dari <i>Plug-in</i> Buku Induk Untuk SLiMS 8 (1/5/2017)	HS (pembuat); MZ (pengembang)	MZ: salah satu pengurus komunitas, pengelola website komunitas
18	<i>Plug-in</i> Cetak Kartu Buku dan Slip Buku SLiMS 7: Hasil pengembangan dari <i>Plug-in</i> Cetak Kartu Buku dan SLiMS Buku SLiMS 5 (5/10/2014)	MBS (pembuat); MZ (pengembang)	MZ: salah satu pengurus komunitas, pengelola website komunitas
19	<i>Plug-in</i> Usul / Pesan Buku Online SLiMS 7	- (Tidak ada keterangan)	
20	<i>Plug-in</i> Kartu Bebas Pustaka SLiMS 7: Hasil pengembangan dari <i>plug-in</i> kartu bebas pustaka SLiMS 5 (2/10/2014)	YD (Pembuat); MZ (Pengembang)	MZ: salah satu pengurus komunitas, pengelola website komunitas
21	<i>Plug-in</i> SLiMS 5/7 Filter Pelaporan Daftar Peminjaman Anggota Berdasarkan Tipe Anggota (23/9/2014)	HS (pembuat)	Bukan pengurus, tetapi masuk dalam grup Telegram Komunitas SLiMS Kudus sebagai admin grup.
22	<i>Plug-in</i> Grafik Laporan Visitor Daftar Pengunjung Sesuai Lomba Perpustakaan Sekolah, Tricky SLiMS (26/2/2014)	IA (Pembuat)	
23	<i>Plug-in</i> Buku Induk untuk SLiMS 7 (12/2/2015)	HS (pembuat)	Bukan pengurus, tetapi masuk dalam grup Telegram Komunitas SLiMS Kudus sebagai admin grup.
24	<i>Plug-in</i> SLiMS on Drupal 7 (27/3/2015)	IS (Pembuat); Arie NG (pembuat, tetapi versi yang beda dari IS)	

Tahap *Continuous Testing and Integration* (Uji coba) dan *Deployment* (Perilisan) dalam Pengembangan *Plug-in* di Komunitas SLiMS Kudus

Proses uji coba *plug-in* yang dikembangkan berdasarkan model pengembangan *open-source* oleh Ibrahim Haddad dan Brian Warner²⁴ dilakukan sesegera mungkin karena model ini sangat menekankan untuk pendeteksian masalah dan memperbaikinya sedini mungkin. Lebih lanjut lagi, Ibrahim Haddad dan Brian Warner menjelaskan bahwa dalam perilisan fitur aplikasi *open-source* yang dikembangkan, fitur tersebut biasanya membuat *snapshot* dari rilis fitur terakhir yang sudah stabil dan juga *snapshot* terkini dari kode fitur yang sedang dikembangkan. Ini bertujuan agar pengguna bisa mendapatkan rilis fitur stabil yang terbaru, sementara di saat bersamaan para *developer* bisa bekerja dengan kode fitur terbaru yang saat ini sedang dikembangkan.

Proses pengujian *plug-in* SLiMS dilakukan dengan percobaan menggunakan kode *plug-in* yang telah dikembangkan di *localhost* minimal tiga kali. Setelah *plug-in* dirasa sudah baik, kode *plug-in* baru akan diunggah di website Komunitas SLiMS Kudus (<http://www.slimskudus.web.id>) dan disebar di media sosial, grup Whatsapp, dan Telegram komunitas.

Gambar III
Website Komunitas SLiMS Kudus



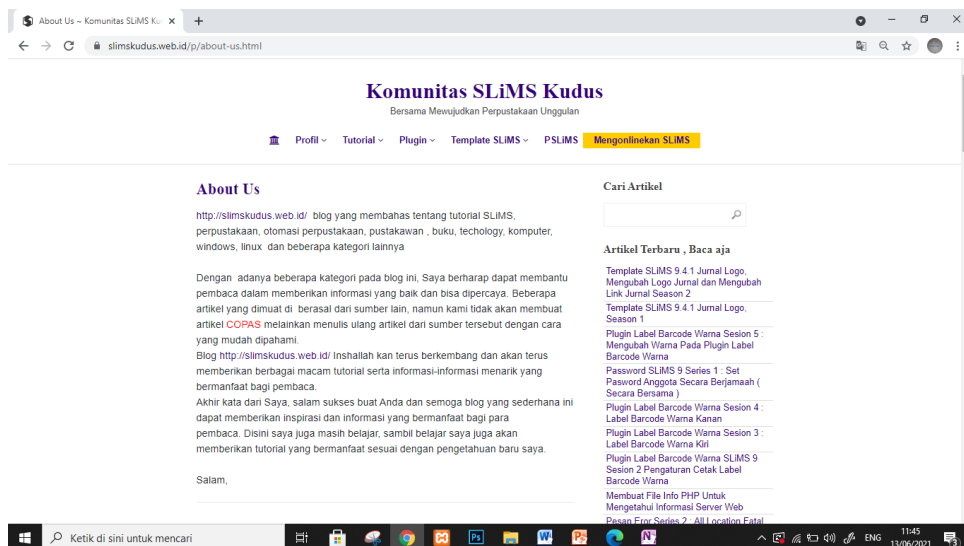
²⁴ Haddad dan Warner.

Gambar IV
Grup Telegram Komunitas SLiMS Kudus



Plug-in yang telah dikembangkan juga dibuatkan tutorial penggunaannya di website Komunitas SLiMS Kudus. Sebagaimana halnya pembuatan *plug-in*, beberapa artikel tutorial dalam website tersebut juga tidak seluruhnya murni dibuat oleh satu orang saja, melainkan kerja kolektif. Meskipun begitu, bukan berarti artikel yang berasal dari sumber lain tersebut di-*copy-paste* begitu saja. Pada laman *About Us* diketahui bahwa artikel yang berasal dari sumber lain ditulis ulang dengan cara yang dianggap lebih mudah dipahami pembaca.

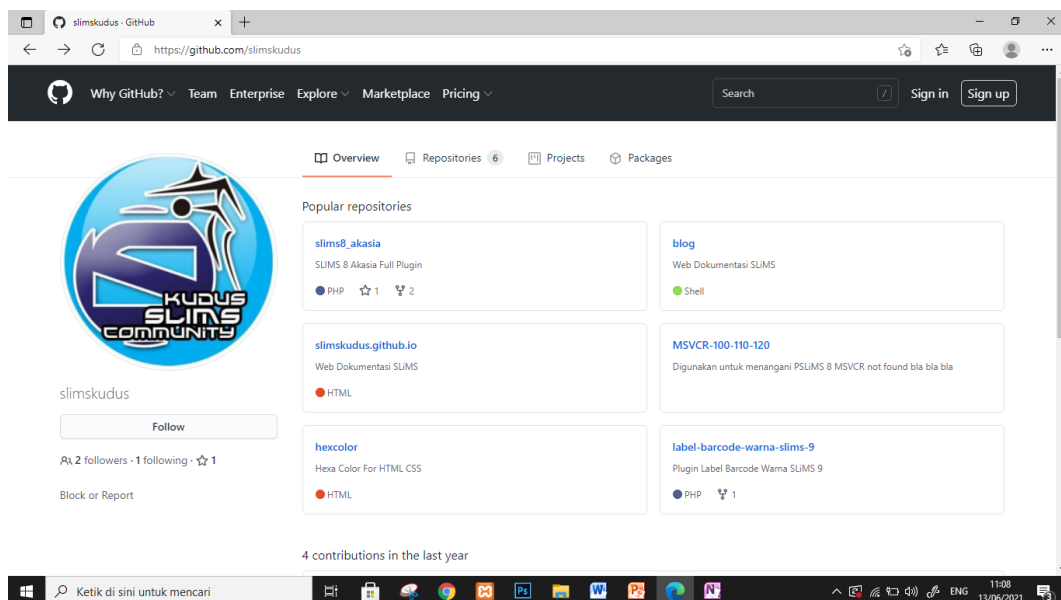
Gambar V
Laman About Us di Website Komunitas SLiMS Kudus



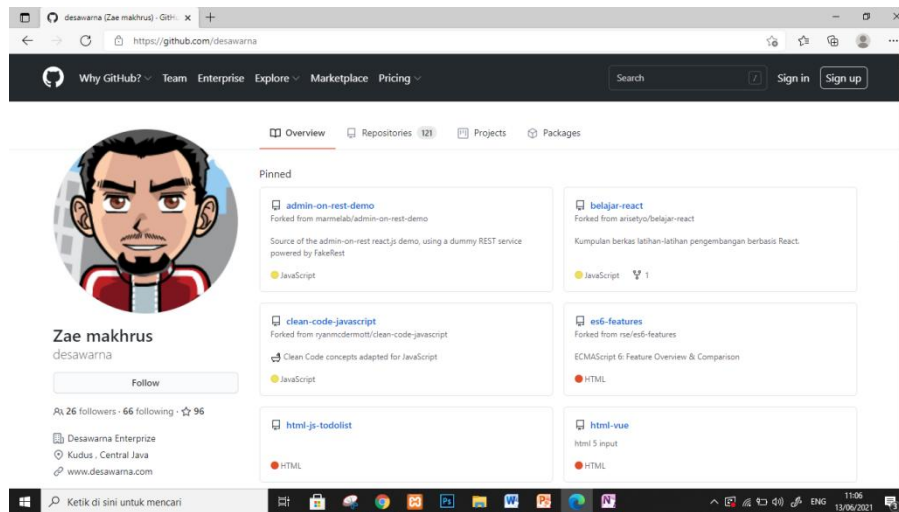
Tahap *Maintenance* (Perbaikan) dalam Pengembangan *Plug-in* di Komunitas SLiMS Kudus

Pada tahap ini, Ibrahim Haddad dan Brian Warner tidak menjelaskan secara khusus apa yang dilakukan dalam tahap *maintenance* dalam model pengembangan *open-source*. *Plug-in* yang telah juga diunggah ke Github milik Komunitas SLiMS Kudus (<http://github.com/slimskudus>). Tujuan *plug-in* tersebut diunggah ke Github adalah supaya pengembang *plug-in* maupun pengguna bisa melacak (*track*) perubahan yang terjadi dalam kode *plug-in* yang diunggah. Dengan cara tersebutlah *maintenance plug-in* SLiMS yang telah dikembangkan dilakukan. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa *maintenance plug-in* tidak dilakukan secara terjadwal, melainkan berdasarkan skala prioritas kebutuhan yang dibuat oleh pengembang itu sendiri.

Gambar VI
Laman Github Komunitas SLiMS Kudus



Gambar VII Laman Github Salah Satu Pengembang *Plug-in*



PENUTUP

Jika diamati dari proses pengembangan *plug-in* SLiMS oleh Komunitas SLiMS Kudus, terlihat bahwa pengembangan *plug-in* SLiMS dilakukan berdasarkan inisiatif masing-masing individu dari anggota Komunitas SLiMS Kudus. Mengenai hal tersebut, peneliti menemukan beberapa hal terkait dengan keterlibatan Komunitas SLiMS Kudus dalam pengembangan *plug-in* SLiMS, yaitu berperan sebagai sumber inspirasi dan wadah penyebaran hasil pengembangan *plug-in* SLiMS yang dilakukan oleh anggota Komunitas SLiMS Kudus. Anggota Komunitas SLiMS Kudus dapat menyebarkan hasil pengembangan *plug-in* mereka di website *slimskudus.web.id*, di grup Facebook, Whatsapp, dan Telegram Komunitas SLiMS Kudus. Penyebaran melalui website komunitas dikelola oleh beberapa orang. Pengembang juga dapat personal menyebarkan tutorial dari hasil pengembangan *plug-in* SLiMS yang dilakukannya sendiri di website tersebut.

Melalui penelitian ini dapat diketahui bahwa peran Komunitas SLiMS berkontribusi aktif dalam pengembangan aplikasi SLiMS, baik pada aplikasinya itu sendiri maupun *plug-in*, sebagaimana yang dilakukan oleh Komunitas SLiMS Kudus. Mereka juga membantu menjawab pertanyaan seputar SLiMS di grup FB,

WA, Telegram, dan media sosial komunitas SLiMS lainnya. Selain itu, mereka juga menulis artikel, tutorial, dan petunjuk penggunaan aplikasi SLiMS dan segala fitur yang berkaitan, atau menyumbangkan hasil pengembangan *plug-in* maupun fitur SLiMS lainnya.

Peneliti menyarankan Komunitas SLiMS Kudus dan komunitas SLiMS lainnya untuk melakukan kegiatan belajar bareng seputar pengembangan *plug-in* SLiMS maupun aplikasi SLiMS secara umum yang sifatnya rutin dan terjadwal. Kegiatan tersebut bisa dilakukan dengan konsep seperti *sinau bareng* yang dilakukan oleh beberapa komunitas sejenis baik secara luring maupun daring. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan pemahaman bahwa siapapun dapat ikut berkontribusi dalam mengembangkan aplikasi SLiMS dan aplikasi-aplikasi *open-source* lainnya. Semakin banyak yang ikut berkontribusi mengembangkan sebuah aplikasi *open-source*, semakin baik pula kualitas aplikasi tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdulwahhab, Sinan, Yazen Alabady, Yacoub Sattar, dan Imed Hammouda. "The Role of Local Open-source Communities in the Development of Open-source Projects." Dalam *Open-source Systems: Integrating Communities*, disunting oleh Kevin Crowston, Imed Hammouda, Björn Lundell, Gregorio Robles, Jonas Gamalielsson, dan Juho Lindman, 472:3–15. IFIP Advances in Information and Communication Technology. Cham: Springer International Publishing, 2016. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39225-7_1.
- Azwar, Muhammad, "Membangun Sistem Otomasi Perpustakaan dengan Senayan Library Management System (SLiMS)", *Khizanah al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan* Vol 1, No 1 (2013): 19-33, <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/khizanah-al-hikmah/article/view/23>
- Destrianto, Mochammad Riski dan Heriyanto. "Komunitas SLiMS Semarang sebagai Ruang Inovasi Pustakawan." *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan* 8, no. 2 (Desember 2020): 119–32. <https://doi.org/10.24198/jkip.v8i2.23482>.
- Haddad, Ibrahim, dan Brian Warner. "Understanding The Open-source Development Model." *Understanding The Open-source Development Model*, 2011. <http://www.ibrahimatlinux.com/uploads/6/3/9/7/6397792/00.pdf>.

- Hamim, Muhammad. "Upaya Meningkatkan Kompetensi Pengelola Perpustakaan Melalui Kegiatan Komunitas SLiMS Kediri Raya." *Indonesian Journal of Academic Librarianship* 2, no. 1 (2018): 8.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring. "Arti kata kembang - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online." Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring, 2021. <https://kbbi.web.id/kembang>.
- . "Arti kata komunitas - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online." Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring, 2021. <https://kbbi.web.id/komunitas>.
- Komunitas SLiMS Kudus. "Daftar Komunitas SLiMS Di Facebook , Yang Harus Anda Join , Like , Follow." Komunitas SLiMS Kudus, 2017. <https://www.slimskudus.web.id/2017/01/daftar-komunitas-slims-di-facebook-yang.html>.
- Lantaeda, Syaron Brigette, Florence Daicy Lengkong, dan Joorie Ruru. "Peran Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dalam Penyusunan RPJMD Kota Tomohon." *Jurnal Administrasi Publik* 4, no. 48 (22 Oktober 2017). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JAP/article/view/17575>.
- Mulyadi, Mulyadi, Iskandar Zulkarnain, dan Nurdin Laugu. "Adaptasi Pustakawan Dalam Menghadapi Kemajuan Teknologi." *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi* 15, no. 2 (13 November 2019): 163–74.
- Pendit, Putu Laxman. *Perpustakaan Digital Dari A Sampai Z*. Jakarta: Cita Karyakarsa Mandiri, 2008.
- SLiMS. "SLiMS - Senayan Library Management System - Daftar Pengguna SLiMS." SLiMS, 15 April 2019. <https://slims.web.id/web/news/daftar-pengguna-slims/>.
- SLiMS Developer Community. "Welcome to SDC information center - History." SLiMS Developer Community, 2021. <https://slims.web.id/sdc/>.
- Sterne, Jonathan. "Plug-in." *Encyclopedia Britannica*, 2019. <https://www.britannica.com/technology/plug-in>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.