

Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Pemrograman Menggunakan Model Agile Development

Teti Desyani¹, Achmad Fahmi Respati², Dhimas Marwahyu Sri Putra³, Maharizal Ilham Farabi⁴,
Muhammad Andinun⁵, Irpan Kusyadi⁶

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No.46, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten Indonesia 15310

e-mail: ¹dosen00839@unpam.ac.id, ²achmadfahmi40@gmail.com, ³dhimasworkson@outlook.com, ⁴Maharizalif@gmail.com, ⁵andinun37@gmail.com, ⁶dosen00673@unpam.ac.id

Submitted Date: July 08th, 2022
Revised Date: August 04th, 2022

Reviewed Date: August 01st, 2022
Accepted Date: August 16th, 2022

Abstract

Academic technology can be understood as a complicated and based technique that involves human beings, strategies, ideas, gear, and organizations to analyze troubles, discover approaches to remedy issues, put in force, verify, control problem solving that covers all components of human studying. In the back of the various learnings about pemrograman, it's miles necessary to create a website that offers getting to know about pemrograman, from records, substances, to creating the application itself. Internet site software development is made the use of the Agile improvement version technique, that's a way so as to begin again from the start after the application is completed. Packages which have been completed to the review stage will return to the planning stage by using accumulating records and feedback from users to eventually redevelop the application by adding numerous features to be able to make the website even higher.

Keywords: Course; Website; Programming

Abstrak

Teknologi Pendidikan dapat dipahami menjadi sebuah proses yang kompleks serta tersusun yang melibatkan orang, prosedur, inspirasi, alat-alat, dan organisasi untuk menganalisis persoalan, mencari jalan untuk mengatasi konflik, melaksanakan, menilai, mengelola pemecahan persoalan yang meliputi seluruh aspek belajar manusia. Sebelum ada banyaknya pembelajaran tentang pemrograman maka perlu dibuat sebuah website yang menyediakan pembelajaran tentang pemrograman, mulai dari sejarah, materi, sampai kepada pembuatan aplikasi itu sendiri. Pengembangan aplikasi website dibuat menggunakan metode Agile Development Model yaitu sebuah metode yang akan mengulang kembali dari awal setelah aplikasi selesai dibuat. Aplikasi yang sudah selesai sampai kepada tahap review akan kembali ke tahap planning dengan mengumpulkan informasi dan feedback dari pengguna untuk akhirnya merancang kembali aplikasi dengan menambahkan beberapa fitur yang akan membuat website menjadi semakin baik.

Kata Kunci: Kursus; Jejaring Situs; Pemrograman

1 Pendahuluan

Banyaknya pelajar yang semakin tertarik dengan pembuatan aplikasi mulai dari website, mobile, dan desktop membuat banyak programmer membuat sebuah solusi untuk mengembangkan minat dalam pembuatan aplikasi dengan menyediakan sebuah media pembelajaran pemrograman secara online.

Terutama untuk pembelajaran pemrograman sendiri yang merupakan bagian penting saat ini, maka sebuah platform media pembelajaran berbasis web sangat diperlukan untuk menunjang para pelajar dalam mencari ilmu terkait Pendidikan terutama Pendidikan di bidang teknologi. Pemrograman sebagai salah satu pembelajaran yang cukup penting karena dalam



era yang penuh teknologi ini dibutuhkan skill untuk membuat sebuah program yang nantinya akan digunakan sebagai sebuah sistem yang berkembang, maka media pembelajaran pemrograman sangat diperlukan melihat situasi yang ada, website adalah salah satu pilihan dalam pengembangan pembelajaran pemrograman. Teknologi ialah sebuah studi serta etika praktek untuk bisa memfasilitasi pembelajaran serta pula mempertinggi kinerja belajar dengan membentuk atau dengan memakai dan mengelola proses asal teknologi yang sempurna menggunakan sumber daya. (Nurdyansah, 2017)

Pemrograman sendiri sudah banyak metode pembelajarannya, dengan kursus secara langsung dengan mentor, atau dengan membeli kelas secara online dan mempelajarinya secara otodidak. Beberapa course online untuk pembelajaran pemrograman diantaranya yaitu Dicoding yang merupakan perusahaan startup yang bertujuan untuk menyebarkan ekosistem developer / programmer di Indonesia dengan membuka course secara online. Berdiri sejak 5 Januari 2015, Dicoding mempunyai platform pembelajaran elektro pada halaman Dicoding.com, lalu ada Always Ngoding yang merupakan website pembelajaran pemrograman gratis, dengan fitur yang hampir sama seperti website kursus online lainnya, yaitu akan mendapatkan poin, achievement dan sertifikat, dibuat pada tahun 2019, kini Always Ngoding sudah mendapat 2000 lebih pengguna aktif pada laman websitenya. Didefinisikan bahwa “website pemrograman merupakan sebuah jejaring komputer yang terdiri dari beberapa situs dari internet yang menawarkan teks serta visual maupun suara dengan sumber daya animasi yang terdapat pada hypertext transfer protocol”. (Rerung, 2018)

Banyaknya pelajar yang ingin belajar tentang teknologi khususnya pemrograman membuat beberapa developer membuat sebuah website dengan kelas pembelajaran pemrograman, akan tetapi permasalahannya kebanyakan website kursus online tersebut berbayar, sehingga membuat para pelajar mengurungkan niatnya untuk belajar pemrograman dikarenakan tidak mempunyai cukup uang untuk membeli kelas online tersebut, oleh karena itu website dengan pembelajaran pemrograman secara gratis harus dibuat untuk memberikan layanan pembelajaran tentang

teknologi khususnya pembelajaran tentang pemrograman, agar para pelajar dapat mempelajari tentang teknologi khususnya dalam dunia it dengan membuat sebuah aplikasi secara gratis.

Metode yang digunakan dalam pembuatan website bisa beragam, rata-rata developer menggunakan metode waterfall, akan tetapi dalam pembuatan website pembelajaran pemrograman ini digunakan metode setelah waterfall yaitu metode agile development model, metode agile development model merupakan sebuah metode yang akan mengulang kembali langkahnya setelah selesai, dan langkah-langkahnya merupakan Perencanaan, Implementasi, Tes aplikasi, Dokumentasi, Deployment, Pemeliharaan perangkat lunak. Metode ini digunakan karena adanya pengulangan langkah, Ketika etika aplikasi sudah selesai, maka informasi akan kembali dikumpulkan dan feedback akan disortir untuk akhirnya dipilih dalam pengembangan sistem, dan Ketika selesai maka website akan memiliki fitur-fitur baru yang sudah dibuat berdasarkan pengalaman pengguna, saran pengguna, dan informasi yang ada, sehingga menjadikan website lebih baik lagi selanjutnya dengan adanya fitur yang terus diperbarui. Agile Development Method ialah metodologi pengembangan aplikasi terkini yang berdasarkan di prinsip jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat berasal pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. (Haryana, 2019)

Pengembangan website pembelajaran pemrograman menggunakan bahasa HTML sebagai kerangka website, lalu CSS sebagai style dan animasi, untuk menjalankan fungsi backend yang ada pada website maka digunakanlah PHP, dan frameworknya yang sering digunakan yaitu CodeIgniter 3, kemudian ada Javascript sebagai frontend, websocket, API dan animasi, sedangkan pada bagian Database sendiri (SQL) yang digunakan adalah MySQL. Dalam website juga banyak menggunakan framework baik untuk frontend maupun backend. Node.js (Express) sebagai runtime environment untuk JavaScript. Sebuah web ialah sebuah fasilitas dari hypertext yang digunakan untuk menampilkan data yang berupa teks, grafik, suara, serta data multimedia lainnya. sedangkan website merupakan beberapa kumpulan dari halaman situs, yang mana tempatnya ada dalam word wide web (www) di



internet. Internet sendiri adalah sebuah jaringan dunia yang dapat menghubungkan antara komputer satu serta komputer lainnya yang tersebar di semua dunia. menggunakan adanya internet maka sebuah komputer bisa mengakses sebuah data yang ada di komputer lainnya meskipun berada dibenua yang tidak sama. (Hidayatullah, 2017)

2 Metodologi

Dalam pengembangan aplikasi pembelajaran pemrograman berbasis website ini dilakukan dengan beberapa tahapan dalam pembuatannya.

2.1 Teori

A. Pengumpulan Data

Pada teknik pengumpulan data bisa dilakukan untuk pengembangan aplikasi website pembelajaran pemrograman ini yaitu dengan Kuesioner. Kuesioner sendiri akan disebar dengan menggunakan form yang dibuat pada website, ketika website sudah selesai, nantinya kuesioner akan digunakan sebagai informasi pengguna, bagaimana kepuasan pengguna, kekurangan apa yang terdapat pada website, serta saran dan masukan untuk mengembangkan fitur pada website. Angket atau kuesioner sendiri merupakan sebuah teknik mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara memberi beberapa pertanyaan, baik pertanyaan yang tidak tertulis maupun pertanyaan tertulis kepada responden yang akhirnya dijawab oleh responden tersebut. Tipe dari pertanyaan yang ada dalam sebuah angket terbagi dua, yaitu pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup. (Sugiono, 2017)

B. Analisis Sistem

Analisis Sistem dilakukan untuk menerangkan bagaimana alur proses, kebutuhan dan fitur apa saja yang ada pada software website, dimana langkah yang diperlukan artinya menggunakan identifikasi aktor, analisa data, identifikasi kebutuhan, pembuatan use case diagram serta pembuatan ERD. Diagram use case sendiri menampilkan sebuah hubungan antara use case menggunakan actor. dari aktor tersebut dapat berupa seseorang, sebuah alat-alat, atau sebuah sistem lain

yang pula bisa berinteraksi menggunakan sistem yang waktu ini sedang dibangun. Use case pula bisa mendeskripsikan sebuah fungsionalitas asal sebuah sistem atau sebuah persyaratan yang pula harus dipenuhi oleh sebuah sistem dari pandangan. "ERD sendiri digunakan untuk membuat model dari sebuah basis data relasional". (Sukamto, 2016)

2.2 Rancangan Sistem

Pengembangan website menggunakan metode Agile Development Model, dengan pendekatan khusus buat manajemen proyek yang digunakan pada pengembangan software. Metode ini sendiri dapat membantu tim pengembang dalam merespon sebuah ketidakpastian pengembangan perangkat lunak itu sendiri menggunakan memakai sebuah incremental yang berulang, atau biasa juga dianggap sprint. Metode Agile berperan dalam pengembangan aplikasi website yang prosesnya akan terus diulang sesuai dengan aturan dan solusi yang terorganisir, metode Agile dilakukan dengan mengembangkan perangkat lunak dalam jangka waktu pendek agar dapat terus beradaptasi dengan setiap perubahan yang terus terjadi. Pengambilan keputusan yang singkat tetapi kualitas dan prediksinya tepat sehingga berpotensi menyelesaikan setiap perubahan. Dengan begitu perangkat lunak menjadi lebih fleksibel dan efisien. Dengan mengusung konsep yang ada maka metode ini menggunakan beberapa tahapan yaitu:

1. Perencanaan
Perencanaan dimulai dengan merancang terlebih dahulu tentang aplikasi website apa yang akan dibuat.
2. Implementasi
Implementasi merupakan tahapan pembuatan aplikasi dengan melakukan pengerjaan pemrograman untuk aplikasi website yang akan dibuat.
3. Tes Perangkat Lunak
Tes Perangkat Lunak merupakan tahap pengetesan/pengecekan aplikasi yang telah dibuat untuk mengetahui apakah masih ada masalah/bug yang ditemukan agar dapat langsung diperbaiki serta tetap menjaga kualitas aplikasi yang dibuat.
4. Dokumentasi
Menentukan bagaimana memudahkan aplikasi website akan dipelihara dan

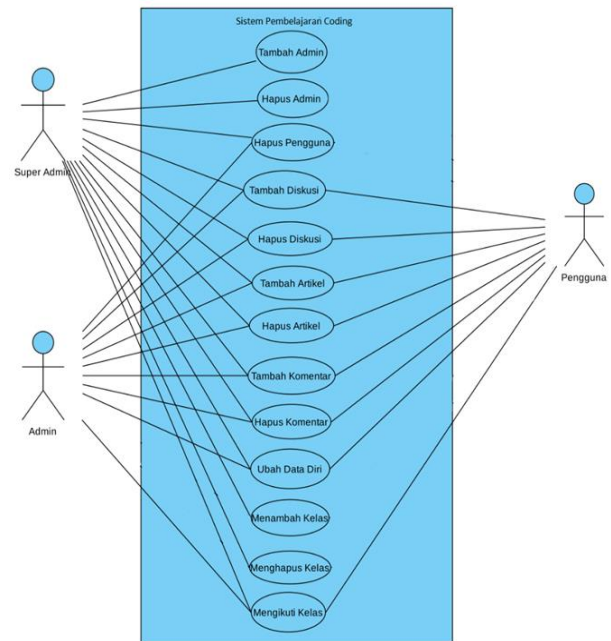


melakukan maintenance untuk selanjutnya.

5. Deployment
Deployment dilakukan untuk menjamin kualitas aplikasi website dengan cara menguji system untuk mengetahui system sudah bekerja dengan baik/tidak, jika system sudah bekerja dengan baik maka aplikasi akan dikembangkan.
6. Pemeliharaan
Tahapan terakhir dalam metode Agile dengan terus melakukan maintenance secara berkala agar tidak ada lagi masalah/bug yang dapat mengganggu kinerja aplikasi.

Dalam pengembangan website ini teknologi HTML, CSS, PHP Codeigniter 3, Javascript, Websocket API, dan MySql. Beberapa teknologi tersebut tentu memiliki framework yang juga digunakan untuk mempermudah dalam pengembangan website. Mulai dari Socket.IO sebagai teknologi yang menghubungkan klien ke server. Dalam website ini, klien yang dimaksud adalah browser web dan server adalah aplikasi Node.js. tak lupa framework yang sering digunakan yaitu Bootstrap, menjadi template desain berbasis HTML serta CSS buat tipografi, formulir, tombol, navigasi, serta komponen antarmuka lainnya, dan pula perluasan opsional JavaScript. Untuk font sendiri yang digunakan adalah sebuah library dari Font Awesome. Serta beberapa komponen pelengkap lainnya pada bagian backend dan frontend, di antaranya ada Animate.css, Moment.js, Typed.js, jQuery, wow.js, slip.js, particles.js, DataTables, SweetAlert, Select2, Prism, TinyMCE, CodeMirror, Google reCAPTCHA.

2.3 Use Case Diagram

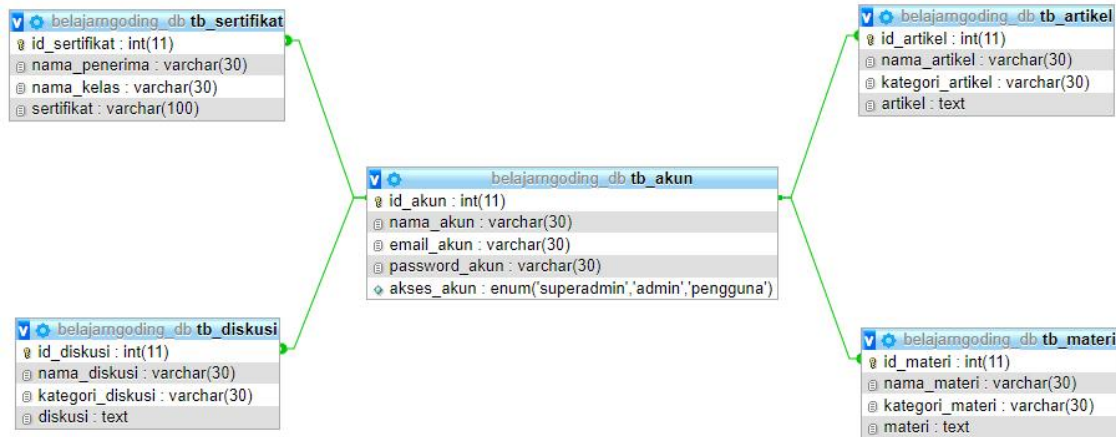


Gambar 1 Use Case Diagram Web Pembelajaran Pemrograman

Use Case Diagram sering diistilahkan sebagai aktifitas atau interaksi yang saling berkaitan antara aktor dengan sistem, yang secara umum dapat diartikan sebagai salah satu teknik yang bisa di gunakan oleh para pengembang perangkat lunak (*software developer*), guna mengetahui bagian mana saja yang diperlukan oleh sistem tersebut.

Representasi dari skema use case diagram tersebut di buat secara sederhana bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam membaca informasi yang diberikan. Dari use case diagram diatas digambarkan bahwa seorang super admin bisa mengakses seluruh pekerjaan, admin hanya bisa mengakses beberapa pekerjaan saja, pengguna dibatasi lebih sedikit mengakses beberapa pekerjaan.

2.4 ERD Database

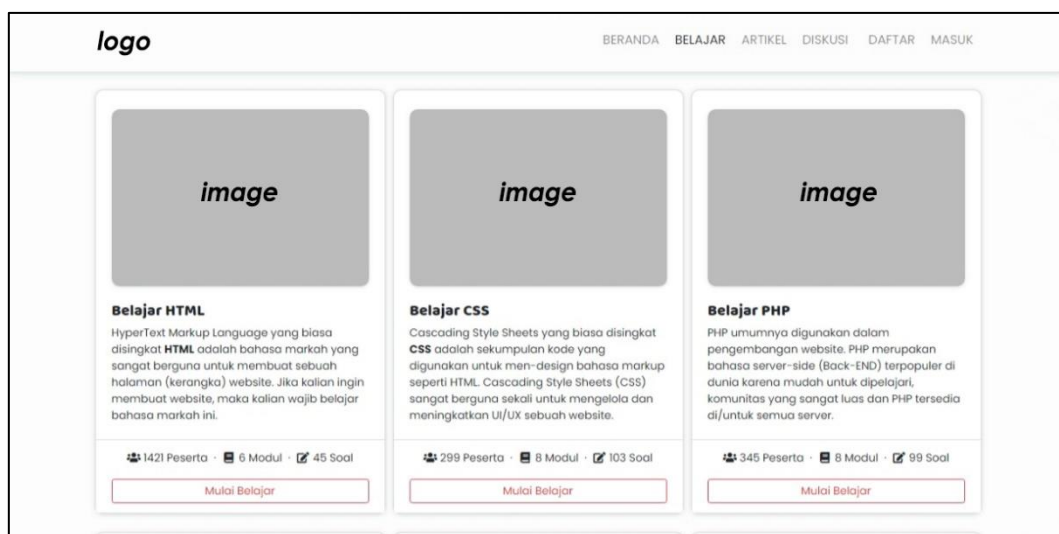


Gambar 2 ERD Database Website Pembelajaran Pemrograman.

Diagram hubungan entitas (ERD), juga dikenal menjadi contoh hubungan entitas, ialah representasi grafis yang mendeskripsikan korelasi antara orang, objek, tempat, konsep, atau peristiwa pada sistem teknologi informasi (TI). Database merupakan perpaduan terorganisir asal

informasi terstruktur, atau data, umumnya disimpan secara elektronika pada sistem personal komputer. Sebuah database umumnya dikendalikan oleh sistem manajemen database (DBMS).

2.5 User Interface Design



Gambar 3 User Interface Website Pembelajaran Pemrograman

User Interface Design adalah proses perancangan tampilan pengguna dalam penempatan elemen-elemen yang dibutuhkan seperti, penempatan gambar atau logo, penempatan tulisan, tipe tulisan yang digunakan, warna yang digunakan. Tampilan website diatas pada design dengan sedemikian rupa, hanya terdapat elemen-elemen yang kira-kira

diperlukan oleh pengguna saat menggunakannya, supaya lebih informatif dan responsive bertujuan buat memudahkan pengguna pada mencari informasi yang diharapkan.

3 Hasil dan Pembahasan

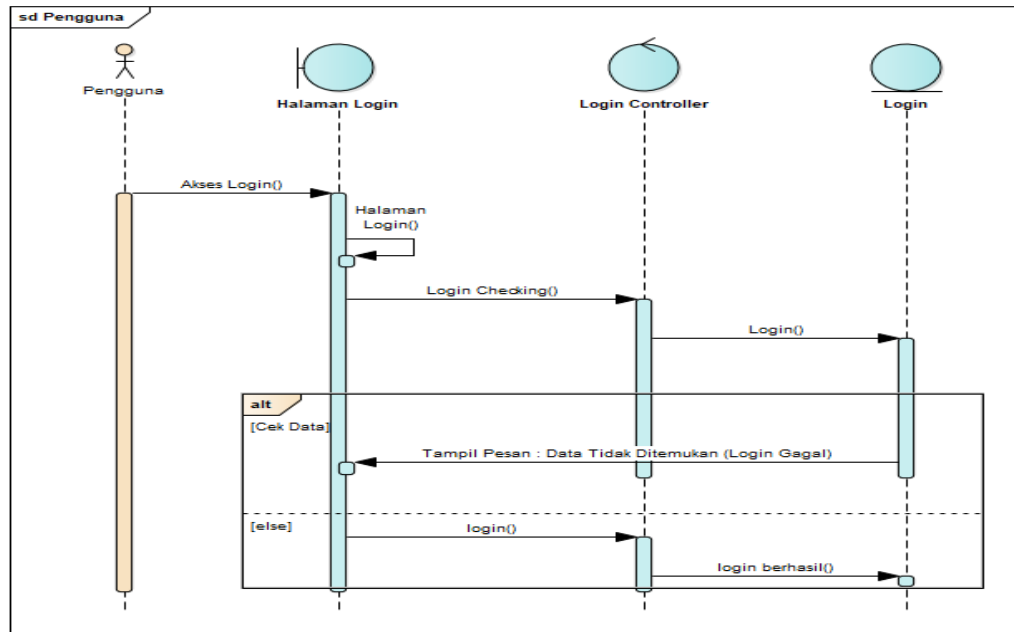
Berdasarkan metodologi yang telah diterapkan maka, hasil rancangan



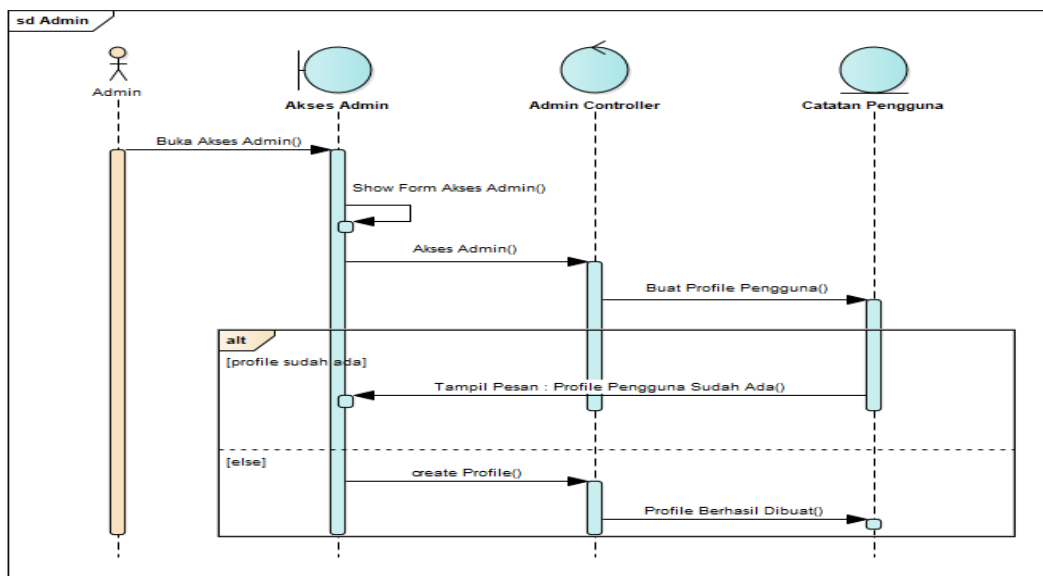
diimplementasikan ke dalam sequence diagram yang memuat tahapan pengguna mulai dari memasuki halaman website sampai memasuki materi, kemudian terdapat tahapan yang dilalui oleh admin mulai dari memasuki halaman admin

sampai mengelola akun pengguna, lalu yang terakhir superadmin yang dapat memegang kendali penuh atas pengguna dan admin, mulai dari pengelolaan akun sampai pengelolaan materi belajar.

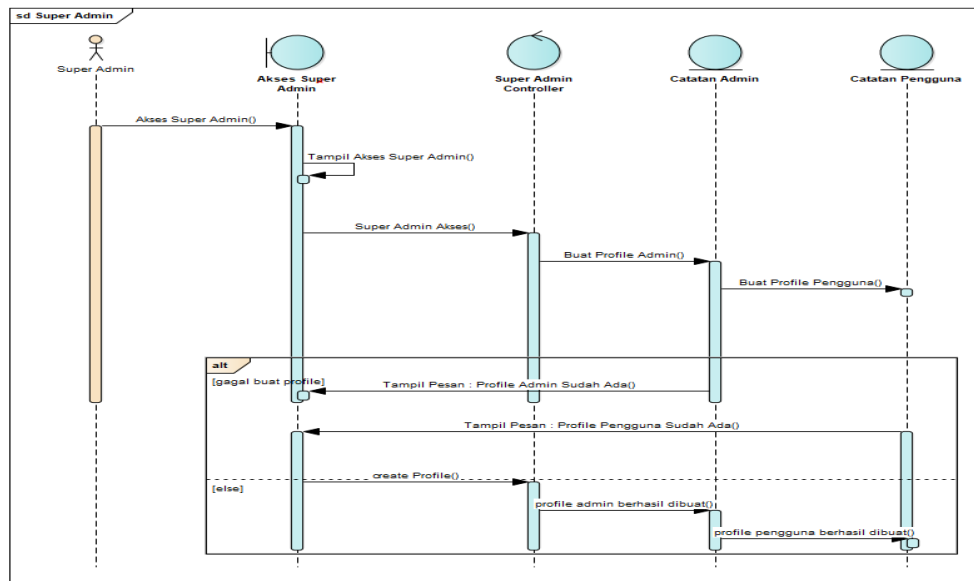
3.1 Sequence Diagram



Gambar 4 Sequence Diagram Pengguna Website Pembelajaran Pemrograman



Gambar 5 Sequence Diagram Admin Website Pembelajaran Pemrograman



Gambar 6 Sequence Diagram Super Admin Website Pembelajaran Pemrograman

Diagram urutan atau sequence diagram artinya diagram yang dipergunakan buat mengungkapkan serta menampilkan secara lebih jelasnya hubungan antar objek pada sistem. Selain itu, sequence diagram menunjukkan pesan atau perintah yang dikirim, bersama saat eksekusinya. Objek yang berkaitan menggunakan aplikasi proses operasi umumnya disusun dari kiri ke kanan.

Tujuan utama asal pembuatan sequence diagram merupakan untuk memilih urutan peristiwa yang bisa membuat hasil yang diinginkan. Selain itu, tujuan diagram urutan ini mirip dengan diagram aktivitas. B. Mendeskripsikan alur kerja aktivitas dan kemampuan menjelaskan alur data secara lebih rinci, seperti data dan perilaku yang diterima atau dikirim

4 Kesimpulan

Dengan banyaknya minat dalam bidang teknologi maka pembelajaran tentang teknologi khususnya dalam pembuatan aplikasi, maka diperlukan sebuah website yang menyediakan pembelajaran pemrograman secara gratis. Dengan melihat banyaknya individu yang tertarik untuk belajar akan tetapi terkendala dalam biaya, maka dibuatlah sebuah website pembelajaran pemrograman yang memuat pembelajaran dalam bidang teknologi khususnya dalam membuat sebuah program agar dapat dijalankan dengan baik, dalam prosesnya pengguna dapat mengikuti kelas dan mendapatkan materi terkait kelas yang

diambil, lalu admin dapat mengelola aktifitas pengguna mulai dari pengelolaan akun sampai pengelolaan diskusi agar tidak adanya pelanggaran dalam mengikuti kelas, sedangkan superadmin dapat mengelola pengguna dan admin sehingga ketika terjadi pelanggaran akses admin maka superadmin akan langsung menindak tegas. Superadmin juga dapat mengelola materi sehingga kedepannya kelas dan materi yang lama akan diperbarui dan yang baru akan ditambahkan. Perancangan website pembelajaran pemrograman menggunakan metode Agile Development Model, metode tersebut melalui beberapa tahap, dan ketika sampai pada tahap akhir maka akan mengulang tahapan awal. Dimana umpan balik berupa saran dan masukan dari pengguna sangat diperlukan untuk pengembangan website kedepannya. Dalam membuat Aplikasi Pembelajaran Pemrograman Dengan Metode Agile Development dibutuhkan beberapa alat – alat dan menguasai beberapa Bahasa pemrograman seperti HTML, PHP, CSS, CodeIgniter, JavaScript, WebSocket API, MySQL.

5 Saran

Berdasarkan pada hasil Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Pemrograman Menggunakan Model Agile Development, terdapat beberapa saran yang bisa diberikan yaitu:

1. Aplikasi masih belum sempurna sehingga perlu dilakukan pengembangan lebih

lanjut dengan pengembangan selanjutnya dapat ditambahkan fitur-fitur lain yang belum ada dalam aplikasi.

2. Diperlukan pengguna yang banyak untuk mendapatkan umpan balik berupa saran dan masukan agar dapat memperbaiki system dan menyempurnakannya melalui pengalaman pengguna.
3. Penyimpanan basis data harus besar karena akan menampung banyak pengguna dan file berupa gambar, teks, suara dan file multimedia lainnya yang akan menunjang kegiatan pembelajaran.
4. Untuk pengembangan kedepan diharapkan pengembang selanjutnya dapat menyempurnakan interaksi sistem dengan pengguna aplikasi agar performa sistem dapat lebih cepat.

Sugiono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif. *Kualitatif R&D*.

Sukamto. (2016). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek. *Informatika*.

Sulistyo, D. (2020). Metode Agile Dalam Pengembangan Sistem Prediksi Prevalensi Stunting Di Indonesia. *Network Engineering Research Operation*, 74-82.

References

Abdel, A. (2020). "Agile Software Development: Methodologies and Trends". *Int. J. Interact. Mob. Technol*, 246–270.

Habiby, A. I., & Yamasari, Y. (2017). Sistem Informasi Sekolah Berbasis WEB (Studi Kasus : TK Kusuma Putra Kota Mojokerto). *Jurnal Manajemen Informatika*, 7(2), 94-100.

Hadinata, N. &. (2017). Implementasi Metode Agile Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi. *Implementasi Metode Scrum Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi*, 22-27.

Haryana, S. (2019). Penerapan agile development methods dengan framework scrum pada perancangan perangkat lunak kehadiran rapat umum berbasis Qr-Code. *Jurnal Computech & Bisnis*, 70-79.

Hassanein, S. A. (2020). Cost Efficient Scrum Process Methodology to Improve Agile Software Development. *International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS)*, 18-20.

Hidayatullah, K. (2017). Pemrograman WEB. *Informatika*.

Nurdyansah. (2017). The Role of Education Technology in Mathematic of Third Grade Students in MI Ma'arif Pademonegoro Sukodono. *Madrosatuna*, 37-46.

Rahardja, Q. A. (2018). Pengaruh Gamifikasi pada iDu (iLearning Education) dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)*, 120-124.

Rerung. (2018). Pemrograman Web Dasar. *Deepublish*, 292-301.