

Rancang Bangun Sistem Latihan UKM Seni Temani Divisi Drama Universitas Telkom Purwokerto Menggunakan Metode *Scrum*

1st Ardhana Galih Yuda Bintara
S1 Teknik Informatika, Fakultas Informatika
Universitas Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
20102026@ittelkom-pwt.ac.id

2nd Abednego Dwi Septiadi, S.Kom., M.Kom
Fakultas Informatika
Universitas Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
abednego@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Latihan seni drama memerlukan sistem terstruktur untuk meningkatkan kemampuan aktor dalam acting, improvisasi, dan penghayatan karakter. UKM Seni Temani Divisi Drama Universitas Telkom Purwokerto masih menggunakan metode konvensional tanpa sistem pendataan yang jelas, sehingga pemantauan perkembangan anggota kurang efektif. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem latihan berbasis *website* menggunakan metode *Scrum*. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur utama seperti evaluasi performa, perpustakaan skenario, daily exercise, serta pemantauan perkembangan individu. Pengembangan dilakukan secara iteratif dengan metode *Scrum* untuk memastikan fleksibilitas fitur sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian menggunakan *Black Box Testing* untuk validasi fungsionalitas berdasarkan spesifikasi yang ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu melacak dan mengevaluasi kemajuan anggota secara sistematis. Dari hasil pengujian *Black Box Testing*, 90% skenario pengujian berhasil dijalankan dengan akurat. Evaluasi pengguna juga menunjukkan bahwa sistem meningkatkan efisiensi manajemen latihan, mempermudah pemilihan peran, dan memberikan transparansi dalam penilaian keterampilan anggota. Sistem ini menjadi solusi digital yang efektif dalam mendukung pelatihan dan pengelolaan anggota Divisi Drama UKM Seni Temani secara berkelanjutan.

Kata kunci— *Black Box Testing*, Metode *Scrum*, Sistem Latihan, UKM Seni Temani Divisi Drama, *Website*

I. PENDAHULUAN

Pementasan drama adalah jenis seni pertunjukan yang menyajikan alih wahana teks drama atau pertunjukan teatrikal yang dimainkan secara langsung di atas panggung atau teater. Dalam pementasan drama, aktor menggunakan berbagai elemen seperti dialog, gerakan panggung, ekspresi wajah, dan intonasi suara untuk memberi hidup karakter dan cerita[1]. Aspek-aspek seperti dialog, ekspresi fisik, pencahayaan, suara, dan tata panggung digunakan untuk menciptakan pengalaman visual dan auditorium yang menarik. Seni drama dapat diartikan dalam bentuk lain yaitu puisi atau prosa yang bertujuan untuk menggambarkan kehidupan atau karakter atau menceritakan sebuah kisah yang

biasanya melibatkan konflik dan emosi melalui aksi dan dialog. Drama juga dapat didefinisikan sebagai sebuah komposisi yang dipentaskan di teater, di mana para aktor memerankan karakter, melakukan aksi yang telah ditentukan, dan mengucapkan dialog yang telah ditulis[2].

Cengkir Gading merupakan nama dari Unit Kegiatan Mahasiswa Seni Temani Divisi Drama Universitas Telkom Purwokerto. Cengkir Gading mengelola, membimbing, dan melatih mahasiswa yang memiliki minat seni terutama pada bidang drama. Mahasiswa yang tergabung dalam Cengkir Gading akan dilatih dalam bidang acting, improvisasi, kepercayaan diri, pengembangan karakter, penulisan naskah, penyutradaraan, penguasaan panggung, keterampilan desain kostum dan panggung, kolaborasi tim, pengelolaan emosi, dan jiwa apresiasi terhadap seni. Cengkir Gading belum memiliki sistem yang mendukung program latihan, metode latihan yang dijalani tidak sesuai porsinya sebab kebutuhan setiap anggota berbeda-beda. Hal ini sangat rentan terhadap terjadinya human error ketika ketua divisi melakukan pemilihan karena data yang dirujuk tidak akurat serta cenderung tidak maksimal sebab ada peran komitmen dari para pemeran yang dipilih. Masalah ini menjadi lebih rumit karena para anggota sendiri tidak tahu pasti sejauh mana perkembangan dalam dunia drama atau teater dan mengakibatkan para anggota banyak yang menolak saat pemilihan tokoh. Penelitian ini ditujukan untuk memenuhi kebutuhan sistematisasi dalam latihan anggota UKM Seni Temani Divisi Drama “Cengkir Gading”. Selama ini, metode latihan yang digunakan masih bersifat konvensional dan belum terstruktur dengan baik, sehingga sulit untuk mengukur perkembangan keterampilan anggota secara objektif. Selain itu, proses evaluasi dalam latihan dan penentuan peran dalam pertunjukan masih dilakukan secara subjektif tanpa adanya rekam jejak keterampilan yang terdokumentasi dengan baik. Hal ini dapat menyebabkan ketidakakuratan dalam menilai kemampuan anggota serta berpotensi menimbulkan ketidakpuasan. Dengan adanya sistem latihan berbasis digital, evaluasi dapat dilakukan secara lebih objektif dan berbasis data. Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, akan dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perancangan dan

pembangunan sistem latihan bagi anggota Cengkir Gading. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan menerapkan metode *Scrum* dalam proses pengembangan sistem. Selain itu, untuk memastikan fungsionalitas sistem yang dikembangkan, pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* guna mengevaluasi kesesuaian sistem dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Secara mendasar, *scrum* mengadopsi prinsip-prinsip *agile*, metode *scrum* diterapkan sebagai pelaksanaan konsep *agile*. Penggunaan kerangka kerja ini banyak dipilih dalam pengembangan perangkat lunak dan manajemen produk atau sistem. *Scrum* melibatkan proses yang kompleks dengan banyak faktor yang memengaruhi hasil akhirnya. Terdapat lima jenis aktivitas pertemuan yang dilakukan dalam *Scrum*, yaitu *Product Backlog*, *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective*. Setiap aktivitas memiliki definisi dan tujuan tersendiri[3]. Metode *scrum* hanya membutuhkan proses yang jelas pada tahap perencanaan dan penyelesaian, sehingga mengurangi waktu pengerjaan dan meningkatkan kreativitas dan produktivitas, sehingga proses pengerjaan *website* dapat berjalan hingga mencapai tujuan selesai. Penyesuaian, fleksibilitas, dan transfer pengetahuan yang dapat dilakukan kapan saja setiap akhir *Sprint* menunjukkan fleksibilitas metode ini[4].

Pengujian sistem ini akan dilakukan menggunakan metode *black box testing*. *Black box testing* adalah pengujian yang berfokus pada aspek fungsional perangkat lunak, memungkinkan penguji untuk menetapkan serangkaian kondisi *input* yang valid dan menentukan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi perangkat lunak[5].

II. KAJIAN TEORI

A. Seni Drama

Drama adalah salah satu bentuk seni pertunjukan yang sangat kompleks karena menggabungkan berbagai unsur seni sebagai sarana ekspresi estetis dalam setiap karyanya. Secara alamiah, proses kerjasama kolaboratif antara para pelaku drama sangat diperlukan, mengingat keberagaman unsur yang terlibat atau dapat dilibatkan di dalamnya. Keanekaragaman seni drama memungkinkan untuk dianalisis dan dipelajari dari berbagai perspektif. Beberapa karya drama mungkin lebih menekankan unsur rupa, sementara yang lain fokus pada gerak, musik, kata-kata, atau bahkan menggabungkan semua unsur tersebut ke dalam satu bentuk pertunjukan[6].

B. Website

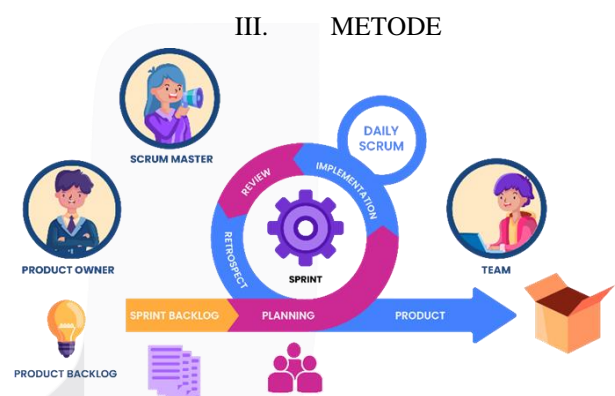
Sebuah situs *website* merupakan ansambel dari page-page yang tergabung pada satu domain maupun subdomain, berlokasi di *World Wide Web (WWW)* di dunia maya. Biasanya, setiap halaman *web* terdiri dari halaman yang ditulis menggunakan format *HTML (Hyper Text Markup Language)* dan bisa diakses menggunakan protokol *HTTP*. Protokol ini berfungsi untuk mentransfer Informasi yang diperoleh *server* situs *web* ke pengguna melalui peramban *web*[7].

C. JavaScript

JavaScript adalah jenis bahasa pemrograman yang dilakukan oleh klien yang sering digunakan untuk pengembangan di sisi klien. Perangkat seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Opera Mini* termasuk dalam konteks ini. Memungkinkan banyak orang melihat dan mengakses isi *Source Code JavaScript*. Seiring berjalannya waktu, *JavaScript* telah berkembang melalui 22 kontribusi pemrogram dan pengembang, sehingga sekarang dapat digunakan tidak hanya pada *web browser* tetapi juga pada *server* dan *game*[8].

D. XAMPP

XAMPP merupakan software gratis yang mendukung berbagai sistem operasi dan merupakan kombinasi dari beberapa program. Perangkat lunak ini berfungsi sebagai bentuk *server* yang berdiri sendiri (*localhost*) dan terdiri dari susunan program *Apache HTTP Server*, basis data *Mysql*, serta penerjemahan bahasa yang ditulis dalam *PHP* dan *Perl*. Nama *XAMPP* sendiri adalah singkatan dari *X* (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *Mysql*, *PHP*, dan *Perl*. *XAMPP* berfungsi sebagai *server* laman pada komputer lokal dan dapat dianggap sebagai *C panel server virtual*. Fungsinya mencakup kemampuan untuk melakukan preview, memungkinkan pengguna untuk mengubah situs *web* tanpa perlu terhubung ke internet atau *online*[9].



Gambar 1 Metode Scrum

Metode Kerangka kerja *Scrum*[10], yaitu metode Kerangka Kerja sejenis metodologi *Agile* baru, yang dapat meningkatkan fleksibilitas dan kecepatan pengembangan perangkat lunak. Pengembangan sistem adalah proses yang sangat kompleks. Seringkali, lingkungan organisasi atau pengguna meminta perubahan yang tidak diantisipasi. Metode pengembangan sistem konvensional seperti *Waterfall* atau *Spiral* sulit untuk mengantisipasi kondisi ini.

Berikut merupakan Langkah-langkah penerapan metode *Scrum*:

A. Product Backlog

Langkah pertama dari proses *Scrum* adalah menentukan fitur sesuai dengan prioritas manajer proyek. Pada *product backlog* akan ditentukan nilai prioritas dan perkiraan waktu dalam hari untuk pengerjaan. Penentuan indikator-indikator tersebut didasarkan pada:

a. Nilai prioritas berkisar antara 1 hingga 100, dengan 100 menunjukkan tingkat kepentingan tertinggi. *Product Owner* menyiapkan *backlog* yang akan menjadi *product backlog*. Langkah pertama dalam *Scrum* adalah menentukan fitur berdasarkan prioritas yang ditetapkan oleh *Scrum Master*. Penentuan *Product Backlog*, peran *Scrum Master* dipegang oleh Project Manager[11]. Secara keseluruhan setiap fitur *backlog* memiliki prioritas yang ditentukan oleh tingkat urgensi kebutuhan dari pengguna. Prioritas menentukan fitur mana yang akan dikerjakan terlebih dahulu[12]. Berdasarkan faktor-faktor tersebut, tim pengembang dapat memastikan bahwa fitur-fitur penting dikembangkan lebih awal, sementara fitur pendukung atau tambahan dapat dikerjakan pada *sprint* berikutnya sesuai dengan kebutuhan. Pendekatan ini membantu dalam meningkatkan efisiensi pengembangan serta memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memberikan manfaat maksimal bagi pengguna.

b. Implementasi *Scrum*, perkiraan waktu (hari) dalam *Product Backlog* ditentukan berdasarkan beberapa parameter yang berpengaruh terhadap durasi pengerjaan setiap fitur. Prioritas sebuah *backlog* dalam menentukan panjang durasi pengerjaan *sprint*. Semakin tinggi tingkat kerumitannya, maka akan memperlama durasi pengerjaan *backlog*. Penentuan durasi ini mengacu kepada *Software Hansoft Project Scrum Management 9.2035* yaitu: (1) *Very High Priority*: lama *sprint* 12-14 hari; (2) *High Priority*: lama *sprint* 10-12 hari (3) *Medium Priority*: lama *sprint* 7-9 hari; dan (4) *Low Priority*: lama *sprint* 4-6 hari[13].

B. *Sprint Planning*

Setiap awal *Sprint*, *scrum* team mengadakan brifing untuk mengevaluasi *Product Backlog* dan membahas tujuan dan misi setiap fitur sesuai dengan keinginan *Product Owner*. Pada bagian ini, setiap anggota *scrum* team menentukan berapa jam yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan pada setiap fitur.

Penyusunan *Sprint Planning* memiliki rumus tersendiri yaitu:

- Durasi *sprint*: jumlah alokasi hari (jumlah hari efektif dari alokasi hari)[14]
- Focus Factor*: Kecepatan / Kapasitas Man Days[14]
Focus Factor memiliki nilai *default* sebesar 80%[15]
- Man-days*: *team development* (orang) x jumlah hari efektif[14]
- Langkah pertama untuk menentukan *story point* yang akan dimasukkan ke dalam *sprint* adalah dengan melakukan estimasi terhadap kecepatan tim. Berikut adalah perhitungan kecepatan tim:
Perkiraan kecepatan tim = *Mans-days* yang tersedia x *Focus Factor*[14]

C. *Daily Scrum*

Setiap hari harus ada pertemuan untuk melaporkan pekerjaan yang telah dilakukan oleh seluruh tim untuk memantau kinerja. Pada titik ini, tidak semua anggota tim harus hadir, sebaliknya, yang harus hadir adalah yang terlibat secara khusus dalam fitur yang sedang dikembangkan. Pada setiap akhir pertemuan, waktu penyelesaian diperbarui untuk

menunjukkan sisa pekerjaan yang harus diselesaikan selama *Sprint*[3].

D. *Sprint Review*

Sprint Review adalah pertemuan yang diadakan pada akhir setiap *Sprint* untuk mengevaluasi hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh tim. Dalam *Sprint Review*, tim *Scrum* termasuk *Product Owner*, *Scrum Master*, dan *Development Team* berkumpul bersama pemangku kepentingan (*stakeholders*) untuk memeriksa pekerjaan yang telah dilakukan dan menentukan apakah tujuan *Sprint* telah tercapai. Tim akan mempresentasikan hasil pekerjaan, menunjukkan fitur atau peningkatan yang sudah selesai, dan membahas apakah hasil tersebut memenuhi kriteria penerimaan yang telah disepakati. Selain itu, umpan balik dari pemangku kepentingan akan dikumpulkan untuk menyempurnakan *Product Backlog*, serta merencanakan pekerjaan untuk *Sprint* berikutnya. *Sprint Review* fokus pada hasil yang dicapai selama *Sprint* dan memungkinkan tim untuk menyesuaikan arah proyek berdasarkan umpan balik yang diterima. Untuk memastikan bahwa fitur tersebut dapat bekerja dengan baik, setiap *Sprint* selalu berakhir dengan demonstrasi dan presentasi fitur yang telah dilakukan.

E. *Sprint Retrospective*

Sprint Retrospective, di sisi lain, adalah pertemuan yang diadakan setelah *Sprint Review* untuk merefleksikan dan mengevaluasi proses kerja tim selama *Sprint* tersebut. Tujuan dari *Sprint Retrospective* adalah untuk mencari cara agar tim dapat meningkatkan cara kerja mereka di *Sprint* berikutnya. Tim akan membahas apa yang berjalan dengan baik, apa yang kurang efektif, dan tantangan apa yang dihadapi selama *Sprint*. Dengan diskusi terbuka ini, tim dapat mengidentifikasi langkah-langkah konkret untuk meningkatkan kolaborasi, komunikasi, dan efisiensi dalam *Sprint* berikutnya. *Sprint Retrospective* berfokus pada perbaikan berkelanjutan dari proses *Scrum*, yang dapat meningkatkan kinerja tim secara keseluruhan. Pada *Sprint Retrospective*, terdapat tindakan diperbaiki sehingga *Sprint* berikutnya dapat diselesaikan dengan lebih baik. Perbaikan ini harus diterapkan pada *Sprint* berikutnya[16].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan akan menyajikan hasil dari proses tahapan metode penelitian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Metode yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah metode *Scrum* dalam perancangan *website* pemantauan latihan Cengkir Gading. Metode pengujian pada sistem *website* pemantauan latihan Cengkir Gading adalah menggunakan *Black box testing* untuk memastikan serta mengevaluasi fungsionalitas fitur-fitur yang tersedia. Hasil penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

A. *Use Case*

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor (*Admin* dan *User*) dengan sistem dalam mendukung kegiatan latihan UKM Seni TEMANI Divisi Drama. Diagram ini mencakup fitur-fitur utama, seperti: Fungsi *Login*, Memberikan akses ke sistem berdasarkan peran (*Admin/User*). Manajemen Data, *Admin* dapat melakukan

operasi *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) pada berbagai modul, seperti perpustakaan drama, skenario, latihan harian, evaluasi karakter, kalender acara, dan daftar pengguna. Akses Informasi, *User* dapat melihat berbagai halaman, seperti perpustakaan drama, skenario, latihan harian, dan jadwal acara untuk mendukung latihan. Dukungan *admin*, *admin* memiliki fitur tambahan, seperti mencetak daftar pengguna dan melihat *dashboard* untuk analisis.

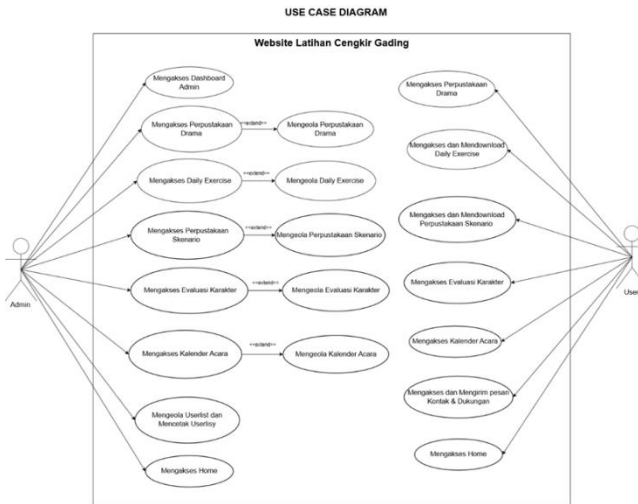
Diagram ini dirancang untuk mencerminkan kebutuhan sistem yang mendukung latihan drama secara efektif dan fleksibel yang akan disajikan pada table 1 dan gambar 2 berikut.

Tabel 1 Use Case Diagram

No	Use Case	Deskripsi	Aktor	Keterangan
1	<i>Login</i>	Pengguna (<i>admin</i> atau <i>user</i>) dapat masuk ke sistem dengan memasukkan email dan <i>password</i> yang valid.	<i>Admin & User</i>	Fitur ini memastikan hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses sistem
2	Melihat Halaman <i>Home</i>	Pengguna dapat melihat halaman utama sistem yang berisi Informasi umum	<i>Admin & User</i>	Memberikan akses awal untuk navigasi ke fitur lainnya
3	Melihat Halaman <i>Dashboard Admin</i>	<i>Admin</i> dapat melihat <i>dashboard</i> yang menampilkan data dan statistik terkait penggunaan sistem	<i>Admin</i>	<i>Dashboard</i> dirancang untuk memudahkan pengelolaan sistem oleh <i>admin</i>
4	Melihat Halaman Perpustakaan Drama	Pengguna dapat mengakses koleksi naskah drama yang tersedia dalam sistem	<i>Admin & User</i>	Memberikan akses ke dokumen yang dibutuhkan untuk latihan drama
5	Mengelola <i>CRUD</i> Perpustakaan Drama	<i>Admin</i> dapat menambah, mengubah, menghapus, atau melihat data naskah drama	<i>Admin</i>	Mendukung pengelolaan dokumen untuk divisi drama secara dinamis
6	Melihat Halaman Perpustakaan Skenario	Pengguna dapat mengakses kumpulan skenario yang tersedia	<i>Admin & User</i>	Fitur ini relevan untuk mendukung persiapan latihan
7	Mengelola <i>CRUD</i> Perpustakaan	<i>Admin</i> dapat menambah, mengubah,	<i>Admin</i>	Memastikan fleksibilitas dalam

No	Use Case	Deskripsi	Aktor	Keterangan
				pengelolaan konten
	Skenario	menghapus, atau melihat data skenario		skenario
8	Melihat Halaman <i>Daily exercise</i>	Pengguna dapat mengakses latihan harian yang telah disediakan oleh <i>admin</i>	<i>Admin & User</i>	Fitur ini dirancang untuk mendukung pelatihan anggota secara terjadwal
9	Mengelola <i>CRUD Daily exercise</i>	<i>Admin</i> dapat menambah, mengubah, menghapus, atau melihat data latihan harian	<i>Admin</i>	Memungkinkan pengelolaan latihan harian agar sesuai dengan kebutuhan divisi
10	Melihat Halaman Evaluasi Karakter	Pengguna dapat mengakses evaluasi karakter yang dilakukan selama latihan	<i>Admin & User</i>	Memberikan umpan balik untuk meningkatkan performa latihan anggota
11	Mengelola <i>CRUD</i> Evaluasi Karakter	<i>Admin</i> dapat menambah, mengubah, menghapus, atau melihat data evaluasi karakter	<i>Admin</i>	Fitur ini mendukung evaluasi mendalam untuk pengembangan anggota
12	Melihat Halaman Kalender Acara	Pengguna dapat melihat jadwal acara terkait divisi drama	<i>Admin</i>	Memberikan transparansi jadwal kepada anggota UKM
13	Mengelola <i>CRUD</i> Kalender Acara	<i>Admin</i> dapat menambah, mengubah, menghapus, atau melihat jadwal acara	<i>Admin</i>	Fitur ini memastikan pengelolaan acara yang lebih terorganisir
14	Melihat Halaman <i>Userlist</i>	<i>Admin</i> dapat melihat daftar pengguna sistem	<i>Admin</i>	Membantu <i>admin</i> dalam memonitor siapa saja yang terdaftar di sistem
15	Mengelola <i>CRUD</i> <i>Userlist</i>	<i>Admin</i> dapat menambah, mengubah,	<i>Admin</i>	Memberikan kontrol penuh kepada <i>admin</i> atas data pengguna
		menghapus, atau melihat data pengguna		
16	Mencetak <i>Userlist</i>	<i>Admin</i> dapat mencetak daftar pengguna untuk keperluan	<i>Admin</i>	Mempermudah kebutuhan administrasi UKM

No	Use Case	Deskripsi	Aktor	Keterangan
		dokumentasi atau laporan		
17	Melihat Halaman Kontak & Dukungan	Pengguna dapat mengakses Informasi kontak dan bantuan terkait penggunaan sistem	<i>Admin & User</i>	Fitur ini memberikan akses mudah untuk mendapatkan dukungan teknis



Gambar 2 Use Case Diagram

B. Class Diagram

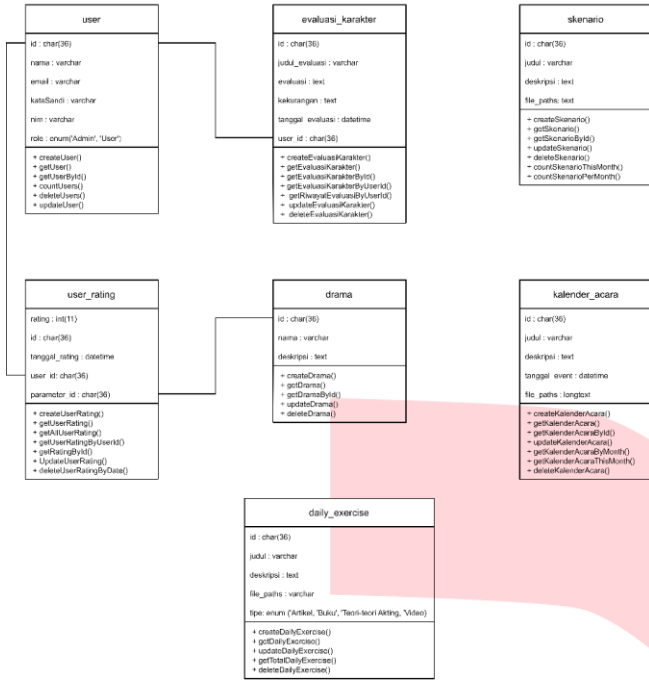
Class diagram merepresentasikan sistem yang terdiri dari beberapa entitas utama, seperti **user**, **evaluasi_karakter**, **skenario**, **drama**, **user_rating**, **kalender_acara**, dan **daily_exercise**. Entitas **user** berperan sebagai pusat sistem, dengan kemampuan untuk memberikan evaluasi karakter dan memberikan rating terhadap drama. Evaluasi karakter terhubung dengan entitas **drama** dan **skenario**, menunjukkan bahwa setiap evaluasi mencakup drama dan skenario tertentu. Selain itu, pengguna dapat memberikan rating terhadap drama melalui entitas **user_rating**. Entitas **kalender_acara** dan **daily_exercise** berdiri sendiri, berfungsi sebagai referensi tambahan untuk pengguna, tanpa hubungan langsung dengan entitas lainnya. Diagram ini menggambarkan struktur sistem yang terorganisasi, dengan relasi **one-to-many** dan **many-to-one** untuk mendukung interaksi antara pengguna dan fitur sistem. Berikut disajikan *Class Diagram* secara lengkap pada Tabel 2 dan gambar 3 berikut.

Tabel 2 Class Diagram

Class	Attributes	Relationships
user	a. user_id : ID unik untuk pengguna b. username : Nama pengguna c. email : Alamat email pengguna d. password : Kata sandi	a. One-to-Many : Terhubung dengan user_rating (satu pengguna bisa memiliki banyak rating) b. One-to-Many : Terhubung dengan evaluasi_karakter (satu pengguna

Class	Attributes	Relationships
		bisa melakukan banyak evaluasi karakter).
evaluasi_karakter	a. evaluasi_id : ID unik evaluasi b. user_id : ID pengguna c. drama_id : ID drama d. skenario_id : ID skenario e. feedback : Masukan pengguna	a. Many-to-One : Terhubung dengan user melalui user_id b. Many-to-One : Terhubung dengan drama melalui drama_id c. Many-to-One : Terhubung dengan skenario melalui skenario_id .
skenario	a. skenario_id : ID unik skenario b. judul : Judul skenario c. deskripsi : Deskripsi singkat skenario	One-to-Many : Terhubung dengan evaluasi_karakter (satu skenario bisa dievaluasi oleh banyak pengguna).
drama	a. drama_id : ID unik drama b. judul : Judul drama c. genre : Genre drama d. deskripsi : Deskripsi singkat drama	One-to-Many : Terhubung dengan evaluasi_karakter (satu drama bisa dievaluasi oleh banyak pengguna).
user_rating	a. rating_id : ID unik rating b. user_id : ID pengguna c. drama_id : ID drama d. rating : Nilai rating	a. Many-to-One : Terhubung dengan user melalui user_id b. Many-to-One : Terhubung dengan drama melalui drama_id .
kalender_acara	a. event_id : ID unik acara b. judul : Nama acara c. tanggal : Tanggal acara d. deskripsi : Deskripsi singkat acara	Tidak memiliki hubungan langsung dengan <i>class</i> lain, berdiri sendiri sebagai referensi untuk pengguna.
daily_exercise	a. exercise_id : ID unik latihan b. judul : Nama latihan c. deskripsi : Penjelasan singkat latihan d. durasi : Durasi latihan (menit)	Tidak memiliki hubungan langsung dengan <i>class</i> lain, berdiri sendiri sebagai referensi untuk pengguna.

CLASS DIAGRAM



Gambar 3 Class Diagram

b. Halaman Sign up



Gambar 5 Halaman Sign up

Pada gambar 5 merupakan halaman Sign up untuk semua role baik admin maupun user yang berguna untuk membuat akun baru. Sistem akan menampilkan form pengisian nama, alamat email, kata sandi, dan NIM. Setelah mengisi form tersebut pengguna akan diarahkan menuju halaman login untuk mengisi email dan kata sandi yang telah dibuat tadi, setelah pengguna mengisi email dan kata sandi yang tepat maka pengguna akan langsung diarahkan menuju halaman dashboard.

c. Halaman Dashboard untuk Admin



Gambar 6 Halaman dashboard untuk admin

Pada gambar 6 merupakan halaman dashboard untuk role admin, pada halaman ini admin dapat melihat Informasi mengenai total user, skenario bulan ini, acara bulan ini, dan total exercise. Selain itu, dibawah menu Informasi tersebut tersaji juga grafik atau chart yang menampilkan kalender acara untuk yang berwarna hijau serta jumlah skenario yang ditampilkan dalam kurun waktu setiap bulannya dalam satu tahun kalender. Fungsi dashboard tersebut adalah sebagai summary agar admin dapat mengetahui kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam satu bulan.

d. Halaman Perpustakaan Drama untuk Admin

No	Parameter	Rekomendasi Nilai
1	Supernatural	Nilai: 100 Rating: 100
2	Phygical: One	Nilai: 100 Rating: 100
3	Endless: Ten	Nilai: 100 Rating: 100
4	Experiment: One	Nilai: 100 Rating: 100
5	One: Appear: The: Day: Ten	Nilai: 100 Rating: 100
6	Experiment: Akting	Nilai: 100 Rating: 100

Gambar 7 Halaman Perpustakaan Drama untuk admin

Pada gambar 7 merupakan halaman perpustakaan drama untuk role admin, pada halaman ini menampilkan daftar user dan daftar penilaian parameter pada user. Admin dapat memilih user yang akan dinilai dan admin dapat menginputkan nilai dari satu hingga seratus sesuai dengan hasil latihan yang dilakukan, admin juga dapat mengupdate atau menghapus penilaian pada anggota. Sistem juga akan menampilkan anggota dengan skor nilai tertinggi pada masing-masing atribut penilaian atau kriteria yang telah ditentukan oleh admin.

C. Hasil Implementasi Sprint

Hasil Sprint adalah hasil dari empat sprint yang direncanakan dalam BAB III, yang akan dilampirkan, yang mencakup perencanaan desain antarmuka dan hasil dari product backlog. Terdapat empat sprint yang telah selesai dan hasilnya akan diuraikan.

a. Sprint 1

Hasil akhir tampilan website latihan Cengkir Gading yang melalui pengujian sprint 1 sebagai berikut:

a. Halaman Login



Gambar 4 Halaman Login

Pada gambar 4 merupakan halaman login untuk semua role baik admin maupun user yang berguna untuk masuk dengan akun yang sudah dibuat. Sistem akan menampilkan form untuk pengisian email dan kata sandi, kalau email dan kata sandi berhasil akan masuk ke halaman dashboard masing-masing role, tapi jika ada yang salah maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

e. Halaman Dashboard untuk *User*



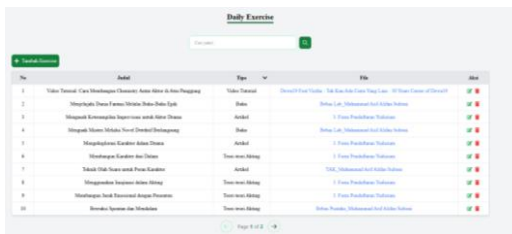
Gambar 8 Halaman Dashboard untuk *User*

Pada gambar 8 merupakan halaman dashboard untuk *role user*, pada halaman ini *user* dapat melihat Informasi mengenai chart yang menampilkan statistik penilaian *user*. Selain itu, dibawah chart tersebut tersaji juga tabel yang juga memuat data statistik performa *user*. Fungsi *dashboard* tersebut adalah sebagai *overview* agar *user* dapat memantau progres performa masing-masing.

b. *Sprint 2*

Hasil akhir tampilan *website* latihan Cengkir Gading yang melalui pengujian *sprint 2* sebagai berikut:

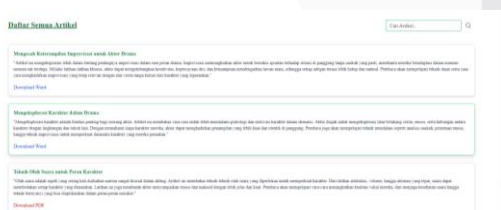
a. Halaman *Daily exercise* untuk *admin*



Gambar 9 Halaman *Daily exercise* untuk *admin*

Pada gambar 9 merupakan halaman *daily exercise* untuk *role admin*, pada halaman ini akan menampilkan tugas latihan rutin untuk *user* yang berupa artikel, buku, teori-teori acting, dan video tutorial yang dapat dipelajari oleh *user* untuk meningkatkan kemampuan pribadi, *admin* dapat menambah, mengupdate, dan menghapus *exercise* sesuai dengan relevansi *exercise* tersebut jika diperlukan.

b. Halaman *Daily exercise* untuk *user*



Gambar 10 Halaman *Daily exercise* untuk *user*

Pada gambar 10 merupakan halaman *daily exercise* untuk *user*, halaman ini menampilkan berbagai tugas dalam bentuk latihan (*exercise*) dengan bermacam-macam jenis, mulai dari artikel, buku, teori-teori acting, dan video. Fitur ini dirancang untuk membantu pengguna meningkatkan keterampilan dan kualitas karakter. Seluruh latihan dapat diunduh untuk memudahkan akses secara *offline*.

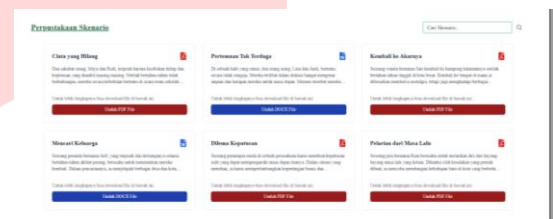
c. Halaman Perpustakaan Skenario untuk *admin*



Gambar 11 Halaman Perpustakaan Skenario untuk *admin*

Pada gambar 11 merupakan halaman perpustakaan skenario untuk *role admin*, pada halaman ini akan menampilkan berbagai karya dari anggota yang berupa naskah, cerpen, pantun, maupun puisi. *Admin* dapat menambahkan, mengupdate, dan menghapus hasil karya anggota jika diperlukan.

d. Halaman Perpustakaan Skenario untuk *user*



Gambar 12 Halaman Perpustakaan Skenario untuk *user*

Pada gambar 12 merupakan halaman perpustakaan skenario untuk *role user*, Pada halaman ini, *user* dapat mengakses berbagai karya *user* lainnya yang diunggah *admin*, seperti naskah, pantun, puisi, syair, dan lainnya.

e. Halaman Evaluasi Karakter untuk *admin*



Gambar 13 Halaman Evaluasi Karakter untuk *admin*

Pada gambar 13 merupakan halaman evaluasi karakter untuk *role admin*, pada halaman ini akan menampilkan daftar anggota dan menu evaluasi untuk anggota. *Admin* dapat memilih anggota dan memberikan evaluasi yang harus dilakukan anggota. *Admin* dapat menambahkan, mengupdate, dan menghapus evaluasi yang diberikan kepada anggota jika diperlukan.

f. Halaman Evaluasi Karakter untuk *user*



Gambar 14 Halaman Evaluasi Karakter untuk *user*

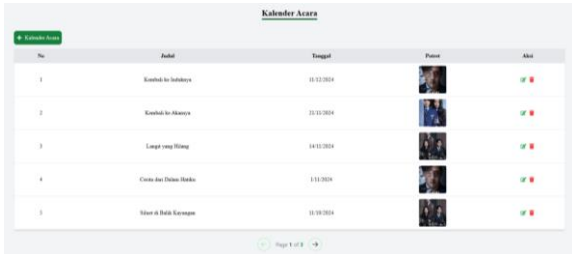
Pada gambar 14 merupakan halaman evaluasi karakter untuk *role user*, pada halaman ini *user* dapat mengakses umpan balik yang diberikan oleh *admin* setelah latihan rutin yang

bertujuan untuk memberikan pengalaman evaluasi mandiri dan meningkatkan keterampilan.

c. Sprint 3

Hasil akhir tampilan *website* latihan Cengkir Gading yang melalui pengujian *sprint 3* sebagai berikut:

a. Halaman Kalender Acara untuk *admin*



Gambar 15 Halaman Kalender Acara untuk *admin*

Pada gambar 15 merupakan halaman kalender acara untuk *role admin*, pada halaman ini akan menampilkan seluruh acara yang akan datang meliputi event, penampilan, ataupun undangan. *Admin* dapat menambahkan, mengupdate, dan menghapus kalender acara yang ada jika diperlukan.

b. Halaman Kalender Acara untuk *user*



Gambar 16 Halaman Kalender Acara untuk *user*

Pada gambar 16 merupakan halaman kalender acara untuk *role user*, pada halaman ini *user* dapat mengakses seluruh jadwal acara yang akan datang berupa event, penampilan, undangan, dan sebagainya. Halaman ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi manajemen acara sehingga dapat meningkatkan partisipasi sekaligus menjadi media promosi acara.

c. Halaman *User list* untuk *admin*



Gambar 17 Halaman *User list* untuk *admin*

Pada gambar 17 merupakan halaman *user list* untuk *role admin*, pada halaman ini menampilkan seluruh data pengguna baik *admin* maupun *user*. *Admin* dapat menambahkan, mengupdate, atau menghapus pengguna yang ada. Dengan memilih opsi tambah *user*, *admin* dapat menambahkan pengguna baru untuk *role admin* maupun *user*, dengan cara membuat akun baru dengan tahapan yang sama pada menu *sign up*.

d. Halaman Kontak dan Dukungan untuk *user*



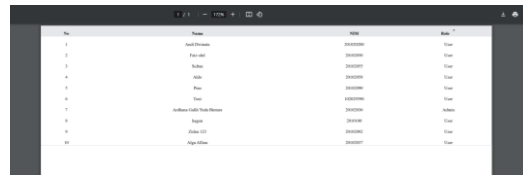
Gambar 18 Halaman Kontak dan Dukungan untuk *user*

Pada gambar 18 merupakan halaman kontak dan dukungan untuk *role user*, pada halaman ini *user* dapat mengakses pintasan untuk menghubungi *admin* secara langsung apabila memiliki pertanyaan atau masukan.

d. Sprint 4

Hasil akhir tampilan *website* latihan Cengkir Gading yang melalui pengujian *sprint 3* sebagai berikut:

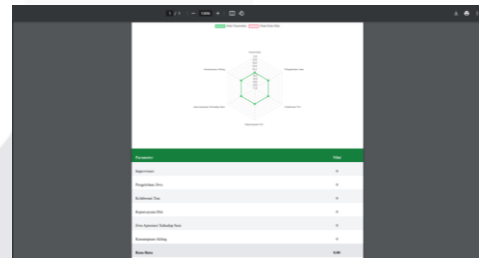
a. Halaman Cetak *User List Admin*



Gambar 19 Halaman Cetak *User List Admin*

Pada gambar 19 merupakan halaman cetak *user list* untuk *role admin*, pada halaman ini *admin* dapat mencetak daftar pengguna untuk kepentingan eksternal atau pendataan.

b. Halaman Cetak Laporan *User*



Gambar 20 Halaman Cetak Laporan *User*

Pada gambar 20 merupakan halaman cetak laporan performa untuk *role user*, pada halaman ini *user* dapat mencetak riwayat performa untuk bahan acuan progres masing-masing.

D. Black Box Testing

Dalam penelitian tugas akhir Anda yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Latihan UKM Seni TEMANI Divisi Drama Menggunakan Metode *Scrum*”, ada keterkaitan erat antara metode *Scrum* dan penggunaan *UML* sebagai alat bantu untuk memodelkan sistem. Berikut disajikan secara terperinci pada tabel 3 berikut.

Tabel 3 Kebutuhan Fungsional Sistem

ID	Kebutuhan Fungsional	Penjelasan
SKPL-1.2	Membuat, merubah dan menghapus parameter.	Fitur yang dapat membuat, merubah dan menghapus parameter hanya admin.
SKPL-1.3	Membuat, merubah dan menghapus rating anggota.	Fitur yang dapat membuat, merubah dan menghapus hanya admin.
SKPL-1.4	Membuat, edit dan menghapus daily exercise.	Fitur yang dapat membuat, edit dan menghapus daily exercise adalah admin.
SKPL-1.5	Tambah, mengubah dan menghapus perpustakaan skenario.	Fitur yang dapat membuat, mengubah dan menghapus skenario hanya admin.
SKPL-1.6	Membuat, mengubah dan menghapus evaluasi karakter.	Fitur yang dapat membuat, mengubah dan menghapus evaluasi karakter adalah admin.
SKPL-1.7	Menambahkan, edit dan menghapus data kalender acara	Fitur yang bisa menambahkan, edit dan menghapus data kalender acara yaitu admin.
SKPL-1.8	Membuat pesan di kontak & dukungan.	Fitur yang dapat membuat pesan pada kontak & dukungan hanya user.
SKPL-1.9	Merubah dan menghapus data user.	Fitur yang dapat merubah dan menghapus data user hanya admin.

Pengujian dengan metode *black box testing* dapat dilakukan dengan mengacu pada Tabel 4.3 SKPL yang telah disusun sebelumnya. Berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan, proses identifikasi rencana serta hasil pengujian menggunakan metode *black box* dapat dilakukan secara sistematis. Rincian mengenai rencana pengujian dan hasil yang diperoleh dari pengujian tersebut disajikan secara terperinci pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 Tabel Identifikasi Rencana Testing

Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi		Jenis Pengujian	Hasil
		SKPL	PDHU PL		
Register dan Login ke dalam sistem	Register	SKPL-1.1	PDHU PL-1.1	Black box	Berhasil
	Login	SKPL-1.1	PDHU PL-1.2	Black box	Berhasil
Menambah, merubah	Tambah data	SKPL-1.2	PDHU PL-1.3	Black box	Berhasil

Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi		Jenis Pengujian	Hasil
		SKPL	PDHU PL		
dan menghapus data Parameter.	Update data	SKPL-1.2	PDHU PL-1.4	Black box	Berhasil
	Hapus data	SKPL-1.2	PDHU PL-1.5	Black box	Berhasil
Menambah, merubah dan menghapus rating anggota.	Tambah data	SKPL-1.3	PDHU PL-1.6	Black box	Berhasil
	Update data	SKPL-1.3	PDHU PL-1.7	Black box	Berhasil
	Hapus data	SKPL-1.3	PDHU PL-1.8	Black box	Berhasil
Menambah, merubah dan menghapus data daily exercise.	Tambah data	SKPL-1.4	PDHU PL-1.9	Black box	Berhasil
	Update data	SKPL-1.4	PDHU PL-2.1	Black box	Berhasil
	Hapus data	SKPL-1.4	PDHU PL-2.2	Black box	Berhasil
Menambah, merubah dan menghapus data skenario	Tambah data	SKPL-1.5	PDHU PL-2.3	Black box	Berhasil
	Update data	SKPL-1.5	PDHU PL-2.4	Black box	Berhasil
	Hapus data	SKPL-1.5	PDHU PL-2.5	Black box	Berhasil
Menambah, merubah dan menghapus data evaluasi karkter	Tambah data	SKPL-1.6	PDHU PL-2.6	Black box	Berhasil
	Update data	SKPL-1.6	PDHU PL-2.7	Black box	Berhasil
	Hapus data	SKPL-1.6	PDHU PL-2.8	Black box	Berhasil
Menambah, merubah dan menghapus data kalender acara	Tambah data	SKPL-1.7	PDHU PL-2.9	Black box	Berhasil
	Update data	SKPL-1.7	PDHU PL-3.1	Black box	Berhasil
	Hapus data	SKPL-1.7	PDHU PL-3.2	Black box	Berhasil
Menambah pesan ke kontak & dukungan	Tambah data	SKPL-1.8	PDHU PL-3.3	Black box	Berhasil
Merubah dan menghapus data user	Update Data	SKPL-1.9	PDHU PL-3.4	Black box	Berhasil
	Hapus data	SKPL-1.9	PDHU PL-3.5	Black box	Berhasil
Login ke dalam system dengan password yang salah	Login	SKPL-1.1	PDHU PL-4.1	Black box	Berhasil

E. Pengujian Tingkat Keefisienan Website

Pengujian ini akan membandingkan antara penggunaan Website Latihan Cengkir Gading dengan metode manual tulis tangan dalam hal pendataan performa anggota. Kondisi pengujian pada website akan dalam kondisi laptop menyala dan terhubung ke internet serta kondisi pengujian manual akan dalam kondisi kertas dan pulpen siap untuk menulis. Data pengujian akan tersaji dalam tabel 5 Berikut.

Tabel 5 Pengujian Perbandingan Tingkat Efisiensi Antara Dua Metode

No	Skenario	Tipe Pengujian	Waktu (Detik)	Kesimpulan
1	Input Nilai Parameter Penilaian sebanyak enam parameter	Manual	105	Proses input nilai parameter penilaian sebanyak enam parameter pada website lebih cepat 90 detik dibandingkan metode manual
		Website	15	
2	Edit Nilai Parameter Penilaian sebanyak enam parameter	Manual	30	Proses edit nilai parameter penilaian sebanyak enam parameter pada website lebih cepat 20 detik dibandingkan metode manual
		Website	10	
3	Input Evaluasi Karakter pengguna	Manual	42	Proses Input Evaluasi Karakter pengguna pada website lebih cepat 17 detik dibandingkan metode manual
		Website	25	
4	Edit Evaluasi Karakter pengguna	Manual	45	Proses Edit Evaluasi Karakter pengguna pada website lebih cepat 22 detik dibandingkan metode manual
		Website	23	
5	Mencetak/Menulis Daftar pengguna yang ada	Manual	195	Proses Mencetak/Menulis Daftar pengguna yang ada pada website lebih cepat 190 detik dibandingkan metode manual
		Website	5	

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada tabel 4.14, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Website Latihan Cengkir Gading secara signifikan lebih efisien dibandingkan metode manual dalam hal pendataan performa anggota.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap proses, termasuk input nilai parameter penilaian, edit nilai parameter, evaluasi karakter pengguna, serta pencetakan daftar pengguna, dilakukan dengan waktu yang jauh lebih singkat menggunakan website dibandingkan metode manual.

Pengurangan waktu yang paling signifikan terjadi pada proses pencetakan/penulisan daftar pengguna, di mana website mampu menyelesaikan proses dalam 5 detik, sementara metode manual membutuhkan 195 detik, menunjukkan efisiensi 190 detik lebih cepat.

Secara keseluruhan, penggunaan website dalam sistem latihan ini dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen data performa anggota, mempersingkat waktu input dan edit data, serta mempercepat proses evaluasi. Penerapan sistem berbasis website ini dapat membantu meningkatkan efektivitas pelatihan dan pengelolaan anggota secara lebih terstruktur dan akurat.

V. KESIMPULAN

Penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Latihan UKM Seni Temani Divisi Drama Menggunakan Metode Scrum (Studi Kasus UKM Seni Temani Divisi Drama Universitas Telkom Purwokerto)”, telah dilakukan serangkaian tahapan untuk merancang dan membangun sebuah sistem latihan berbasis web yang bertujuan untuk mendukung aktivitas pelatihan drama yang lebih terstruktur dan efisien. Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

Implementasi Metode Scrum, Metode Scrum telah berhasil diterapkan dalam pengembangan sistem ini. Dengan membagi proses pengembangan menjadi beberapa sprint, setiap tahap pengembangan dapat dilakukan secara terorganisir. Metode ini juga memungkinkan adanya fleksibilitas dalam menyesuaikan kebutuhan sistem sesuai dengan masukan dari pemangku kepentingan, yaitu UKM Seni Temani Divisi Drama. Setiap sprint menghasilkan deliverable yang dapat langsung diuji sehingga mempercepat deteksi dan perbaikan kesalahan.

Fungsi Utama Sistem, Sistem yang dikembangkan berhasil mencakup berbagai fungsi utama yang dibutuhkan oleh UKM Seni Temani Divisi Drama, yaitu: Manajemen Perpustakaan Drama, pengguna dapat mengakses, menambah, mengedit, dan menghapus data naskah drama serta parameter-parameter penting yang terkait dengan pelatihan. Daily exercise, sistem menyediakan menu latihan harian yang membantu anggota divisi untuk berlatih secara mandiri maupun terstruktur sesuai dengan jadwal. Evaluasi Karakter, sistem dilengkapi fitur evaluasi karakter yang mempermudah pengawasan perkembangan kemampuan masing-masing anggota dalam memerankan karakter tertentu. Kalender Kegiatan, kalender kegiatan memungkinkan admin dan anggota untuk memantau jadwal latihan, pentas, serta kegiatan lain yang relevan.

Kemudahan Penggunaan, Sistem ini dirancang dengan antarmuka yang intuitif, sehingga mudah digunakan baik oleh admin maupun anggota divisi. Hasil uji coba menunjukkan bahwa pengguna mampu memahami alur kerja sistem dengan cepat, yang ditunjukkan oleh tingkat keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu selama pengujian.

Efisiensi dan Produktivitas, Dengan adanya sistem ini, proses administrasi dan pelatihan di UKM Seni Temani Divisi Drama menjadi lebih efisien. Admin dapat mengelola data dengan lebih mudah, sedangkan anggota divisi dapat mengakses materi latihan dan jadwal dengan cepat. Sistem ini juga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dalam

pencatatan data manual, seperti jadwal yang bentrok atau Informasi yang hilang.

Dukungan Teknologi untuk Seni, Penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi Informasi dapat menjadi solusi untuk mendukung pengelolaan dan pelatihan dalam bidang seni, khususnya seni drama. Sistem ini diharapkan dapat menjadi model bagi organisasi seni lainnya yang ingin mengintegrasikan teknologi dalam proses pelatihan.

REFERENSI

- [1] N. L. Nadya, F. N. Amalia, M. W. Aminullah, D. Priyandi, M. Rayhan, and A. Fiansha, "Inovasi Pementasan Drama Berbasis Digital pada Komunitas 'Rumah Kreatif Minishow' Palembang," *IKRAITH-ABDIMAS*, vol. 8, no. 3, pp. 67–75, 2024.
- [2] E. S. N. Hambandima, "Pengembangan Sebuah Pengajaran Responsif Budaya (CRT) Pada Kelas Drama (Sebuah Kolaborasi Mahasiswa Dalam Pementasan Drama Cerita Lokal)," *Perspekt. Ilmu Pendidik.*, vol. 35, no. 2, pp. 160–166, Nov. 2021.
- [3] D. Fernando, A. Anharudin, and F. Fadli, "Rancang Bangun Aplikasi E-Portofolio Hasil Karya Mahasiswa Unsera Menggunakan Metode Scrum," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 5, no. 1, pp. 7–12, 2018.
- [4] K. Made, "Implementasi Metodologi SCRUM dalam Pembangunan Situs Harga Komoditas," *J. Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 149–160, 2014.
- [5] A. A. Arwaz, T. Kusumawijaya, R. Putra, K. Putra, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 4, pp. 130–134, 2019.
- [6] R. Gustiawan, F. Mayar, and Desyandri, "Analisis Pembelajaran Seni Drama Untuk Melatih Kreativitas Pada Siswa Sekolah Dasar Kelas Tinggi," *J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, pp. 11372–11383, 2023.
- [7] L. Wiliam Jonathan, "Sistem Informasi UKM Berbasis Website Pada Desa Sumber Jaya," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–87, 2019.
- [8] N. Sianturi and K. Puspita, "Keamanan Source Code Java Script Menggunakan Metode Stream Cipher Dengan Verifikasi MD5," *J. FTIK*, vol. Vol. 1, no. No. 1, pp. 583–894, 2020.
- [9] Y. P. Putri and R. Lawson, "Aplikasi Pengkoreksi Kesalahan Ejaan dan Padanan Kata pada Tugas Akhir Mahasiswa," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 14, no. 2, pp. 72–75, 2019.
- [10] N. I. T. Hirotaka, "The new new product development game," *Colloq. Product. Tbchnology*, vol. 54, pp. 137–146, 1986.
- [11] P. Adi, "Scrum Method Implementation in a Software Development Project Management," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 6, no. 9, pp. 198–204, 2015.
- [12] H. Santoso, D. Pungki, A. Aziz, and A. Zaini, "Implementasi Agile Scrum pada Proses Pengembangan Aplikasi Monitoring MBKM di UNIKAMA," *RAINSTEK (Jurnal Terap. Sains Teknol.*, vol. 4, no. 4, p. 2022, 2022.
- [13] S. Kasus, N. Etrariadi, and E. Sarah Permata A'inunisyia, "Pengembangan Website Manajemen Proyek Menggunakan Metode Agile Scrum (Studi Kasus Diskopindag Kota Malang)," *J. Nas. Teknol. DAN Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 55–66, 2023.
- [14] Nico Abrarsyah Atallah and Mardi Mardi, "Penggunaan Metode Agile Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Surat Izin Penelitian di BAKESBANGPOL Lombok Tengah," *Neptunus J. Ilmu Komput. Dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 371–384, Jul. 2024.
- [15] E. S. W. Harahap, E. Kurniawan, and P. Putri, "Penggunaan Metode Scrum Dalam Membangun Aplikasi Sistem Monitoring Update Maintenance Site Dan Genset PT. Sibatel," *J-Com (Journal Comput.*, vol. 3, no. 2, pp. 101–110, Jul. 2023.
- [16] F. Ricky, "Model Sistem Informasi Pembimbingan Skripsi Online Terhadap Efektivitas Penyelesaian Skripsi Dengan Metodologi Scrum," *E-KOMTEK Vol*, vol. 1, no. 1, pp. 89–99, 2020.