

**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN PENGELOLAAN
PELAYANAN DAN PENGADUAN MASYARAKAT DI DESA
PLANGGIRAN KECAMATAN TANJUNG BUMI
KABUPATEN BANGKALAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE AGILE**

SKRIPSI

Oleh :
ACHMAD MAHFUDZ LUTFI
NIM. 200605110173



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2024**

**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN PENGELOLAAN
PELAYANAN DAN PENGADUAN MASYARAKAT DI DESA
PLANGGIRAN KECAMATAN TANJUNG BUMI
KABUPATEN BANGKALAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE AGILE**

SKRIPSI

Diajukan kepada:
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh :
ACHMAD MAHFUDZ LUTFI
NIM. 200605110173

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

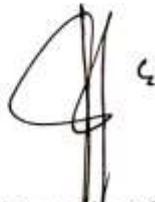
RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN PENGELOLAAN
PELAYANAN DAN PENGADUAN MASYARAKAT DI DESA
PLANGGIRAN KECAMATAN TANJUNG BUMI
KABUPATEN BANGKALAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE AGILE

SKRIPSI

Oleh :
ACHMAD MAHFUDZ LUTFI
NIM. 200605110173

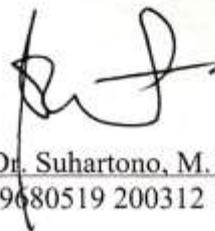
Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal: 14 Desember 2024

Pembimbing I,



Dr. Totok Chamidy, M. Kom
NIP. 19691222 200604 1 001

Pembimbing II,



Prof. Dr. Suhartono, M. Kom
NIP. 19680519 200312 1 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Ir. Fachrul Kurniawan, M.MT, IPU
NIP. 19771020 200912 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN PENGELOLAAN
PELAYANAN DAN PENGADUAN MASYARAKAT DI DESA
PLANGGIRAN KECAMATAN TANJUNG BUMI
KABUPATEN BANGKALAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE AGILE

SKRIPSI

Oleh :

ACHMAD MAHFUDZ LUTFI

NIM. 200605110173

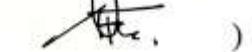
Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal: 20 Desember 2024

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji : A'la Syauqi, M.Kom
NIP. 19771201 200801 1 007

()

Anggota Penguji I : Fatchurrochman, M.Kom
NIP. 19700731 200501 1 002

()

Anggota Penguji II : Dr. Totok Chamidy, M. Kom
NIP. 19691222 200604 1 001

()

Anggota Penguji III : Prof. Dr. Suhartono, M. Kom
NIP. 19680519 200312 1 001

()

Mengetahui dan Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang




Dr. H. Fachrul Kurniawan, M.MT, IPU
NIP. 19771020 200912 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Mahfudz Lutfi

NIM : 200605110173

Fakultas / Prodi : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pelayanan Dan Pengaduan Masyarakat Di Desa Planggiran Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan Dengan Menggunakan Metode Agile

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini merupakan hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 20 Desember 2024
Yang membuat pernyataan,



Achmad Mahfudz Lutfi
NIM. 200605110173

MOTTO

Kesopanan Lebih Tinggi Nilainya Dari Pada Kecerdasan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kerendahan hati dan kesabaran yang luar biasa. Keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari berbagai bantuan pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada: Teristimewa kepada kedua orang tua yang saya tercintai Bapak H. Lutfi Yazid dan Ibu Hj. Mahmudah yang selalu mendoakan tiada henti serta gelar sarjana ini. Saya persembahkan untuk kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan penulis berupa moril maupun materil yang tak terhingga serta doa yang tidak ada putusnya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studi sarjana hingga selesai, semoga rahmat Allah SWT selalu mengiringi kehidupanmu yang barokah, senantiasa diberi kesehatan dan panjang umur. Bapak Dr. Totok Chamidy, M. Kom selaku dosen pembimbing I, serta Bapak Prof. Dr. Suhartono, M.Kom selaku dosen pembimbing II, terimakasih atas bimbingan, kritik dan saran, dan selalu meluangkan waktunya disela kesibukan. Terimakasih bapak, semoga jerih payah panjenengan terbayarkan dan selalu dilimpahkan kesehatan. Terimakasih telah kuat sampai detik ini, yang mampu mengendalikan diri dari tekanan luar. Yang tidak menyerah sesulit apapun rintangan kuliah ataupun proses penyusunan skripsi, yang mampu berdiri tegak ketika dihantam permasalahan yang ada. Terimakasih diriku semoga tetap rendah hati, ini baru awal dari permulaan hidup, tetap semangat..!

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan pada Allah subhanahu wa ta'ala yang berkat Rahmat, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyempurnakan skripsi ini dengan tepat. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia menuju jalan yang lebih baik.

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang begitu besar kepada seluruh pihak yang memberikan dukungan dan membantu rampungnya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis disampaikan kepada:

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, M.A., selaku rector Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. Sri Harini, M.Si., selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Ir. Fachrul Kurniawan, M.MT, IPU selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Totok Chamidy, M. Kom, selaku Dosen pembimbing I dan penguji II, yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Prof. Dr. Suhartono, M.Kom selaku pembimbing II dan penguji III, yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. A'la Syauqi, M.Kom dan Fatchurrochman, M.Kom selaku Dosen Ketua Penguji dan Penguji I, yang telah memberikan ilmu, saran dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
7. Pintu surgaku, ibunda Hj. Mahmudah dan ayahku H. Lutfi Yazid. Beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi sarjana, beliau juga memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai di bangku perkuliahan, tapi semangat motivasi serta do'a yang selalu beliau berikan hingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai sarjana.
8. Kepada adek saya Achmad Mukhlash Endallah Lutfi terima kasih banyak atas dukungannya secara moril ataupun materil, terimakasih juga atas segala motivasi dan dukungannya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
9. Teruntuk Diri saya Sendiri terima kasih sudah memberikan kerjasama yang baik, telah kuat sampai detik ini, yang mampu mengendalikan diri dari tekanan luar. Yang tidak menyerah sesulit apapun rintangan kuliah ataupun proses penyusunan skripsi, yang mampu berdiri tegak ketika dihantam permasalahan yang ada. Terimakasih diriku semoga tetap rendah hati, selalu berada di jalan Alloh SWT, semoga sukses selalu untuk bisa mengangkat derajat terkhusus kedua orang tua dan bermanfaat dunia akhirat. Ini baru awal dari permulaan hidup tetap semangat kamu pasti bisa.
10. Kepada teman dekat saya Idris Firmansya di bangku perkuliahan dari awal Maba sampai sekarang menyusun skripsi bareng, terimakasih telah menemani saya, mendengar keluh kesah saya, menenangkan saya serta siap siaga

membantu saya jika saya membutuhkan bantuan. Semuanya teman-teman penulis yang tidak bisa di sebutkan satu persatu selaku sahabat penulis yang telah memberikan semangat yang tiada henti kepada penulis hingga rampungnya skripsi.

11. Teman-teman (INTEGER) Angkatan 2020, yang senantiasa selalu memberikan semangat dan dukungan dalam berjuang Bersama dalam mengejar gelar S.Kom dan pengalaman di Universitas yang sama.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis menerima saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sehingga dapat menjadi lebih baik kedepannya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk kedepannya.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Malang, 14 Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
البحث مستخلص	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II STUDI PUSTAKA	9
2.1 Penelitian Terdahulu.....	9
2.2 Tinjauan Teori	12
2.2.1 Pengertian Pengelolaan Pelayanan	12
2.2.2 Tujuan Pengelolaan Pelayanan	13
2.2.3 Pengaduan Masyarakat	14
2.2.4 Tujuan Pengaduan.....	15
2.2.5 Metodologi Agile.....	17
2.2.6 Scrum	18
2.2.7 Artefak Scrum.....	19
2.2.8 Tahapan Scrum	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Sprint	23
3.2 Sprint Planning	23
3.2.1 Perancangan Sistem	23
3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem	32
3.2.3 Product Backlog Item	34
3.3 Daily Scrum.....	35
3.4 Sprint Review	36
3.5 Sprint Retrospective	36
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Implementasi Scrum Iterasi 1	38
4.1.1 Sprint 1.....	38
4.1.2 Sprint 2.....	40
4.1.3 Sprint 3.....	42

4.1.4 Sprint 4.....	46
4.1.5 Sprint 5.....	49
4.2 Implementasi Scrum Iterasi 2	52
4.2.1 Sprint 1.....	52
4.2.2 Sprint 2.....	54
4.2.3 Sprint 3.....	57
4.2.4 Sprint 4.....	61
4.2.5 Sprint 5.....	63
4.3 Pengujian Sistem	65
4.4 Integrasi Islam	66
BAB V KESIMPULAN	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Scrum.....	20
Gambar 3. 1 Use case diagram.....	24
Gambar 3. 2 Activity diagram Masyarakat	27
Gambar 3. 3 Activity Diagram Admin.....	30
Gambar 3. 4 Entity Relationship Diagram	31
Gambar 3. 5 Data Flow Diagram	31
Gambar 4. 1 Halaman Dashboard Masyarakat	43
Gambar 4. 2 Halaman Pengaduan	44
Gambar 4. 3 Halaman Pengaduan Admin.....	45
Gambar 4. 4 Halaman Registrasi	47
Gambar 4. 5 Halaman Login.....	48
Gambar 4. 6 Halaman Profil Admin	50
Gambar 4. 7 Halaman Tambah Petugas Admin.....	51
Gambar 4. 8 Halaman Dashboard Admin	56
Gambar 4. 9 Halaman Generate Laporan.....	59
Gambar 4. 10 Halaman Ubah Password	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu	11
Tabel 3. 1 Product Backlog Item.....	35
Tabel 4. 1 Product Backlog Item Sprint 1	38
Tabel 4. 2 Sprint Backlog 1.....	39
Tabel 4. 3 Product Backlog Item Sprint 2.....	41
Tabel 4. 4 Product Backlog Item Sprint 3.....	42
Tabel 4. 5 Product Backlog Item Sprint 4.....	46
Tabel 4. 6 Product Backlog Item Sprint 5.....	49
Tabel 4. 7 Product Backlog Item Sprint 1	52
Tabel 4. 8 Sprint Backlog 1.....	53
Tabel 4. 9 Product Backlog Item Sprint 2.....	54
Tabel 4. 10 Sprint Backlog 1.....	55
Tabel 4. 11 Product Backlog Item Sprint 3.....	57
Tabel 4. 12 Sprint Backlog 1.....	58
Tabel 4. 13 Product Backlog Item Sprint 4.....	61
Tabel 4. 14 Sprint Backlog 1.....	61
Tabel 4. 15 Product Backlog Item Sprint 5.....	63
Tabel 4. 16 Sprint Backlog 1.....	64
Tabel 4. 17 Hasil Black Box Testing	65

ABSTRAK

Lutfi, Achmad Mahfudz. 2024. **Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pelayanan dan Pengaduan Masyarakat di Desa Planggiran Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan dengan Menggunakan Metode Agile.** Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (1) Dr. Totok Chamidy, M.Kom (2) Prof. Dr. Suhartono, M.Kom.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pelayanan Publik, Pengaduan Masyarakat, Agile, Scrum, Efisiensi, Transparansi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem manajemen pengelolaan pelayanan dan pengaduan masyarakat di Desa Planggiran menggunakan metodologi Agile, khususnya kerangka kerja Scrum. Sistem ini dikembangkan untuk mempermudah masyarakat dalam menyampaikan pengaduan secara digital dan memberikan transparansi terhadap status pengaduan. Dengan pendekatan Scrum, pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan iteratif, memastikan fleksibilitas dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

Hasil pengujian sistem menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa semua fitur, seperti pendaftaran pengaduan, pengelolaan data pengguna, dan pembuatan laporan, berfungsi sesuai dengan kebutuhan operasional. Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan pengaduan dibandingkan dengan metode manual yang sebelumnya digunakan. Sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis, meningkatkan akuntabilitas, serta memperbaiki kualitas pelayanan publik di Desa Planggiran, sekaligus menjadi model yang dapat diterapkan di desa-desa lain.

ABSTRACT

Lutfi, Achmad Mahfudz. 2024. **Management System Design Community Services and Complaints in Planggiran Village, Tanjung Bumi District, Bangkalan Regency Using Agile Methods**. Thesis, Informatics Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Supervisor: (1) Dr. Totok Chamidy, M.Kom (2) Prof. Dr. Suhartono, M. Kom.

This research aims to design and build a management system for managing community services and complaints in Planggiran Village using Agile methodology, especially the Scrum framework. This system was developed to make it easier for the public to submit complaints digitally and provide transparency regarding the status of complaints. With the Scrum approach, system development is carried out gradually and iteratively, ensuring flexibility in meeting user needs.

The results of system testing using Black Box Testing show that all features, such as registering complaints, managing user data, and generating reports, function in accordance with operational requirements. This system has been proven to increase efficiency in managing complaints compared to the manual method previously used. It is hoped that this system can provide practical solutions, increase accountability, and improve the quality of public services in Planggiran Village, as well as becoming a model that can be applied in other villages.

Keywords: Information Systems, Public Services, Public Complaints, Agile, Scrum, Efficiency, Transparency.

البحث مستخلص

لطفي، أحمد محفوظ. 2024. تصميم نظام الإدارة خدمات المجتمع والشكاوى في قرية بلانغيران، منطقة تانجونج بومي، مقاطعة بانجكالان باستخدام أساليب رشيقة. أطروحة، برنامج دراسة الهندسة المعلوماتية، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: (1) د. توتوك شميدي، م. كوم (2) أ.د. دكتور. سوهارتونو، م. كوم

الكلمات المفتاحية: نظم المعلومات، الخدمات العامة، الشكاوى العامة، المرونة، سكروم، الكفاءة، الشفافية

يهدف هذا البحث إلى تصميم وبناء نظام إدارة لإدارة الخدمات والشكاوى المجتمعية في قرية بلانغيران باستخدام منهجية أجايل وتحديداً إطار عمل سكروم. تم تطوير هذا النظام ليسهل على المجتمع المحلي تقديم الشكاوى رقمياً وتوفير الشفافية بشأن حالة الشكاوى. باستخدام منهجية سكروم، يتم تطوير النظام على مراحل وبشكل متكرر، مما يضمن المرونة في تلبية احتياجات المستخدم. تُظهر نتائج اختبار النظام باستخدام اختبار الصندوق الأسود أن جميع الميزات، مثل تسجيل الشكاوى وإدارة بيانات المستخدم وإنشاء التقارير، تعمل وفقاً للاحتياجات التشغيلية. وقد ثبت أن النظام يزيد من الكفاءة في إدارة الشكاوى مقارنة بالطريقة اليدوية، المستخدمة سابقاً. ومن المتوقع أن يوفر هذا النظام حلاً عملياً ويزيد من المساءلة ويحسن جودة الخدمات العامة في قرية بلانغيران، فضلاً عن كونه نموذجاً يمكن تطبيقه في قرى أخرى.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara berbentuk republik yang terdiri dari berbagai wilayah, provinsi, kabupaten, dan kota. Di bawah kabupaten dan kota, terdapat desa dan kelurahan. Desa adalah unit pemerintahan terkecil yang memiliki wewenang dan kelurahan. Desa adalah unit pemerintahan terkecil yang memiliki wewenang dalam merencanakan pembangunan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta pemerintahan yang paling dekat dan paling memahami kebutuhan warganya. Perubahan hubungan ini mencerminkan perubahan wewenang dan tanggung jawab antara pemerintah pusat dan daerah. Prinsip otonomi yang nyata dan bertanggung jawab, berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004, bertujuan untuk menangani urusan pemerintahan berdasarkan tugas, wewenang, dan kewajiban yang sesuai dengan tujuan pemberian otonomi. Intinya adalah memberdayakan daerah, termasuk meningkatkan kesejahteraan rakyat, yang merupakan bagian utama dari tujuan nasional (Hakim, 1905).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang pemerintahan daerah, pemerintah daerah adalah pemerintah yang mengelola urusan pemerintahan berdasarkan asas otonomi dan tugas pembantu dengan prinsip otonomi seluas-luasnya dalam kerangka Negara Kesatuan Republik Indonesia. Diharapkan bahwa pemberian otonomi yang luas kepada daerah dapat meningkatkan daya saing dengan menjunjung rasa keadilan dan kepatutan, serta mengutamakan kepentingan masyarakat setempat. Konsekuensi dari pelaksanaan otonomi desa adalah perlunya dana yang memadai.

Sesuai dengan hakikatnya sebagai negara demokrasi, Negara Kesatuan Republik Indonesia menerapkan otonomi daerah. Ini berarti bahwa Pemerintah Pusat, sebagai pemegang kewenangan tertinggi, memberikan kedaulatan kepada wilayah-wilayah bawahannya—yaitu provinsi, kabupaten, dan kota—untuk mengurus urusan domestik mereka sendiri sesuai dengan aspirasi masyarakat setempat. Otonomi daerah memberi wewenang kepada daerah untuk membuat kebijakan yang melayani, meningkatkan partisipasi, memprakarsai, dan memberdayakan masyarakat, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang sangat pesat saat ini. Perkembangan ini mempermudah berbagai aktivitas dalam kehidupan manusia. Baik individu, komunitas, organisasi, maupun perusahaan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mempermudah berbagai pekerjaan. Selain itu, teknologi informasi juga digunakan untuk mendukung proses bisnis dalam organisasi atau perusahaan. Untuk memenuhi kebutuhan mendapatkan informasi yang tepat, cepat, dan akurat, pemerintah mengembangkan layanan berbasis elektronik (Zunidar & Wiyono, 2023).

Peningkatan pelayanan publik adalah salah satu hal yang perlu dilakukan oleh pemerintah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Peningkatan kualitas pelayanan publik secara tidak langsung akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Saat ini, kualitas pelayanan publik di Indonesia masih belum merata; beberapa daerah masih memiliki kualitas pelayanan yang memprihatinkan. Hal ini terbukti dari banyaknya pengaduan masyarakat tentang kualitas pelayanan publik

yang diajukan langsung ke unit pelayanan publik dan aparatnya. Di pemerintahan Desa Planggiran, pelayanan publik yang ada masih dilakukan secara manual, baik dalam menerima pengaduan maupun dalam menyampaikan tanggapan terhadap pengaduan masyarakat.

Pelayanan publik di Indonesia telah menjadi fokus utama pemerintah dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun, kenyataannya, kualitas pelayanan publik masih belum merata diseluruh wilayah Indonesia. Beberapa daerah, terutama di pedesaan, masih menghadapi tantangan besar dalam memberikan pelayanan yang memadai. Salah satu contoh adalah Desa Planggaran di Kecamatan Tanjung Bumi, Kabupaten Bangkalan. Di desa ini, sistem pengelolaan pelayanan dan pengaduan masyarakat masih dilakukan secara manual, yang seringkali menyebabkan keterlambatan dan ketidakpuasan di kalangan masyarakat (Safira Aziza, Rahayu, 2019).

Kualitas pelayanan publik yang tidak optimal berdampak negatif pada kesejahteraan masyarakat. Banyak warga yang mengeluhkan lambatnya respon terhadap pengaduan dan kurangnya transparansi dalam proses penanganan masalah. Hal ini menunjukkan kebutuhan mendesak untuk membangun sistem manajemen pengelolaan pelayanan dan pengaduan masyarakat yang lebih efisien dan responsif.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, penerapan sistem manajemen berbasis teknologi dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik. Sedangkan dalam islam tolong monolong adalah hal yang sangat dianjurkan terutama dalam kebaikan dan keadilan yang mana Allah telah berfirman dalam Al-Quran, Surah An-Nisa' [4]:135.

Allah Subhanahu wa Ta'ala berfirman:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُونُوا بِالْقِسْطِ شُهَدَاءَ لِلَّهِ وَلَوْ عَلَىٰ أَنفُسِكُمْ أَوِ الْوَالِدِينَ وَالْأَقْرَبِينَ ۚ إِن يَكُنْ عَنِيًّا أَوْ
فَقِيرًا فَلَا يَمُؤِّدُ إِلَىٰ هَيْئَةٍ فَاصْبِرُوا صَابِرِينَ ۚ إِن تَعَدَّلُوا ۖ إِن تَعَدَّلُوا ۖ وَإِن تَلُؤْا ۖ إِن تَلُؤْا ۖ وَإِن تَلُؤْا ۖ وَإِن تَلُؤْا ۖ

“Wahai orang-orang yang beriman, jadilah kamu penegak keadilan dan saksi karena Allah, walaupun kesaksian itu memberatkan dirimu sendiri, ibu bapakmu, atau kerabatmu. Jika dia (yang diberatkan dalam kesaksian) kaya atau miskin, Allah lebih layak tahu (kemaslahatan) keduanya. Maka, janganlah kamu mengikuti hawa nafsu karena ingin menyimpang (dari kebenaran). Jika kamu memutarbalikkan (kata-kata) atau berpaling (enggan menjadi saksi), sesungguhnya Allah Maha Teliti terhadap segala apa yang kamu kerjakan” (Q.S An-Nisā' [4]:135).

Sistem manajemen pengelolaan pelayanan dan pengaduan masyarakat yang terintegrasi dapat membantu dalam memproses pengaduan dengan lebih cepat, memberikan umpan balik yang lebih akurat, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pemerintah desa. Dengan demikian, pembangunan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah desa dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

Penelitian ini didasarkan pada pentingnya penerapan teknologi informasi dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik. Beberapa studi telah menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pelayanan publik. Misalnya, penelitian oleh Dwiyanto (2011) mengungkapkan bahwa teknologi informasi dapat mempercepat proses administrasi dan mempermudah akses informasi bagi masyarakat. Selain itu, studi yang dilakukan oleh (Setiawan dan Rahayu 2019) menunjukkan bahwa sistem pengaduan berbasis teknologi dapat meningkatkan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan public (Setyarini, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Roisyatul Mutaqin, dkk dengan judul Sistem Infomasi Pengaduan Masyarakat Desa Sumberanyar Kecamatan Paiton Berbasis Android. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan model SLDC (Software Development Life Cycle) menggunakan metode *waterfall*, dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa aplikasi tersebut sangat layak digunakan oleh masyarakat untuk melakukan pengaduan dan penyampaian aspirasi serta semua fitur pada aplikasi bisa digunakan dengan baik (Mutaqin, 2021).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rika Rahmawati yang berjudul "Sistem Pelaporan Kinerja Pegawai Berbasis Web Pada Kementerian Agama Kabupaten Luwu Utara", Pemaparan kinerja pegawai kantor Kementrian Agama Kabupaten Luwu Utara didapati masih belum terotomasi. Laporan Kinerja Harian (LAH) pemaparannya mash memakai perantara kertas tentu sehingga berdampak secara tidak langsung terhadap penumpukan lembaran laporan kerja di kantor, dan menjadi pangkal masalah penghamburan kertas. Hasil dari penelitiannya berupa Sistem Pelaporan Kinerja Pegawai Berbasis Web Pada Kementrian Agama Kabupaten Luwu Utara menggunakan metode *waterfall* yang memangkas penggunaan kertas, dan mengurangi penumpukan dokumen laporan kinerja pegawai di kantor (Rachman et al., 2013).

Desa Planggiran di Kecamatan Tanjung Bumi, Kabupaten Bangkalan, Provinsi Jawa Timur, dengan luas sekitar 7,90 km² dan memiliki luas sekitar 11,72 % dari keseluruhan kecamatan Tanjung Bumi. Letak geografis Desa Planggiran ada di ujung paling utara dari Kabupaten Bangkalan dan sekitar 15 km ke timur sudah

mendekati kabupaten sampang. Menghadapi berbagai tantangan dalam pengelolaan pelayanan publik dan penanganan pengaduan masyarakat. Praktik administrasi yang masih dilakukan secara manual dan tradisional sering kali menyebabkan proses birokrasi yang lamban, kurangnya transparansi, dan ketidak akuratan dalam penanganan pengaduan. Masalah-masalah ini berdampak pada rendahnya tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik serta minimnya partisipasi masyarakat dalam proses pengawasan dan evaluasi kinerja pemerintah desa.

Melalui perkembangan sistem Manajemen Pengelolaan Pelayanan dan Pengaduan Masyarakat ini, peneliti berharap dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik di desa, serta menerapkan pengetahuan yang telah penelliti peroleh selama studi di jurusan Teknik Informatika. Proyek ini tidak hanya bertujuan untuk menyelesaikan tugas akademik, tetapi juga sebagai upaya nyata untuk memberikan manfaat bagi masyarakat Desa Planggiran dan membangun desa yang lebih maju dan sejahtera.

Alasan peneliti memilih sistem manajemen pengelolaan pelayanan dan pengaduan masyarakat di Desa sebagai bahan penelitian dikarenakan sistem manajemen pengelolaan pelayanan dan pengaduan masyarakat di Desa mempunyai pengaruh yang besar dalam pembangunan di Desa, dibandingkan dengan sumber-sumber informasi di desa yang lain. Apabila sistem manajemen pengelolaan pelayanan dan pengaduan masyarakat di Desa benar-benar dikelola dengan baik dan benar maka bukan tidak mungkin program ini akan meningkatkan pelayanan publik di pedesaan. Seperti di Desa Planggaran, Kecamatan Tanjung Bumi,

Kabupaten Bangkalan yang mana dalam mengelola manajemennya secara merata dan menyeluruh baik dalam pembangunan atau pemberdayaan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem manajemen pengelolaan pelayanan dan pengaduan masyarakat di Desa Planggaran, Kecamatan Tanjung Bumi, Kabupaten Bangkalan. Diharapkan, dengan adanya sistem ini, pelayanan publik di desa tersebut dapat menjadi lebih baik, cepat, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem informasi yang proses pelayanan publik di Desa Planggiran menggunakan metodologi Scrum?

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Data yang diambil hanya dari Desa Planggiran.
2. Data yang diambil hanya pengelolaan dan pengaduan Masyarakat di Desa Planggiran.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan rancangan dan pengembangan sistem informasi proses pelayanan publik di Desa Planggiran menggunakan metode scrum.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk berbagai hal. Diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Sebuah rujukan referensi kepustakaan untuk peneliti selanjutnya yang ingin menganalisis judul yang berhubungan dengan Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pelayanan dan Pengaduan Masyarakat di Desa Planggiran Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Penulis Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pelayanan dan Pengaduan Masyarakat.
- b. Bagi Akademik UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Penelitian ini diharapkan menjadi tambahan pustaka yang memiliki nilai manfaat dan memberikan tambahan informasi dan pengetahuan bagi para mahasiswa.
- c. Bagi pemerintah Desa Planggiran maupun Masyarakat setempat Penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan baik secara langsung maupun tidak secara langsung mengenai Pengelolaan dan Pengaduan Masyarakat.

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Layanan adalah menyediakan segala apa yang diperlukan oleh orang lain untuk perbuatan melayani. Pada dasarnya setiap manusia membutuhkan pelayanan, bahkan dapat dikatakan bahwa pelayanan tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan manusia. Pengaduan adalah menyediakan mekanisme, prosedur dan sistem yang memungkinkan segala keluhan ataupun aduan dari semua pihak dapat dikelola dengan baik sehingga segala kegiatan dari suatu organisasi atau institusi bisa berjalan dengan lancar. Faktor yang mempengaruhi kondisi pelayanan publik di Indonesia antara lain: SDM, Manajemen, Kebijakan pada publik, Akuntabilitas publik dan Partisipasi masyarakat (Zunidar & Wiyono, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh (Ahmadi & Juliansa, 2019), yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Digital Layanan Administrasi Publik Desa Berbasis Web Responsive” menjelaskan bahwa proses administrasi publik Desa Tanjung di Kabupaten Musi Rawas Kecamatan Muara Kelingi didasarkan pada kunjungan warga ke kantor desa, kemudian dilakukan pendataan identitas kependudukan, pencatatan kebutuhan masyarakat akan pelayanan publik yang dibutuhkan, dan tindak lanjut dari masyarakat perlu memberi tahu desa. Sistem atau aplikasi yang dibangun bisa membantu warga desa agar lebih mudah dalam melakukan proses pelayanan manajemen kependudukan khususnya bagi warga

yang ini membuat surat lamaran secara digital, antara lain pengajuan KTP dan KK, akta nikah, akta kelahiran dan dokumen lainnya.

Penelitian selanjutnya yang di lakukan (Mutaqin, 2021), yang berjudul “Sistem Infomasi Pengaduan Masyarakat Desa Sumberanyar Kecamatan Paiton Berbasis Android” menjelaskan Sistem infomasi pelayanan masyarakat desa sumberanyar kecamatan paiton berbasis android adalah solusi untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan. Aplikasi yang dibangun berbasis android, dimana Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk perangkat seluler, termasuk sistem operasi, middleware, dan aplikasi.

Penelitian yang dilakukan oleh (Basith et al., 2022), yang menghasilkan sebuah sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis website pada Desa Adi Dharma Kecamatan Gunung Jati Kabupaten Cirebon. Aplikasi Pengaduan Masyarakat bermanfaat untuk memudahkan masyarakat dalam melakukan pengaduan terhadap fasilitas desa, memudahkan admin dan petugas dalam melakukan pengelolaan data pengaduan, dan membuat pengaduan masyarakat yang berada di desa menjadi lebih efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh (Agustiansyah et al., 2022), merancang sistem informasi pengaduan masyarakat di Kelurahan 3-4 Ulu berbasis website. Aplikasi pengaduan masyarakat ini berguna untuk membantu karyawan dalam membantu mengelola pengaduan masyarakat dalam bidang surat domisili usaha, surat keterangan domisili tempat tinggal, dan bantuan kerja bakti.

Penelitian yang dilakukan oleh (Priyawati, 2022), penelitian ini bertujuan untuk rancang bangun sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis website.

Sistem informasi dikembangkan dengan menggunakan metode agile yang memiliki sifat iteratif dalam merancang sebuah sistem informasi. Sistem ini diharapkan dapat memudahkan masyarakat dan Pemerintah Desa Penggung dalam melakukan pengaduan dan pengelolaan data pengaduan. Tampilan website yang sederhana, warna yang kontras, layout akan memudahkan masyarakat dalam memahami penggunaan aplikasi.

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

No	Refrensi	Judul	Metode	Hasil
1	Ahmadi & Juliansa, 2019	Rancang Bangun Sistem Informasi Digital Layanan Administrasi Publik Desa Berbasis WEB Responsive	<i>System Development Life Cycle (SDLC).</i>	Penelitian ini menghasilkan sistem informasi digital berbasis web responsive untuk pelayanan administrasi publik di desa. Sistem ini memudahkan masyarakat dalam mengurus administrasi kependudukan secara digital.
2	Roisyatul Mutaqin, 2021	Sistem Infomasi Pengaduan Masyarakat Desa Sumberanyar Kecamatan Paiton Berbasis Android	<i>SLDC (Software Development Life Cycle) Waterfall</i>	hasil penelitian ini disimpulkan bahwa aplikasi tersebut sangat layak digunakan oleh masyarakat untuk melakukan pengaduan dan penyampaian aspirasi serta semua fitur pada aplikasi bisa digunakan dengan baik.
3	Basith dkk, 2022	Sosialisasi dan Pendampingan Penggunaan Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Desa Adi Dharma Kecamatan Gunung Jati Kabupaten Cirebon	<i>Waterfall dan menggunakan Framework CodeIgniter</i>	Dengan adanya aplikasi pengaduan masyarakat, masyarakat akan terbantu dalam melakukan pengaduan. Selain itu aplikasi ini juga membantu petugas maupun admin yang mengelola pengaduan.

No	Refrensi	Judul	Metode	Hasil
4	Agustiansyah & Solikin, 2022	Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Kelurahan 3-4 Ulu	UML. <i>Framework</i> <i>Laravel.</i>	Hasil dalam penelitian ini menunjukkan sistem ini mampu memberikan website bagi petugas kelurahan, sehingga dapat dipergunakan sebagai media publikasi dan komunikasi dengan masyarakat yang ada di kelurahan 3-4 Ulu.
5	Muhamad Yusuf Fatkurrahman, 2022	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Desa Penggung Kabupaten Boyolali Berbasis Web	<i>Waterfall</i>	Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem dapat memudahkan masyarakat dan Pemerintah Desa Penggung dalam melakukan pengaduan dan pengelolaan data pengaduan.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Pengertian Pengelolaan Pelayanan

Pengelolaan menurut Nugroho, mengemukakan bahwa Pengelolaan merupakan istilah yang dipakai dalam ilmu manajemen. Secara etimologi istilah pengelolaan berasal dari kata kelola (*to manage*) dan biasanya merujuk pada proses mengurus atau menangani sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu. Jadi pengelolaan merupakan ilmu manajemen yang berhubungan dengan proses mengurus dan menangani sesuatu untuk mewujudkan tujuan tertentu yang ingin dicapai (Wijayanti et al., 2022). Sementara Terry mengemukakan bahwa pengelolaan sama dengan manajemen sehingga pengelolaan dipahami sebagai suatu proses membeda-

bedakan atas perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengawasan dengan memanfaatkan baik ilmu maupun seni agar dapat menyelesaikan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya (Ahmadi & Juliansa, 2019).

Pelayanan pada dasarnya dapat didefinisikan sebagai aktifitas seseorang, sekelompok atau organisasi baik langsung maupun tidak langsung untuk memenuhi kebutuhan. Moenir Mengatakan bahwa pelayanan adalah proses pemenuhan kebutuhan melalui aktivitas orang lain secara langsung. Standar dalam pelayanan adalah ukuran yang telah ditentukan sebagai suatu pembakuan pelayanan yang baik. Dalam standar pelayanan ini juga terdapat baku mutu pelayanan. Adapun mutu merupakan kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pihak yang menginginkan (Exreana Karundeng et al., 2021).

2.2.2 Tujuan Pengelolaan Pelayanan

Tujuan pengelolaan adalah agar segenap sumber daya yang ada seperti, sumber daya manusia, peralatan atau sarana yang ada dalam suatu organisasi dapat digerakan sedemikian rupa, sehingga dapat menghindarkan dari segenap pemborosan waktu, tenaga dan materi guna mencapai tujuan yang diinginkan. Pengelolaan dibutuhkan dalam semua organisasi, karena tanpa adanya pengelolaan atau manajemen semua usaha akan sia-sia dan pencapaian tujuan akan lebih sulit. Disini ada beberapa tujuan pengelolaan.

Tujuan pengelolaan menurut Afiffiddin, akan tercapai jika langkah-langkah dalam pelaksanaan manajemen di tetapkan secara tepat, (Rizky Setiawan S, 2020)

menyatakan bahwa langkah- langkah pelaksanaan pengelolaan berdasarkan tujuan sebagai berikut:

1. Menentukan strategi
2. Menentukan sarana dan batasan tanggung jawab
3. Menentukan target yang mencakup kriteria hasil, kualitas dan batasan waktu
4. Menentukan pengukuran pengoperasian tugas dan rencana
5. Menentukan standar kerja yang mencakup efektivitas dan efisiensi
6. Menentukan ukuran untuk menilai
7. Mengadakan pertemuan
8. Pelaksanaan
9. Mengadaan penilaian
10. Mengadakan review secara berkala
11. Pelaksanaan tahap berikutnya, berlangsung secara berulang-ulang

2.2.3 Pengaduan Masyarakat

Pelayanan pengaduan adalah kegiatan penyaluran pengaduan, pemrosesan respon atas pengaduan, umpan balik dan laporan penanganan pengaduan. Adapun elemen pelayanan pengaduan meliputi sumber atau asal pengaduan, isi pengaduan, unit penanganan pengaduan, respon pengaduan, umpan balik dan laporan penanganan pengaduan (Amilia & Sri Rahayu, 2020).

Adapun NSW Ombudsman, mendefinisikan sistem penanganan pengaduan sebagai cara terorganisir untuk merespon, mencatat, melaporkan dan menggunakan pengaduan untuk meningkatkan layanannya kepada pelanggan. Termasuk prosedur bagi pelanggan untuk membuat keluhan dan pedoman bagi staf untuk

menyelesaikan keluhan serta memberikan informasi yang dapat membantu manajer dan staf untuk mencegah terjadinya ketidakpuasan pelanggan di masa depan (Amilia & Sri Rahayu, 2020).

Pengaduan masyarakat dalam ilmu teknik informatika merupakan bidang yang terus berkembang pesat. Para ahli terus mengembangkan teori dan metode baru untuk membantu organisasi menangani pengaduan dengan lebih efektif. Berikut adalah beberapa pandangan terbaru dari para ahli tentang pengaduan masyarakat dalam ilmu teknik informatika.

Menurut Agus Fanar Syukri, Pengaduan masyarakat merupakan suatu sumber informasi yang sangat penting bagi upaya-upaya pihak penyelenggara pelayanan untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi, sekaligus secara konsisten menjaga dan meningkatkan pelayanan yang dihasilkan agar selalu sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Manajemen pengaduan adalah suatu proses kegiatan untuk menampung, mencatat, menelaah, menyalurkan, mengkonfirmasi, mengklarifikasi, memberikan alternatif solusi kepada pengadu, mendokumentasi dan mensosialisasikan hasil pengelolaan pengaduan kepada masyarakat (Santoso & Suwitri, 2017).

2.2.4 Tujuan Pengaduan

Tujuan umum penanganan pengaduan adalah menyediakan sistem, prosedur dan mekanisme yang memungkinkan segala keluhan atau proses yang memungkinkan segala keluhan ataupun protes dari semua pihak dapat dikelola dengan baik sehingga tidak menimbulkan gejolak dan mengganggu kelancaran jalannya kegiatan suatu institusi pemerintah (BAPPENAS).

Adapun prinsip-prinsip dasar dalam penanganan pengaduan adalah sebagai berikut:

1. Dasar penanganan pengaduan haruslah demi kepentingan masyarakat.
2. Tidak mengontrol sumber dan alur masuk pengaduan.
3. Mengontrol respon kelembagaan.
4. Sikap dasar dalam menerima pengaduan, yaitu sikap dasar yang tenang teliti dan cermat, tidak gegabah, tidak memihak, berpikir positif namun tetap waspada dan berpikir konstruktif (BAPPENAS).

Pengaduan yang dikelola dengan baik akan mendatangkan manfaat atau keuntungan bagi organisasi yang didatangkan keluhan antara lain:

1. Desa semakin tahu akan kelemahan atau kekurangannya dalam memberikan pelayanan kepada Masyarakat.
2. Sebagai alat introspeksi diri Desa untuk senantiasa responsif dan mau memperhatikan suara dan pilihan Masyarakat.
3. Mempermudah Desa dalam mencari jalan keluar untuk meningkatkan mutu pelayanan Masyarakat.
4. Bila segera ditangani, Masyarakat akan merasa kepentingan dan harapannya diperhatikan.
5. Dapat mempertebal rasa kepercayaan dan kesetiaan Masyarakat kepada pelayanan Desa.
6. Penanganan komplain yang benar dan berhasil bisa meningkatkan kepuasan Masyarakat (BAPPENAS).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penanganan pengaduan Masyarakat merupakan unsur yang tidak boleh terlupakan bagi setiap Desa, terutama yang berhubungan dengan Masyarakat. Perlu kiranya bagi Desa bekerja sama untuk mengelola atau menangani pengaduan dari masyarakat. Dengan sarana pengaduan yang baik, disertai dengan kemampuan penanganan pengaduan yang lebih cepat, tepat dan responsif. Terutama dalam kebutuhan Masyarakat.

2.2.5 Metodologi Agile

Agile adalah metode atau konsep yang dikembangkan oleh Kent Beck yang mana metode ini mengutamakan fleksibilitas dalam membuat keputusan yang mengarah pada pengembangan sistem yang lebih baik dan merespon perubahan sesuai rencana (Malik et al., 2020). Agile Software Development merupakan metode pengembangan sistem yang bersifat iterative atau berulang sampai mendapatkan hasil terbaik dengan jangka waktu yang cepat. Setiap metode pada Agile terdiri atas kombinasi praktik yang berbeda disesuaikan dengan kebutuhan (Al-Saqqa et al., 2020). Beberapa model pengembangan yang termasuk metode agile, diantaranya:

- 1) *Adaptive Software Development*
- 2) *Model Scrum*
- 3) *Agile Modeling*
- 4) *Extreme Programming*
- 5) *Dynamic Systems Development*

Salah satu kerangka kerja yang paling umum digunakan dalam Agile adalah Scrum yang mencakup beberapa tahapan penting (Naufal Faruq & Maryam, 2024), yaitu:

- 1) Interview Product Owner : Mengidentifikasi spesifikasi sistem
- 2) Estimasi Pengerjaan : Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan backlog
- 3) Product Backlog : Daftar kebutuhan sistem yang harus dipenuhi
- 4) Sprint Backlog : Item-item yang akan dikerjakan dalam satu sprint
- 5) Sprint Execution : Pelaksanaan pekerjaan sesuai backlog
- 6) Daily Scrum : Pertemuan harian untuk sinkronisasi tim
- 7) Sprint Review : Mengevaluasi hasil sprint dan melakukan pengujian

2.2.6 Scrum

Scrum adalah sebuah kerangka kerja (framework) yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, termasuk dalam metodologi Agile. Metode ini bersifat iteratif dan inkremental, yang memungkinkan tim untuk bekerja secara kolaboratif dan responsif terhadap perubahan kebutuhan selama proses pengembangan. Scrum menekankan pada pengelolaan proyek yang fleksibel, di mana pekerjaan dibagi menjadi siklus pendek yang disebut sprint, biasanya berlangsung antara satu hingga empat minggu. Setiap sprint dimulai dengan perencanaan yang melibatkan tim pengembang dan pemilik produk untuk menentukan tugas-tugas prioritas yang akan diselesaikan (Asista et al., 2023).

Dalam implementasi Scrum, terdapat tiga peran utama: Product Owner, Scrum Master, dan Development Team. Product Owner bertanggung jawab untuk

mengelola dan memprioritaskan backlog produk, yaitu daftar fitur dan tugas yang harus diselesaikan. Scrum Master berperan sebagai fasilitator yang memastikan bahwa proses Scrum diikuti dengan baik dan membantu tim mengatasi hambatan. Development Team terdiri dari anggota yang melakukan pekerjaan teknis untuk menyelesaikan tugas-tugas yang telah ditentukan dalam sprint (Ningrum, 2020).

2.2.7 Artefak Scrum

Artefak Scrum menggambarkan pekerjaan atau nilai bisnis yang bertujuan menciptakan transparansi serta memberikan peluang untuk evaluasi dan penyesuaian. Artefak-artefak ini dirancang agar informasi penting menjadi sejelas mungkin, sehingga semua pihak memiliki pemahaman yang selaras tentang definisi masing-masing artefak.

1. Product Backlog

Merupakan daftar lengkap kebutuhan atau fitur yang harus dikembangkan untuk suatu produk atau perangkat lunak. Peran *Product Owner* sangat penting dalam menentukan isi dan prioritas dari backlog ini. *Product Backlog* memberikan gambaran umum mengenai pekerjaan yang akan dilakukan dalam sprint berikutnya.

2. Sprint Backlog

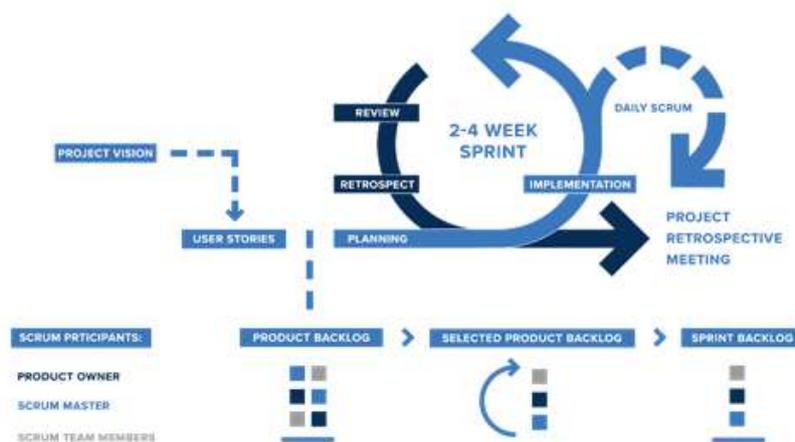
Merupakan daftar item dari *Product Backlog* yang dipilih untuk dikerjakan dalam sebuah sprint, ditambah dengan rencana untuk menghasilkan *increment* yang memenuhi tujuan sprint. *Sprint Backlog* mencakup semua tugas yang perlu dilakukan oleh tim pengembang untuk memastikan adanya kemajuan yang berkelanjutan.

3. Increment

Merupakan hasil yang dicapai dari sebuah sprint, terdiri atas beberapa cerita pengguna yang saling melengkapi untuk menghasilkan produk yang berfungsi, baik secara penuh maupun sebagian. *Increment* adalah langkah kecil menuju pencapaian visi atau tujuan produk. *Increment* harus dapat digunakan, meskipun keputusan untuk merilisnya bergantung pada *Product Owner*.

2.2.8 Tahapan Scrum

Berdasarkan artefak yang telah dijelaskan sebelumnya, metode Scrum terdiri atas beberapa tahapan atau acara penting. Tahapan-tahapan dalam Scrum tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Tahapan Scrum

Proses Scrum terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya (Dingsøyr dkk., 2012):

1. Sprint

Sprint adalah fase dalam pengembangan perangkat lunak dengan batas waktu maksimal satu bulan dan durasi yang konsisten selama proses pengembangan produk. Ketika satu Sprint selesai, Sprint berikutnya dimulai segera. Setiap Sprint mencakup beberapa acara utama, yaitu Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, dan Sprint Retrospective.

2. Sprint Planning

Sprint Planning adalah dalam pertemuan ini, seluruh anggota tim Scrum berkolaborasi untuk merencanakan sprint berikutnya. Mereka menentukan tugas-tugas yang akan dikerjakan selama sprint, menetapkan durasi sprint, dan mengidentifikasi siapa yang bertanggung jawab atas masing-masing tugas. Hasil dari tahap ini adalah Sprint Backlog, yang berisi daftar tugas yang harus diselesaikan dalam sprint.

3. Sprint dan Daily Scrum

Sprint adalah inti dari proses Scrum, di mana tim bekerja untuk menyelesaikan tugas-tugas yang telah direncanakan dalam Sprint Backlog. Selama periode sprint, biasanya berlangsung antara satu hingga empat minggu, tim melakukan pertemuan harian yang disebut Daily Scrum. Pertemuan ini bertujuan untuk membahas kemajuan setiap anggota tim, mengidentifikasi hambatan, dan memastikan semua orang tetap fokus pada tujuan sprint.

4. Sprint Review

Di akhir setiap sprint, diadakan Sprint Review yang melibatkan anggota tim serta stakeholder atau klien. Dalam pertemuan ini, tim mempresentasikan hasil kerja mereka dan mengevaluasi apakah produk yang dihasilkan memenuhi kebutuhan dan harapan klien. Feedback dari sesi ini dapat menyebabkan penyesuaian pada Product Backlog untuk sprint selanjutnya.

5. Sprint Retrospective

Tahap terakhir adalah Sprint Retrospective, di mana seluruh anggota tim merefleksikan proses kerja selama sprint yang baru saja selesai. Tim mendiskusikan apa yang berjalan dengan baik, apa yang tidak, dan bagaimana mereka dapat meningkatkan proses kerja di sprint mendatang. Evaluasi ini penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas tim dalam pengembangan proyek.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode Scrum yang merupakan salah satu kerangka kerja Agile yang digunakan untuk mengelola dan mengorganisasi proyek secara iteratif dan inkremental. Scrum memungkinkan tim untuk bekerja secara kolaboratif, fleksibel, dan beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan atau prioritas dalam proses pengembangan.

3.1 Sprint

Dalam fase ini, tim pengembangan mulai mengerjakan daftar backlog dalam periode waktu sprint yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, tim melaksanakan sprint selama sepuluh minggu yang mana pelaksanaan sprint sangat bergantung pada backlog item di fase sprint planning.

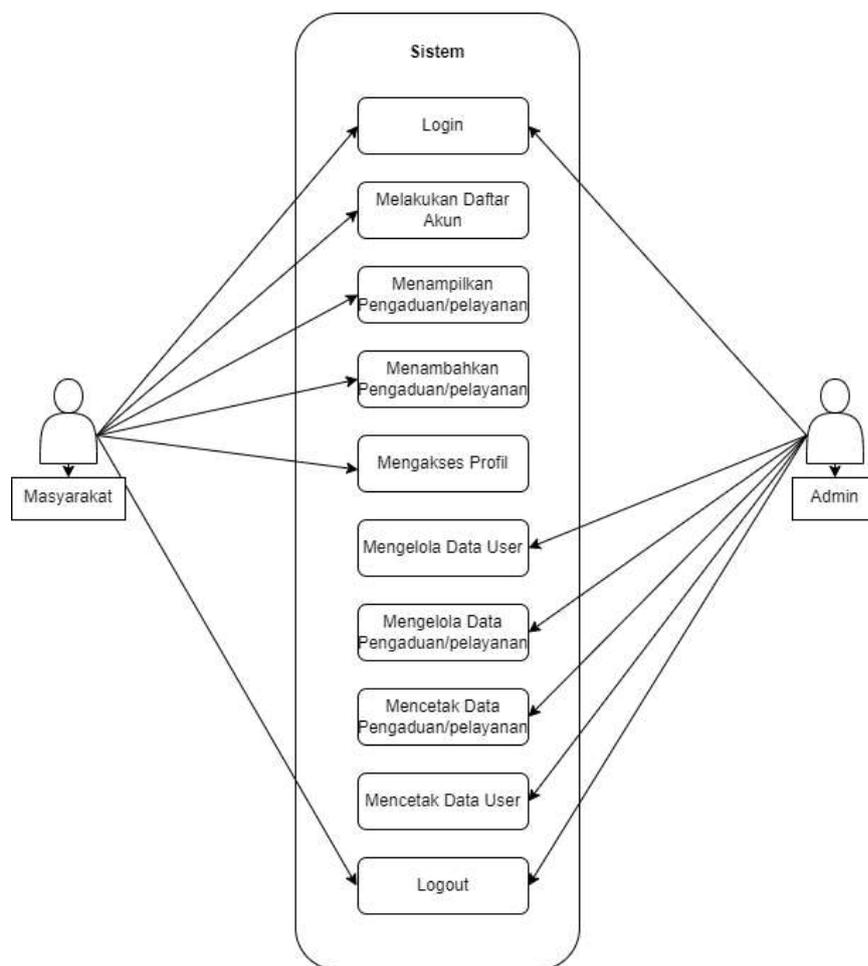
3.2 Sprint Planning

3.2.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan penting dalam pengembangan sebuah sistem informasi yang bertujuan untuk menghasilkan rancangan teknis dan operasional yang memenuhi kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, berbagai aspek dirancang secara terperinci, mulai dari struktur data, antarmuka pengguna, alur kerja, hingga integrasi dengan sistem lain. Proses ini diawali dengan menganalisis kebutuhan sistem yang telah dikumpulkan pada fase sebelumnya dan memetakan solusi yang paling optimal untuk implementasi.

1. Use Case Diagram

Use case diagram memberikan gambaran tentang interaksi antara satu atau lebih aktor dalam suatu sistem yang akan dibangun. Dalam sistem ini, terdapat dua aktor yaitu pelapor (Masyarakat Desa) dan admin (Aparat Desa). Pelapor memiliki kemampuan untuk melakukan login, mendaftar akun, menambahkan data pengaduan, menampilkan data pengaduan, dan melakukan logout. Sementara itu, admin dapat melakukan login, mengelola data pengguna, mengelola data pengaduan, memberikan tanggapan, serta melakukan logout.



Gambar 3. 1 Use case diagram

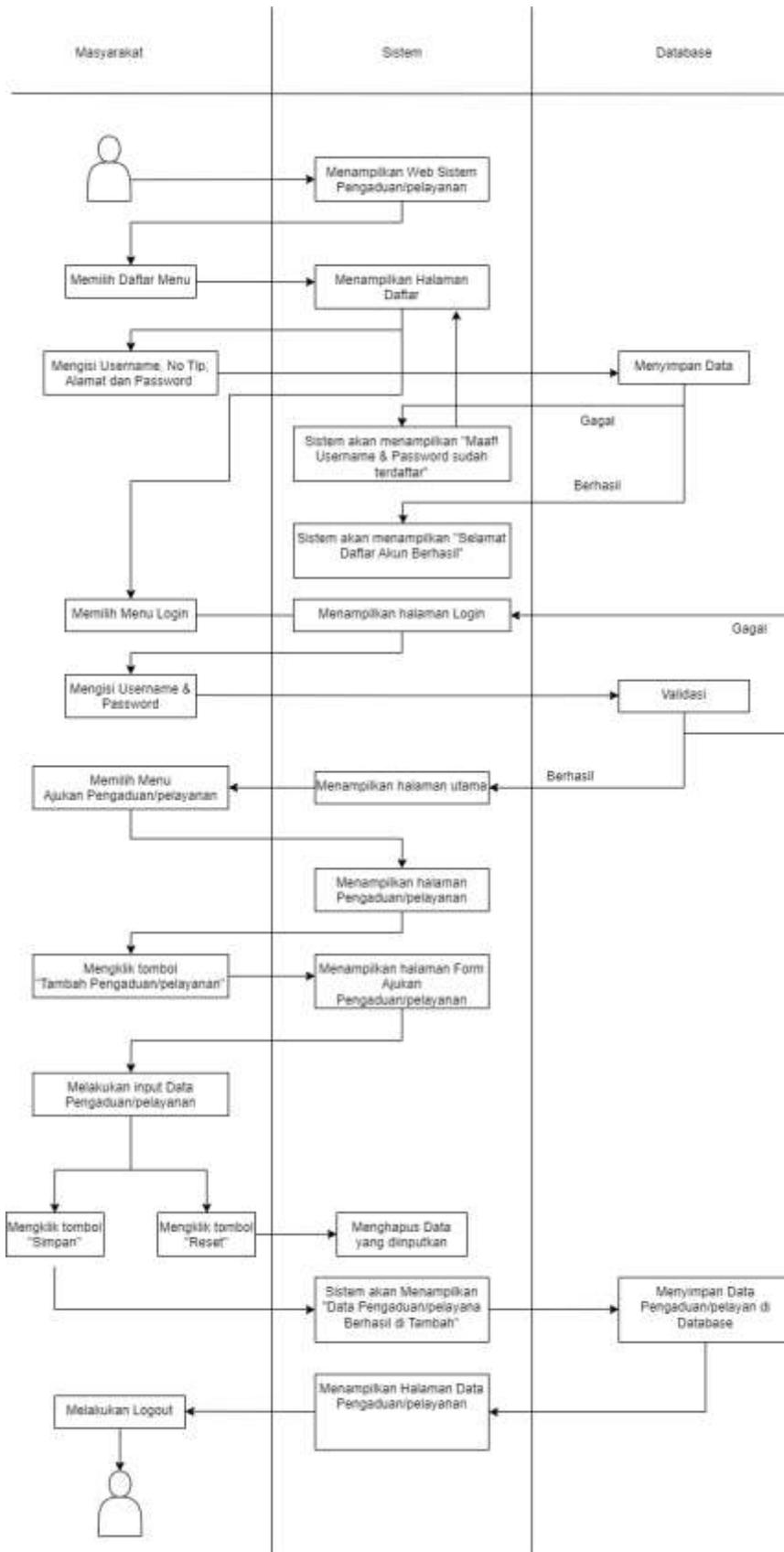
2. Activity Diagram

Activity Diagram Masyarakat adalah menggambarkan alur kerja pengguna sistem, yaitu masyarakat atau pelapor dalam mengajukan pengaduan. Proses ini dimulai dengan pelapor melakukan login ke dalam sistem. Setelah pelapor memasukkan data login, sistem akan memvalidasi data tersebut. Jika data yang dimasukkan benar, maka pengguna diarahkan ke halaman utama. Sebaliknya, jika data tidak valid, pengguna akan kembali ke halaman login untuk memasukkan ulang data login.

Tahapan login ini merupakan salah satu fitur penting dalam pengembangan sistem yang dikembangkan pada Sprint pertama. Fitur login dan validasi memastikan bahwa hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses fungsi utama sistem. Setelah berhasil login, pengguna dapat memilih menu Ajukan Pengaduan, yang kemudian menampilkan formulir pengaduan. Pada tahap ini, pengguna diminta untuk mengisi formulir dengan data yang diperlukan. Jika data yang dimasukkan sudah lengkap dan valid, sistem akan menyimpan pengaduan tersebut ke dalam database dan menampilkan halaman Daftar Pengaduan. Namun, jika data yang dimasukkan tidak lengkap, sistem akan tetap menampilkan formulir pengaduan hingga semua data yang diperlukan terisi. Menariknya, bagi pengguna yang belum login, sistem tetap memberikan akses untuk melihat daftar pengaduan terkini sebagai Minimum Viable Product (MVP). Namun, untuk dapat mengajukan pengaduan, pengguna diwajibkan login atau mendaftar terlebih dahulu. Fitur ini memastikan

pengalaman pengguna yang efisien, meskipun fungsi utamanya tetap berfokus pada pelaporan.

Dalam kaitannya dengan metode Scrum, setiap aktivitas dalam Activity Diagram dijabarkan menjadi user story yang kemudian dimasukkan ke dalam Product Backlog. Melalui tahapan Sprint Planning, fitur-fitur tersebut dipecah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk dikembangkan secara bertahap dalam setiap Sprint. Proses ini memastikan bahwa pengembangan sistem berjalan iteratif dan berfokus pada kebutuhan pengguna. Pada akhir setiap Sprint, dilakukan Sprint Review untuk menguji fitur yang telah dikembangkan, memastikan fitur tersebut sesuai dengan kebutuhan pengguna atau admin. Feedback yang didapat dari pengguna atau pemangku kepentingan kemudian digunakan dalam Sprint Retrospective untuk menyempurnakan fitur pada iterasi berikutnya. Dengan pendekatan Scrum, pengembangan sistem ini memastikan transparansi dan kolaborasi yang baik antara tim pengembang dan pengguna. Aktivitas dalam Activity Diagram mencerminkan proses yang terstruktur, efisien, dan berorientasi pada penyelesaian masalah pengguna dalam sistem pengaduan.

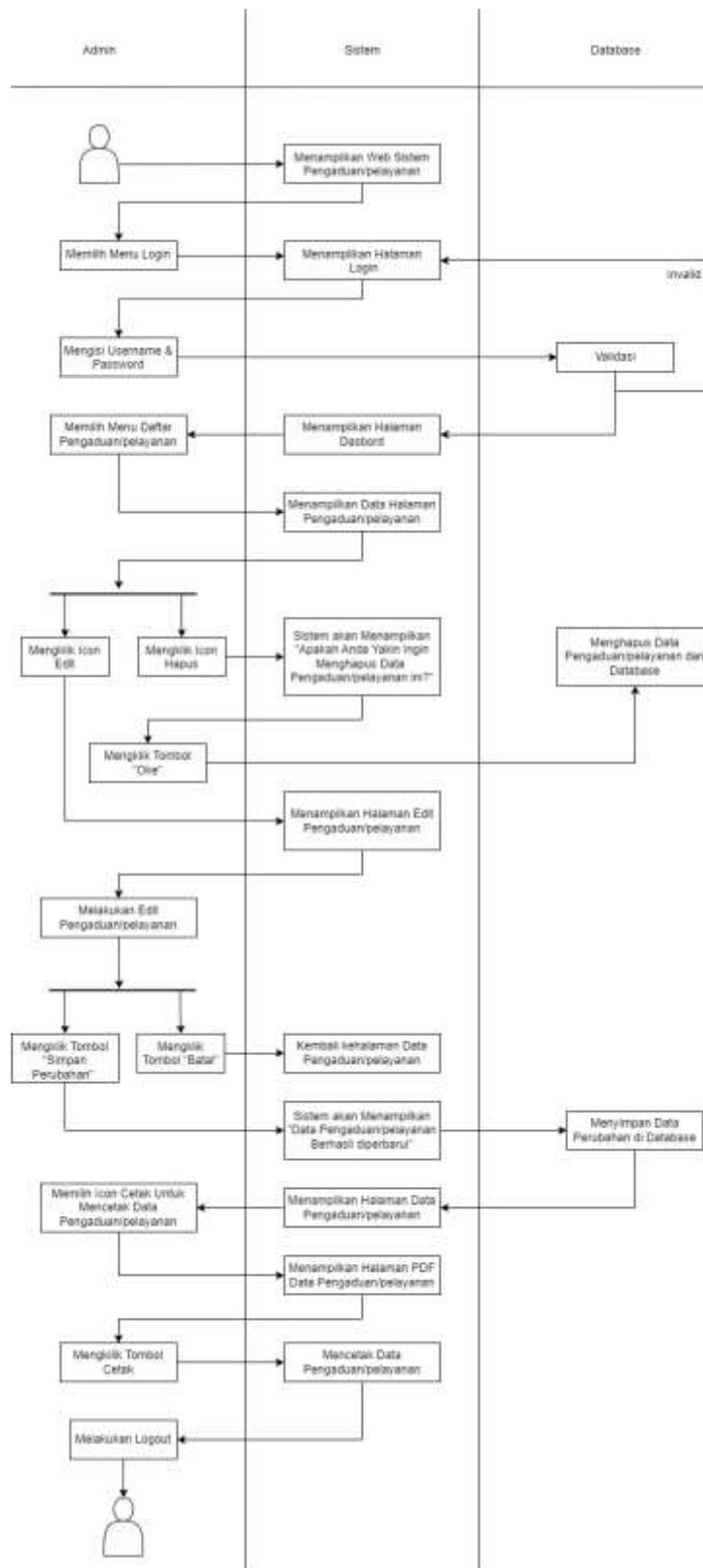


Gambar 3. 2 Activity diagram Masyarakat

Activity Diagram Admin adalah menjelaskan alur kerja admin dalam mengelola pengaduan yang diajukan oleh pengguna serta mengelola data pengguna dalam sistem. Proses ini dimulai dengan admin melakukan login, di mana sistem akan memvalidasi data login yang dimasukkan. Jika data login benar, admin akan diarahkan ke halaman Dashboard. Sebaliknya, jika data login salah, admin akan dikembalikan ke halaman login. Tahap ini memastikan admin memiliki akses aman untuk mengelola data dalam sistem. Setelah berhasil login, admin dapat memilih menu Daftar Pengaduan untuk melihat semua pengaduan yang telah diajukan oleh pengguna. Dari daftar tersebut, admin dapat melakukan beberapa aksi, seperti mengedit pengaduan. Admin dapat mengubah status pengaduan dan memberikan tanggapan terhadap pengaduan tersebut. Proses ini memastikan keluhan pengguna dapat dikelola dengan baik dan cepat. Selain mengedit pengaduan, admin juga memiliki kemampuan untuk menghapus pengaduan yang dianggap tidak relevan atau duplikat. Hal ini dikembangkan untuk memastikan data yang tersimpan dalam sistem tetap bersih dan valid. Pada tahap ini, fitur diuji dalam Sprint Review dengan fokus pada validasi data dan feedback dari admin. Selanjutnya, admin juga memiliki akses untuk mengelola data pengguna. Fitur ini mencakup kemampuan untuk melihat jumlah pengguna, mengedit data pengguna, serta menghapus data yang tidak diperlukan.

Dalam kaitannya dengan metode Scrum, setiap aktivitas dalam Activity Diagram dijabarkan menjadi user story yang kemudian

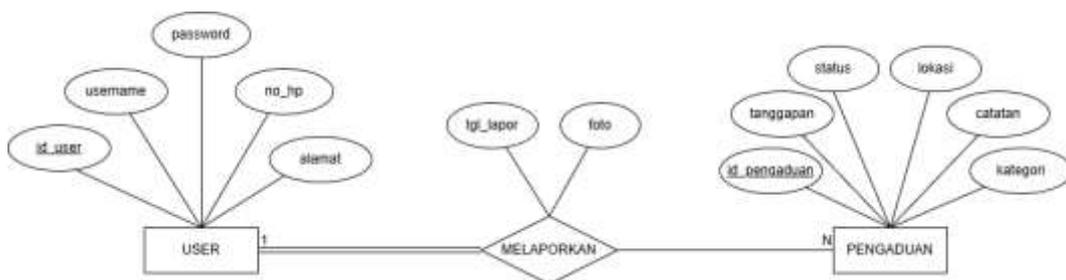
dimasukkan ke dalam Product Backlog. Melalui tahapan Sprint Planning, fitur-fitur tersebut dipecah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk dikembangkan secara bertahap dalam setiap Sprint. Proses ini memastikan bahwa pengembangan sistem berjalan iteratif dan berfokus pada kebutuhan pengguna. Pada akhir setiap Sprint, dilakukan Sprint Review untuk menguji fitur yang telah dikembangkan, memastikan fitur tersebut sesuai dengan kebutuhan pengguna atau admin. Feedback yang didapat dari pengguna atau pemangku kepentingan kemudian digunakan dalam Sprint Retrospective untuk menyempurnakan fitur pada iterasi berikutnya. Dengan pendekatan Scrum, pengembangan sistem ini memastikan transparansi dan kolaborasi yang baik antara tim pengembang dan pengguna. Aktivitas dalam Activity Diagram mencerminkan proses yang terstruktur, efisien, dan berorientasi pada penyelesaian masalah pengguna dalam sistem pengaduan.



Gambar 3. 3 Activity Diagram Admin

3. Entity Relationship Diagram

Diagram hubungan entitas (Entity Relationship Diagram) pada sistem ini melibatkan dua entitas utama: pengguna (user) dan pengaduan (complaint). Pelapor memiliki hak akses untuk membuat pengaduan dengan mengisi data seperti foto, kategori, lokasi, dan catatan. Sedangkan admin memiliki hak akses untuk melihat data pengguna, melihat data pengaduan, memberikan tanggapan, serta mengedit data pengguna dan pengaduan sesuai dengan data yang diperlukan.



Gambar 3. 4 Entity Relationship Diagram

4. Data Flow Diagram (DFD)



Gambar 3. 5 Data Flow Diagram

Diagram konteks yang disajikan menggambarkan alur kerja Sistem Informasi Pengaduan Layanan, yang melibatkan tiga aktor utama: Pelapor, Sistem Informasi Pengaduan Layanan, dan Admin. Pelapor mengirimkan data pelapor (informasi identitas) dan data laporan (deskripsi pengaduan) ke sistem.

Setelah laporan diproses, pelapor dapat menerima status laporan yang berisi informasi tentang perkembangan atau tanggapan terhadap pengaduan tersebut, serta tanggapan dari admin. Sistem bertindak sebagai penghubung utama dengan menerima masukan dari pelapor dan meneruskannya kepada admin dalam bentuk data laporan. Admin kemudian memverifikasi laporan tersebut dengan memberikan konfirmasi laporan dan tanggapan, yang selanjutnya dikembalikan oleh sistem kepada pelapor. Sistem ini memastikan alur pengaduan berjalan efektif, mulai dari pengajuan laporan oleh pelapor hingga pemberian tanggapan oleh admin.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem adalah proses sistematis untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sebuah sistem yang akan dikembangkan. Proses ini bertujuan untuk memahami secara mendalam apa yang diharapkan oleh pengguna dan stakeholder, serta bagaimana sistem dapat mendukung tujuan organisasi.

A. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah spesifikasi yang menggambarkan layanan dan fungsi yang harus disediakan oleh suatu sistem perangkat lunak. Kebutuhan ini mencakup proses-proses yang harus dilakukan oleh sistem, bagaimana sistem bereaksi terhadap input tertentu, serta perilaku sistem dalam berbagai situasi. Berikut adalah kebutuhan fungsional dalam sistem informasi pelayanan publik yang responsif di Desa Planggiran:

1. Sistem mampu mendaftarkan pengaduan atau permintaan layanan baru dari masyarakat.
2. Sistem mampu memverifikasi pengaduan dan dokumen pendukung untuk setiap pelaporan.
3. Sistem mampu memantau dan menampilkan status proses pengaduan atau permintaan layanan secara real-time.
4. Sistem dapat memajemen data pengguna, termasuk administrator desa dan warga yang terdaftar.
5. Sistem mampu mengirimkan notifikasi kepada warga terkait perkembangan pengaduan atau permintaan layanan mereka.
6. Sistem dapat menghasilkan laporan terkait statistik penggunaan layanan publik di desa.

B. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah spesifikasi yang menjelaskan karakteristik dan batasan dari sistem perangkat lunak, berfokus pada bagaimana sistem beroperasi daripada apa yang harus dilakukan. Kebutuhan ini mencakup berbagai aspek kualitas, seperti keandalan, kinerja, keamanan, portabilitas, dan usability.

1. Operasional

- a. Sistem dapat diakses melalui berbagai web browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge.
- b. Sistem mendukung akses multi-perangkat, termasuk komputer, tablet, dan smartphone.
- c. Sistem dirancang agar dapat berjalan pada jaringan lokal dan internet dengan koneksi stabil.

2. Keamanan

- a. Sistem dilengkapi dengan fitur enkripsi data untuk melindungi informasi sensitif pengguna.
- b. Sistem memerlukan autentikasi melalui username dan password yang aman untuk setiap pengguna.

3. Informasi

- a. Sistem digunakan untuk menampilkan informasi lengkap terkait jenis layanan publik yang tersedia, persyaratan dokumen, dan kontak petugas.
- b. Sistem menyediakan akses informasi status pengajuan layanan dengan tingkat transparansi yang jelas.

4. Kinerja

- a. Sistem dapat digunakan selama 24 jam setiap hari untuk memastikan ketersediaan layanan bagi masyarakat.

3.2.3 Product Backlog Item

Berdasarkan Use Case dan Activity Diagram yang sudah dibuat sebelumnya, Product Backlog Item dapat disusun seperti pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Product Backlog Item

No	Nama	Kepentingan	Perkiraan Waktu	Catatan
1	Fitur Register	10	4 hari	
2	Fitur Log In	10	5 hari	
3	Fitur Ubah Password	8	4 hari	
4	Fitur Lapor Pengaduan	62	10 hari	
5	Lihat Daftar Pengaduan Masuk	50	5 hari	
6	Lihat Daftar Pengaduan Proses	50	5 hari	
7	Lihat Daftar Pengaduan Ditolak	50	5 hari	
8	Lihat Daftar Pengaduan Selesai	50	5 hari	
9	Generate Laporan	43	6 hari	
10	Tambah User	35	8 hari	
11	Log Out	10	5 Hari	

Pada tabel Product Backlog Item di atas, Product Owner bersama tim pengembang telah mendiskusikan dan menyepakati daftar fitur yang akan dikembangkan dalam sistem. Tabel tersebut mencantumkan 11 poin fitur dengan keterangan mengenai kepentingan fitur, perkiraan waktu pengerjaan, dan catatan. Kepentingan fitur adalah nilai prioritas yang diberikan oleh Product Owner berdasarkan kebutuhan sistem, dengan skala 1–100. Semakin tinggi angka kepentingan, semakin penting fitur tersebut untuk diselesaikan terlebih dahulu. Perkiraan waktu menunjukkan estimasi durasi yang diperlukan oleh pengembang untuk menyelesaikan setiap fitur, yang dihitung dalam hari kerja.

3.3 Daily Scrum

Daily scrum adalah sesi pembahasan singkat yang diadakan per waktu tertentu selama proses *sprint*. Pertemuan ini bertujuan untuk membahas rencana kerja harian tim dan mendiskusikan solusi atas hambatan atau tantangan yang muncul. Pada penelitian ini, *daily scrum* dilakukan setiap tiga hari sekali yang diawasi oleh satu penguji. Tahap ini dilaksanakan baik secara *online* maupun *offline*.

3.4 Sprint Review

Tahapan ini dilakukan untuk memastikan seluruh tim scrum mampu meninjau ulang sejauh mana list *backlog* telah dikerjakan. Tahap ini juga berfungsi untuk menentukan apakah solusi yang diusulkan efektif dalam menyelesaikan masalah dan menganalisis penyebab mengapa pekerjaan tidak bisa diselesaikan. Pada penelitian ini, sprint review dilakukan setiap akhir pekan. Hasil *sprint review* akan dicatat untuk mengevaluasi sistem.

3.5 Sprint Retrospective

Pada tahapan ini, tim Scrum merefleksikan kerja dan kolaborasi sprint sebelumnya. Sprint Retrospective dilakukan setelah H+3 sprint review untuk menyelesaikan evaluasi pada tahap *sprint review* dan sebelum memulai Sprint berikutnya. Sehabis pertemuan ini, tim menentukan perbaikan proses untuk diterapkan di Sprint mendatang. Proses ini berlangsung maksimal selama 3 jam.

BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini, penerapan metode Scrum dalam pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Publik yang Responsif di Desa Planggiran dilakukan dengan mengikuti proses yang terstruktur dan berfokus pada kolaborasi tim yang intensif. Tahapan ini mencakup pembuatan dan dokumentasi artefak Scrum yang dihasilkan sepanjang perjalanan proyek, dimulai dari tahap Inception hingga penyelesaian sejumlah Sprint yang telah disepakati bersama oleh tim pengembang, Scrum Master, dan Product Owner. Setiap sprint direncanakan untuk menghasilkan *increment* atau bagian sistem yang dapat diuji dan diterapkan, memungkinkan untuk mendapatkan umpan balik langsung dari masyarakat dan pihak pemerintah desa.

Dalam proses ini, setiap anggota tim berperan aktif sesuai dengan peran mereka, dengan Product Owner bertanggung jawab untuk mengatur prioritas fitur dan tugas yang harus dikerjakan, sementara Scrum Master memfasilitasi tim untuk tetap mengikuti prinsip Scrum dengan baik dan membantu mengatasi hambatan yang muncul selama pengembangan. Dengan menerapkan Scrum, sistem informasi yang dikembangkan mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan kebutuhan atau masukan, serta memberikan solusi yang lebih efisien dan responsif terhadap tantangan dalam pelayanan publik di desa.

Melalui iterasi berulang dalam setiap sprint, pengembangan sistem ini mengutamakan transparansi, keterlibatan aktif dari stakeholder desa, dan pengujian

berkelanjutan untuk memastikan bahwa hasil akhirnya sesuai dengan kebutuhan masyarakat, sekaligus meningkatkan kualitas pelayanan publik yang lebih efektif dan efisien.

4.1 Implementasi Scrum Iterasi 1

4.1.1 Sprint 1

PBI disusun berdasarkan hasil inception yang sebelumnya ditentukan.

Tabel 4. 1 Product Backlog Item Sprint 1

No	Product Backlog Item
1	Perancangan Sistem
2	Desain Database

Pada tabel Sprint 1, Product Backlog Item (PBI) disusun berdasarkan hasil inception yang telah dilakukan sebelumnya. Dua PBI yang menjadi fokus Sprint 1 adalah Pertama Perancangan Sistem tahap ini, tim akan merancang sistem secara menyeluruh, termasuk menetapkan alur kerja dan fitur-fitur utama yang akan dikembangkan. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat berfungsi dengan baik. Keduas Desain Database, Tim akan merancang struktur database yang mendukung sistem, termasuk menentukan tabel-tabel yang diperlukan dan hubungan antar data. Desain database yang baik akan memastikan sistem dapat mengelola data dengan efisien dan mendukung kinerja aplikasi yang optimal. Kedua PBI ini merupakan langkah awal yang penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

A. Sprint Planning

Waktu : 2 Minggu

Tujuan : Desain database dan perancangan

Tabel 4. 2 Sprint Backlog 1

Tugas	Deskripsi Tugas	Estimasi
Identifikasi Sistem	Pengaduan Manajemen User Konfirmasi Pengaduan	3
Perancangan Sistem	Desain Use Case, DFD Activity Diahtam	7
Perancangan Database	Merancang database	4

Pada tabel Sprint Backlog 1, ditampilkan rencana kerja selama dua minggu dalam satu siklus sprint yang bertujuan untuk menyelesaikan desain database dan perancangan sistem. Tabel tersebut menjelaskan beberapa tugas utama yang harus dilakukan, dilengkapi dengan deskripsi setiap tugas dan estimasi waktu pengerjaannya. Tahap pertama adalah Identifikasi Sistem, di mana dilakukan pengumpulan dan analisis kebutuhan untuk tiga komponen utama sistem, yaitu pengelolaan pengaduan, manajemen pengguna, serta konfirmasi pengaduan. Kegiatan ini penting untuk memahami kebutuhan sistem secara keseluruhan dan diperkirakan memakan waktu selama tiga hari. Selanjutnya, pada tahap Perancangan Sistem, dilakukan perancangan komponen sistem menggunakan metode visualisasi seperti Use Case dan Data Flow Diagram (DFD) untuk menggambarkan fungsi utama sistem dan alur data yang akan digunakan. Selain itu, dibuat pula Activity Diagram untuk memvisualisasikan alur aktivitas dalam sistem. Tahap ini membutuhkan waktu yang lebih lama, yaitu sekitar tujuh hari, karena kompleksitasnya. Tahap terakhir adalah Perancangan Database, yang berfokus pada perancangan struktur database. Proses ini melibatkan pembuatan

tabel, relasi antar tabel, dan atribut yang sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi sebelumnya. Tahap ini diperkirakan membutuhkan waktu empat hari. Secara keseluruhan, sprint ini dirancang untuk diselesaikan dalam waktu dua minggu, dengan fokus utama pada identifikasi kebutuhan, desain sistem, dan perancangan database, yang akan menjadi pondasi untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

B. Sprint Daily Scrum

Hasil sprint merupakan output dari proses sprint yang telah berjalan. Hasilnya mencakup use case diagram dan DFD untuk sistem pengaduan yang telah dibahas di bab sebelumnya. Selain itu, terdapat rancangan sementara untuk struktur database yang akan digunakan dalam sistem pengaduan.

C. Sprint Review

1. DFD perlu direvisi
2. ERD perlu disesuaikan lagi dengan sistem

D. Sprint Retrospective

Sprint ini dilakukan bersama dengan tim dan satu penguji. Dengan hasil bahwa DFD dan ERD telah disesuaikan dengan sistem.

4.1.2 Sprint 2

PBI pada sprint ke - 2 disusun berdasarkan Inception sebelumnya Perancangan sistem.

A. Sprint Planning

Waktu : 2 Minggu

Tujuan : Desain Sistem

Tabel 4. 3 Product Backlog Item Sprint 2

Tugas	Deskripsi Tugas	Estimasi
Identifikasi Sistem	Alur sistem	3
Desain Sistem	Desain Front End	11

Pada tabel Sprint 2 difokuskan pada perancangan sistem selama 2 minggu, berdasarkan hasil Inception sebelumnya. Tujuan utamanya adalah menyelesaikan desain sistem. Tahap pertama adalah Identifikasi Sistem, yang berfokus pada merancang alur sistem untuk memastikan proses kerja sistem jelas. Tahap ini memakan waktu 3 hari. Tahap kedua adalah Desain Sistem, yang berfokus pada desain front-end. Aktivitas ini mencakup pembuatan antarmuka pengguna, seperti wireframe dan prototipe, dengan estimasi waktu 11 hari. Dengan total durasi 14 hari, Sprint 2 menghasilkan desain sistem yang menjadi dasar pengembangan lebih lanjut.

B. Sprint Daily Scrum

Hasil sprint merupakan output dari proses sprint yang telah berjalan. Hasilnya mencakup desain front end dan alur sistem.

C. Sprint Review

1. Desain Front End dituangkan melalui pemrograman
2. Perlu memastikan ulang flow

D. Sprint Retrospective

Sprint ini dilakukan bersama dengan tim dan satu penguji. Dengan hasil bahwa flow sistem telah dipastikan dengan baik.

4.1.3 Sprint 3

PBI pada sprint ke - 3 disusun berdasarkan Inception sebelumnya Perancangan sistem.

A. Sprint Planning

Waktu : 2 Minggu

Tujuan : Pengembangan Sistem

Tabel 4. 4 Product Backlog Item Sprint 3

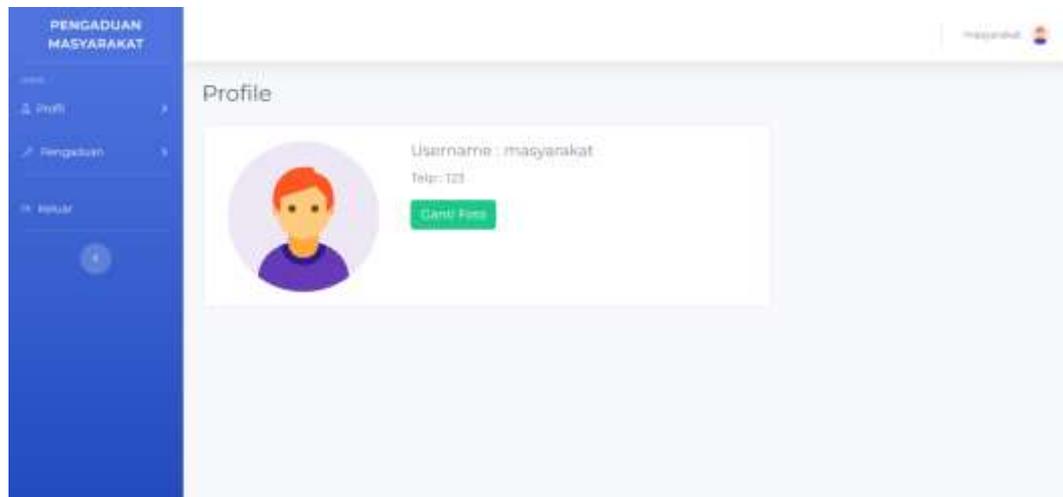
Tugas	Deskripsi Tugas	Estimasi
Pengembangan Sistem	Fitur Pengaduan Cek Daftar Pengaduan Backend	14

Pada tabel Sprint 3 difokuskan pada pengembangan sistem selama 2 minggu, dengan tujuan menyelesaikan fitur utama berdasarkan perencanaan sebelumnya. Tahap ini mencakup pengembangan Fitur Pengaduan, yang memungkinkan pengguna membuat pengaduan, serta Cek Daftar Pengaduan untuk melihat daftar pengaduan yang diajukan. Selain itu, dilakukan pengembangan backend yang mengelola logika dan alur data di sisi server untuk mendukung kedua fitur tersebut. Dengan estimasi waktu 14 hari, seluruh pengembangan sistem diharapkan selesai sesuai durasi sprint dan menjadi dasar untuk penyempurnaan sistem berikutnya.

B. Sprint Daily Scrum

Hasil sprint merupakan output dari proses sprint yang telah berjalan, yaitu website yang sudah selesai 40%.

1. Halaman Dashboard (Masyarakat)



Gambar 4. 1 Halaman Dashboard Masyarakat

Halaman dashboard ini adalah antarmuka pengguna untuk masyarakat dalam sistem pengaduan. Pada bagian kiri layar, terdapat menu navigasi vertikal dengan tiga opsi utama: *Profil*, *Pengaduan*, dan *Keluar*. Menu ini memudahkan pengguna untuk mengakses halaman profil, melihat atau membuat pengaduan, dan keluar dari sistem. Di halaman *Profil*, ditampilkan informasi dasar pengguna, seperti nama pengguna (*username*) dan nomor telepon (*Telp*). Selain itu, terdapat opsi "Ganti Foto" yang memungkinkan pengguna untuk mengubah foto profil mereka. Desain yang sederhana dan rapi memudahkan pengguna untuk memahami dan mengakses informasi pribadi serta menggunakan fitur-fitur yang ada dalam sistem pengaduan ini.

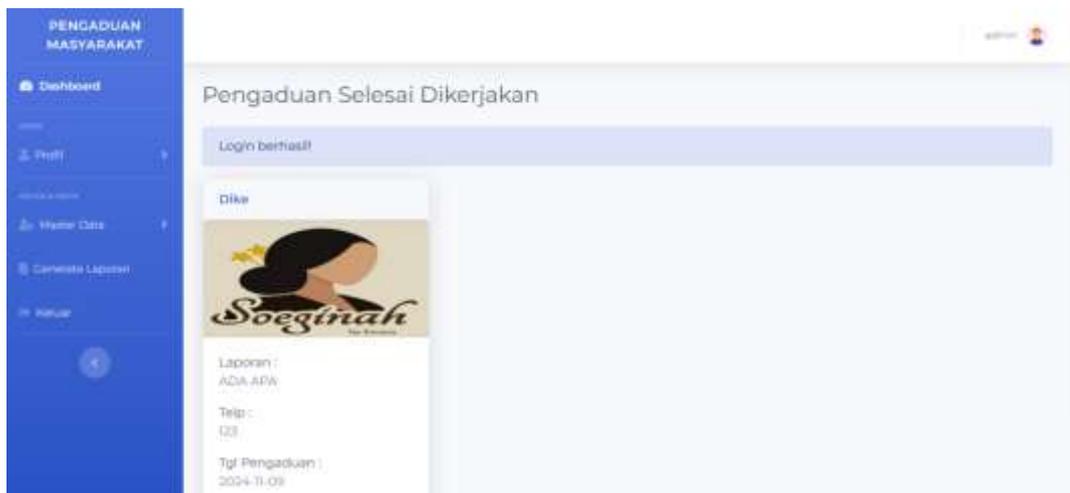
2. Halaman Pengaduan (Masyarakat)

Gambar 4. 2 Halaman Pengaduan

Halaman pengaduan masyarakat ini merupakan antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk melaporkan masalah atau keluhan yang ingin disampaikan. Setelah berhasil login, pengguna akan melihat pesan konfirmasi "Login berhasil!" di bagian atas halaman. Di bawahnya, terdapat kotak teks berlabel "Isi Laporan" di mana pengguna dapat menuliskan rincian keluhan atau masalah yang ingin dilaporkan. Di bawah kotak teks "Isi Laporan," terdapat menu dropdown "Kategori Pengaduan". Menu ini menyediakan berbagai pilihan kategori yang relevan dengan jenis pengaduan yang akan dilaporkan. Pengguna diharapkan memilih salah satu kategori yang paling sesuai agar laporan dapat diteruskan ke pihak yang tepat untuk ditindaklanjuti. Selain itu, pengguna juga memiliki opsi untuk mengunggah foto sebagai bukti atau pendukung laporan dengan menggunakan tombol "Choose file" di sebelah kolom "Upload Foto". Setelah mengisi laporan, memilih kategori, dan mengunggah foto pengguna dapat menekan tombol "Submit" untuk mengirimkan pengaduan. Di bagian bawah halaman ini,

terdapat "Data Pengaduan" yang mungkin berisi daftar laporan yang telah diajukan oleh pengguna. Fitur ini memudahkan pengguna untuk memantau status laporan yang sudah dikirimkan, seperti apakah laporan sedang diproses atau telah selesai ditindaklanjuti.

3. Halaman Pengaduan (Admin)



Gambar 4. 3 Halaman Pengaduan Admin

Halaman pengaduan ini menampilkan daftar pengaduan yang dapat diakses oleh admin untuk melihat daftar pengaduan yang masuk, keluar, sedang atau selesai diproses. Setiap laporan memiliki informasi tentang nama pelapor, disertai foto, isi laporan, nomor telepon pelapor dan tanggal pengaduan. Halaman ini dirancang agar admin dapat melihat laporan-laporan yang sudah selesai diproses, memudahkan dalam memantau dan mendokumentasikan hasil penanganan pengaduan masyarakat.

C. Sprint Review

1. Desain Front End dituangkan melalui pemrograman
2. Perlu memastikan ulang flow

D. Sprint Retrospective

Sprint ini dilakukan bersama dengan tim dan satu penguji. Dengan hasil bahwa diperlukan sistem dashboard dan ringkasan tabel untuk admin dapat melihat jumlah total pengaduan yang belum diproses, sedang diproses dan selesai diproses.

4.1.4 Sprint 4

PBI pada sprint ke - 4 disusun berdasarkan Inception sebelumnya Perancangan sistem.

A. Sprint Planning

Waktu : 2 Minggu

Tujuan : Pengembangan Sistem

Tabel 4. 5 Product Backlog Item Sprint 4

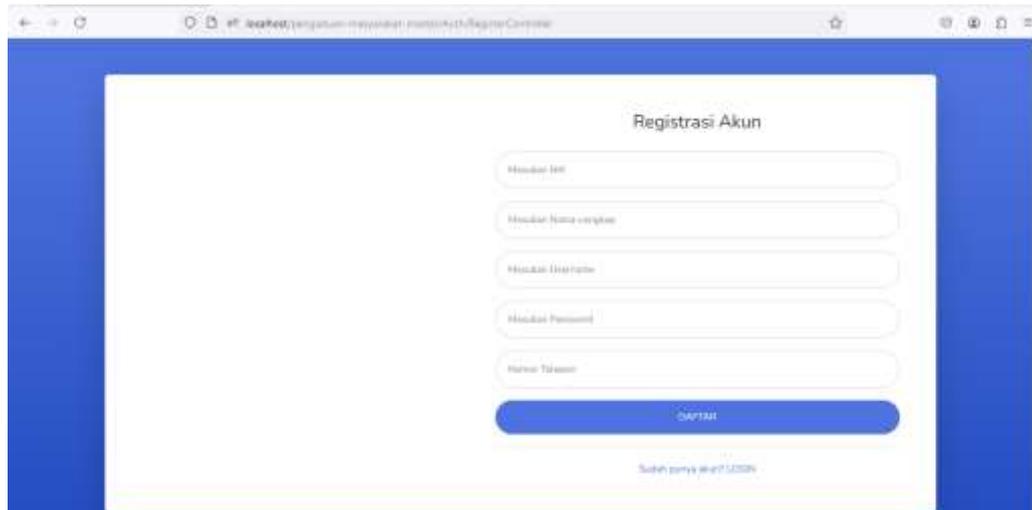
Tugas	Deskripsi Tugas	Estimasi
Pengembangan Sistem	Fitur Log In, Registrasi dan Log Out	14

Pada tabel Sprint 4 berfokus pada pengembangan sistem selama 2 minggu, dengan tujuan menyelesaikan pengembangan fitur utama terkait autentikasi pengguna. Tahap ini mencakup pembuatan fitur Log In, Registrasi, dan Log Out, yang menjadi elemen penting dalam pengelolaan akses pengguna ke sistem. Seluruh tugas dalam sprint ini diperkirakan memerlukan waktu 14 hari, sehingga hasil akhirnya diharapkan dapat menyelesaikan pengembangan fitur autentikasi secara penuh sesuai dengan durasi sprint.

B. Sprint Daily Scrum

Hasil sprint merupakan output dari proses sprint yang telah berjalan, yaitu website yang sudah selesai 65%.

1. Halaman Registrasi



Gambar 4. 4 Halaman Registrasi

Halaman registrasi ini memungkinkan pengguna untuk membuat akun dengan mengisi informasi pribadi yang diperlukan. Formulir ini mencakup kolom untuk memasukkan Nomor Induk Kependudukan (NIK), nama lengkap, nama pengguna, kata sandi, dan nomor telepon. Setiap kolom input diberi label dengan jelas, membantu pengguna dalam memberikan detail yang diperlukan untuk pembuatan akun. Setelah semua kolom terisi, pengguna dapat mengklik tombol "DAFTAR" untuk mengirimkan informasi. Di bagian bawah, terdapat tautan dengan label "Sudah punya akun? LOGIN" untuk pengguna yang sudah memiliki akun, sehingga mereka dapat langsung menuju halaman login tanpa perlu mendaftar lagi.

2. Halaman Login



Gambar 4. 5 Halaman Login

Halaman login ini merupakan bagian dari *Sistem Pengaduan Masyarakat Desa Planggiran Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan*. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk masuk ke sistem dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi pada kolom yang tersedia. Setelah mengisi kedua kolom tersebut, pengguna dapat menekan tombol "LOGIN" untuk mengakses sistem. Di bagian bawah, terdapat dua tautan tambahan. Tautan "Belum Punya Akun? Daftar Sekarang" ditujukan untuk pengguna yang belum memiliki akun dan ingin melakukan pendaftaran terlebih dahulu. Sementara itu, tautan "Login Petugas!" mengarahkan petugas atau pihak berwenang untuk masuk ke dalam sistem khusus yang mungkin memiliki akses berbeda dari pengguna biasa.

C. Sprint Review

1. Perlu fitur generate laporan
2. Perlu fitur tambah petugas

D. Sprint Retrospective

Sprint ini dilakukan bersama dengan tim dan satu penguji. Dengan hasil bahwa telah ada fitur tambah petugas dan generate laporan.

4.1.5 Sprint 5

PBI pada sprint ke - 5 disusun berdasarkan Inception sebelumnya.

A. Sprint Planning

Waktu : 2 Minggu

Tujuan : Pengembangan Sistem

Tabel 4. 6 Product Backlog Item Sprint 5

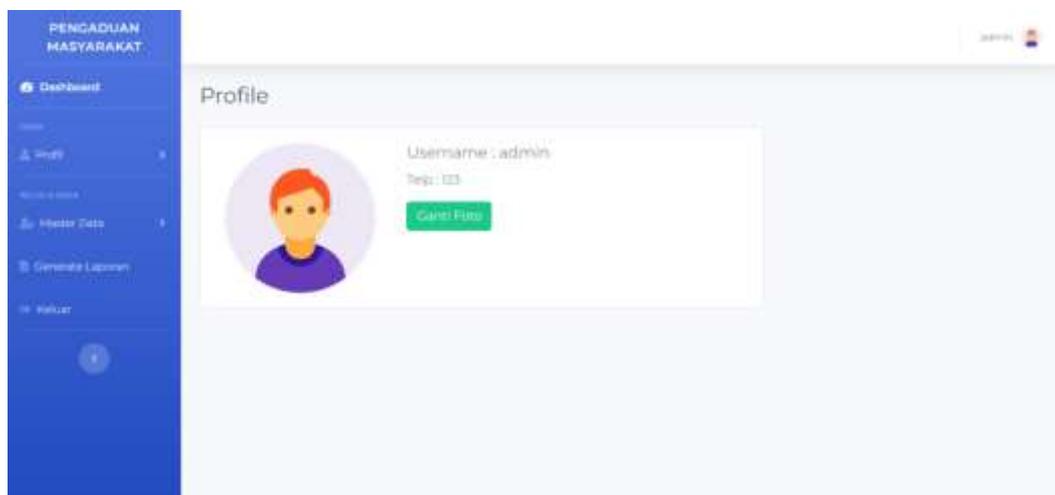
Tugas	Deskripsi Tugas	Estimasi
Pengembangan Sistem	Melanjutkan task sprint sebelumnya Fitur Dashboard	14

Pada tabel Sprint 5 berfokus pada pengembangan sistem selama 2 minggu, dengan tujuan menyelesaikan fitur yang belum selesai dari sprint sebelumnya dan mengembangkan fitur baru berupa Dashboard. Fitur Dashboard dirancang untuk memberikan tampilan utama yang memuat informasi penting dan menjadi pusat navigasi bagi pengguna. Seluruh tugas dalam sprint ini diperkirakan membutuhkan waktu 14 hari, sehingga diharapkan dapat menyelesaikan pengembangan secara optimal sesuai dengan durasi sprint.

B. Sprint Daily Scrum

Hasil sprint merupakan output dari proses sprint yang telah berjalan, yaitu website yang sudah selesai 65%.

1. Halaman Profil (Admin)



Gambar 4. 6 Halaman Profil Admin

Halaman dashboard admin pada sistem pengaduan masyarakat ini memberikan ringkasan informasi utama terkait pengelolaan pengaduan. Di bagian tengah, terdapat empat kotak informasi yang menunjukkan data statistik, yaitu jumlah "User" yang terdaftar, jumlah "Semua Pengaduan" yang masuk, jumlah "Pengaduan Diproses", dan jumlah "Pengaduan Selesai Dikerjakan". Setiap kotak memberikan gambaran visual mengenai status dan kemajuan penanganan pengaduan. Selain itu, terdapat tombol "Generate Report" di pojok kanan atas yang memungkinkan admin untuk membuat laporan dalam bentuk dokumen.

2. Halaman Tambah Petugas (Admin)

The screenshot displays the 'Tambah Petugas' (Add Staff) page within the 'PENGADUAN MASYARAKAT' (Community Complaint) system. On the left, a blue sidebar contains navigation links: Dashboard, Profil, Master Data, and Laporan. The main content area features a 'Tambah Petugas' header and a 'Login berhasil!' (Login successful!) notification. Below the notification, there are four input fields: 'Nama Lengkap' (Full Name), 'Username', 'Password', and 'No. Telepon' (Phone Number). At the bottom, the 'Jenis User' (User Type) section includes radio buttons for 'Admin' and 'Petugas', with 'Petugas' currently selected.

Gambar 4. 7 Halaman Tambah Petugas Admin

Halaman "Tambah Petugas" ini digunakan untuk menambahkan data petugas baru dalam sistem Pengaduan Masyarakat. Pada halaman ini, terdapat beberapa field yang harus diisi, antara lain: *Nama Lengkap*, *Username*, *Password*, *Nomor Telepon*, dan *Jenis User*. Nama lengkap petugas diisikan pada kolom "Nama Lengkap", sedangkan kolom "Username" berfungsi untuk memasukkan nama pengguna yang akan digunakan oleh petugas saat login. Selanjutnya, kolom "Password" digunakan untuk memasukkan kata sandi yang aman bagi petugas. Kolom "No.Telepon" diisi dengan nomor telepon petugas yang aktif, yang mungkin dibutuhkan untuk komunikasi lebih lanjut. Terakhir, ada pilihan "Jenis User" dengan dua opsi: *Admin* dan *Petugas*. Jika memilih "Admin", petugas akan memiliki akses penuh terhadap fitur sistem, sedangkan "Petugas" memiliki hak akses yang lebih terbatas.

C. Sprint Review

1. Diperlukan pengujian sistem

D. Sprint Retrospective

Sprint ini dilakukan bersama dengan tim dan satu penguji. Dengan hasil bahwa telah dilakukan pengujian sistem.

4.2 Implementasi Scrum Iterasi 2

4.2.1 Sprint 1

PBI disusun berdasarkan hasil inception yang sebelumnya ditentukan.

Tabel 4. 7 Product Backlog Item Sprint 1

No	Product Backlog Item
1	Perancangan Sistem
2	Desain Database

Pada tabel Iterasi 2 bagian Sprint 1, Product Backlog Item (PBI) disusun berdasarkan hasil inception yang sebelumnya telah ditentukan. Inception merupakan tahap awal yang berfokus pada perencanaan dan penentuan kebutuhan utama proyek. Dalam Sprint 1, terdapat dua PBI yang menjadi prioritas pengembangan, yaitu Perancangan Sistem dan Desain Database. Perancangan Sistem: Langkah ini merupakan fondasi utama dalam pengembangan proyek. Aktivitas ini mencakup analisis kebutuhan sistem, pembuatan arsitektur teknis, dan penyusunan alur kerja sistem secara menyeluruh. Perancangan sistem bertujuan untuk memastikan bahwa semua komponen yang akan dikembangkan dapat saling terintegrasi dengan baik. Desain Database: Bagian ini berfokus pada perancangan struktur data yang digunakan oleh sistem. Desain database mencakup pembuatan skema tabel, relasi antar tabel, serta optimalisasi data untuk mendukung efisiensi dan keandalan sistem. Desain yang baik akan membantu sistem menangani data

dengan lebih efektif, khususnya pada proses pencatatan, pencarian, dan pengolahan data. Kedua backlog ini menjadi landasan penting yang perlu diselesaikan dalam Sprint 1 agar pengembangan sistem pada sprint-sprint berikutnya dapat berjalan lancar dan terarah.

A. Sprint Planning

Waktu : 1 Minggu

Tujuan : Konfirmasi desain database dan perancangan

Tabel 4. 8 Sprint Backlog 1

Tugas	Deskripsi Tugas	Estimasi
Konfirmasi Desain Sistem	Desain Use Case, DFD Activity Diagram	2
Perancangan Database	Revisi desain sistem	5

Pada tabel Sprint Planning Sprint 1 direncanakan dengan durasi 1 minggu. Tujuan utama sprint ini adalah memastikan desain database dan perancangan sistem sudah benar dan siap digunakan sebagai dasar pengembangan. Pada Sprint Backlog 1, terdapat dua tugas utama: Konfirmasi Desain Sistem: Tugas ini melibatkan penyelesaian dan validasi dokumen seperti Use Case Diagram, Data Flow Diagram (DFD), dan Activity Diagram. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa alur dan desain sistem sudah sesuai dengan kebutuhan proyek. Estimasi waktu penyelesaian adalah 2 hari. Perancangan Database: Tugas ini melibatkan revisi desain sistem untuk memastikan database yang dirancang lebih efisien dan sesuai dengan kebutuhan sistem. Aktivitas ini mencakup pengoptimalan struktur tabel, relasi antar data, dan skema database. Estimasi waktu untuk menyelesaikan tugas ini adalah 5 hari. Dengan menyelesaikan kedua tugas ini, sprint bertujuan

memberikan fondasi yang kuat untuk pengembangan sistem di sprint-sprint berikutnya.

B. Sprint Daily Scrum

Tahap daily scrum dilaksanakan setiap tiga hari sekali untuk iterasi kedua.

C. Sprint Review

Hasil sprint merupakan output dari proses sprint yang telah berjalan. Hasilnya mencakup use case diagram dan DFD yang telah direvisi sesuai dengan sprint review pada iterasi 1.

D. Sprint Retrospective

Lurah memulai dengan menyampaikan apresiasi terhadap prototipe yang telah dikembangkan, khususnya fitur pengaduan masyarakat yang mulai mempermudah perangkat desa dalam mencatat keluhan warga. Namun, ia juga menyoroti dashboard admin yang sebaiknya berupa jumlah pengaduan yang masuk. Lurah mengusulkan agar halaman dashboard khusus admin dilengkapi dengan jumlah pengaduan beserta statusnya.

4.2.2 Sprint 2

PBI disusun berdasarkan hasil sprint retrospective yang sebelumnya ditentukan.

Tabel 4. 9 Product Backlog Item Sprint 2

No	Product Backlog Item
1	Dashboard Admin

Pada tabel Sprint 2, Product Backlog Item (PBI) disusun berdasarkan hasil dari sprint retrospective sebelumnya. Proses penyusunan ini bertujuan untuk

menentukan prioritas pengembangan dan perbaikan fitur yang menjadi fokus utama dalam sprint berikutnya. Berdasarkan Tabel 9, terdapat satu PBI yang menjadi prioritas dalam Sprint 2, yaitu Dashboard Admin. Dashboard Admin merupakan fitur penting yang dirancang untuk memberikan antarmuka yang memudahkan pengelolaan data dan aktivitas sistem oleh administrator. Fitur ini diharapkan menjadi pusat kontrol utama yang memungkinkan administrator untuk mengelola laporan, memantau data pengguna, dan mengambil tindakan yang diperlukan dengan efisiensi tinggi. Implementasi Dashboard Admin di Sprint 2 menunjukkan fokus pada penguatan aspek pengelolaan sistem, yang menjadi bagian krusial dalam pengembangan aplikasi secara keseluruhan.

A. Sprint Planning

Waktu : 3 Hari

Tujuan : Menambahkan Dashboard pada Admin

Tabel 4. 10 Sprint Backlog 1

Tugas	Deskripsi Tugas	Estimasi
Dashboard Admin	Menambahkan Dashboard pada Admin	3

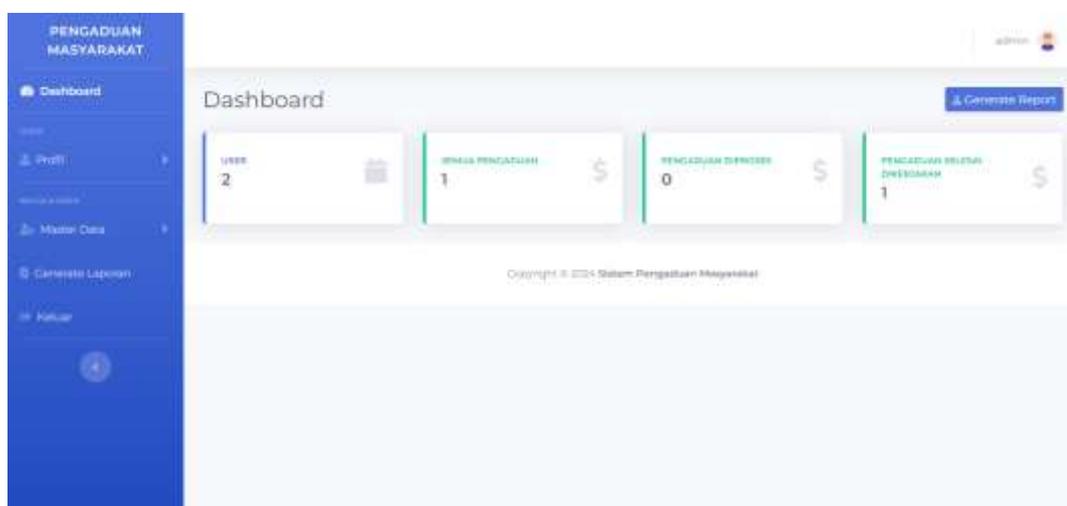
Pada tabel Sprint Planning direncanakan dengan durasi 3 hari, dengan tujuan utama yaitu menambahkan fitur Dashboard pada Admin. Dashboard ini berfungsi sebagai antarmuka utama bagi administrator untuk mengelola sistem secara efektif. Pada Sprint Backlog 1, terdapat satu tugas utama, yaitu Dashboard Admin, dengan detail sebagai berikut: Dashboard Admin: Tugas ini mencakup penambahan dan pengembangan fitur Dashboard pada bagian Admin. Dashboard dirancang untuk mempermudah administrator dalam memantau data, mengelola

laporan, dan menjalankan fungsi pengelolaan lainnya yang diperlukan. Estimasi waktu untuk menyelesaikan tugas ini adalah 3 hari. Tugas ini menjadi fokus utama dalam sprint dengan harapan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas administrator dalam mengelola sistem.

B. Sprint Daily Scrum

Tahap daily scrum dilaksanakan setiap tiga hari sekali untuk iterasi kedua.

1. Halaman Dashboard Admin



Gambar 4. 8 Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard admin pada sistem pengaduan masyarakat ini memberikan ringkasan informasi utama terkait pengelolaan pengaduan. Di bagian tengah, terdapat empat kotak informasi yang menunjukkan data statistik, yaitu jumlah "User" yang terdaftar, jumlah "Semua Pengaduan" yang masuk, jumlah "Pengaduan Diproses", dan jumlah "Pengaduan Selesai Dikerjakan". Setiap kotak memberikan gambaran visual mengenai status dan kemajuan penanganan pengaduan.

C. Sprint Review

Hasil sprint merupakan output dari proses sprint yang telah berjalan. Hasilnya mencakup halaman dashboard Admin yang sudah disesuaikan.

D. Sprint Retrospective

Pada hasil dashboard Admin, Lurah sudah setuju dengan antarmuka yang sudah direvisi. Lurah dapat mengetahui total pengaduan baik yang belum diproses, sedang diproses maupun telah diproses. Selanjutnya, Lurah dan Tim memutuskan perlu adanya ringkasan pengaduan selama rentang waktu. Dari diskusi ini menghasilkan keputusan untuk menambah fitur ‘Generate Laporan’.

4.2.3 Sprint 3

PBI disusun berdasarkan hasil inception yang sebelumnya ditentukan.

Tabel 4. 11 Product Backlog Item Sprint 3

No	Product Backlog Item
1	Generate Laporan

Pada tabel Pada Sprint 3, penyusunan Product Backlog Item (PBI) didasarkan pada hasil inception yang sebelumnya telah ditentukan. Sprint ini difokuskan pada pengembangan fitur Generate Laporan, yang berfungsi untuk memungkinkan sistem menghasilkan laporan secara otomatis. Fitur ini dirancang agar administrator atau pengguna terkait dapat memperoleh informasi terorganisir dalam bentuk laporan, sehingga memudahkan pemantauan dan analisis data. Dengan adanya fitur ini, sistem diharapkan dapat mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data. Pengembangan fitur Generate Laporan menjadi prioritas utama dalam Sprint 3 untuk memastikan kebutuhan

pengguna terpenuhi sekaligus meningkatkan efektivitas pengelolaan data dalam sistem.

A. Sprint Planning

Waktu : 5 Hari

Tujuan : Konfirmasi desain database dan perancangan

Tabel 4. 12 Sprint Backlog 1

Tugas	Deskripsi Tugas	Estimasi
Generate Laporan	Membuat ringkasan daftar pengaduan	5 hari

Pada tabel Sprint Planning ini direncanakan untuk dilaksanakan dalam waktu 5 hari dengan tujuan utama untuk mengonfirmasi desain database dan perancangan sistem. Dalam sprint ini, fokus utama adalah memastikan bahwa desain database yang telah dibuat sudah sesuai dan dapat mendukung kebutuhan sistem yang direncanakan. Salah satu tugas utama dalam sprint ini adalah "Generate Laporan," yaitu membuat ringkasan daftar pengaduan yang akan tercatat dalam sistem. Untuk menyelesaikan tugas ini, tim memperkirakan waktu yang dibutuhkan adalah 5 hari. Dengan demikian, selama periode sprint tersebut, tim akan bekerja untuk menghasilkan laporan yang memberikan gambaran yang jelas tentang pengaduan-pengaduan yang terjadi.

B. Sprint Daily Scrum

Tahap daily scrum dilaksanakan setiap tiga hari sekali untuk iterasi kedua.

1. Halaman Generate Laporan

No.	Nama	NIK	Laporan	Tgl P	Status	Tanggapan	Tgl T	Kategori
1	Jani	1122334455	berantia alam	2024-11-29	Pengaduan di tulis	tidak valid	2024-11-29	
2	Jani	1122334455	bersi	2024-11-28	Selesai dikerjakan	diterima	2024-11-28	
3	Dika	123	ada gromong-gromong yang bunyi	2024-12-17	Selesai dikerjakan	baik	2024-12-17	
4	Dika	123	lutar	2024-12-22	Pengaduan di tulis	tidak sesuai	2024-12-22	lingkungan
5	Dika	123	wap km mobil saya	2024-12-22	Selesai di proses	baik	2024-12-22	kemudahan

Gambar 4. 9 Halaman Generate Laporan

Halaman "Generate Laporan" ini tidak hanya menampilkan daftar laporan yang masuk dalam sistem Pengaduan Masyarakat, tetapi juga dilengkapi dengan beberapa fitur yang memudahkan admin dalam mengelola dan memantau laporan. Tabel pada halaman ini memuat informasi penting mengenai laporan, seperti No (nomor urut laporan), Nama (nama pelapor), NIK (Nomor Induk Kependudukan pelapor), Laporan (isi atau topik pengaduan), Tgl P (tanggal pengaduan), Status (status penanganan laporan), Tanggapan (respon yang diberikan terhadap laporan), dan Tgl T (tanggal tanggapan diberikan). Setiap laporan memiliki status yang menunjukkan apakah pengaduan telah selesai dikerjakan atau masih dalam proses. Status "Selesai dikerjakan" ditampilkan dalam kotak hijau sebagai penanda bahwa laporan tersebut telah ditangani dengan baik. Fitur status ini sangat berguna untuk memberikan gambaran visual yang jelas mengenai progres penanganan laporan.

Selain itu, halaman ini dilengkapi dengan fitur "Filter Berdasarkan Bulan" yang memungkinkan admin untuk menyaring laporan berdasarkan bulan tertentu. Fitur ini memudahkan admin dalam mencari laporan yang dikirimkan pada periode tertentu sehingga pengelolaan laporan menjadi lebih efisien dan terfokus pada data yang relevan. Admin dapat memilih bulan yang diinginkan untuk melihat laporan-laporan yang diajukan pada bulan tersebut atau memilih opsi "Semua Bulan" untuk menampilkan seluruh laporan tanpa batasan waktu. Selain "Filter Berdasarkan Bulan," halaman ini juga dapat mencakup fitur kategori laporan. Kategori ini memungkinkan admin untuk mengelompokkan laporan berdasarkan jenis pengaduan, seperti fasilitas umum, pelayanan pemerintah, keamanan, dan lain-lain. Fitur kategori membantu admin dalam memilah laporan berdasarkan topik, sehingga laporan dengan jenis pengaduan yang sama dapat dikelola secara lebih terstruktur dan efisien. Misalnya, jika admin ingin melihat semua laporan terkait pelayanan kesehatan, kategori ini akan menyaring laporan-laporan yang relevan dengan topik tersebut. Dengan adanya fitur filter dan kategori ini, pengelolaan laporan menjadi lebih mudah dan efisien, membantu admin dalam memastikan setiap laporan mendapatkan perhatian yang tepat dan penanganan yang sesuai.

C. Sprint Review

Hasil sprint merupakan output dari proses sprint yang telah berjalan. Hasilnya adalah fitur laporan yang dapat melihat laporan perbulan dan fitur kategori oleh admin.

D. Sprint Retrospective

Lurah sudah mengecek fitur laporan yang dibuat sebelumnya. Laporan yang dapat melihat fitur perbulan dan fitur kategori menurutnya merupakan solusi yang bagus. Setelah dilakukan pengecekan, kami dan pihak desa memutuskan untuk menambahkan adanya fitur “Ubah Password”.

4.2.4 Sprint 4

PBI disusun berdasarkan hasil sprint retrospective yang sebelumnya ditentukan.

Tabel 4. 13 Product Backlog Item Sprint 4

No	Product Backlog Item
1	Ubah Password

Pada tabel Sprint 4, yang disusun berdasarkan hasil sprint retrospective sebelumnya. PBI tersebut berfokus pada satu item, yaitu "Ubah Password" yang bertujuan untuk mengembangkan fitur yang memungkinkan pengguna mengganti kata sandi mereka. Fitur ini penting untuk meningkatkan keamanan dan memberikan kontrol lebih pada pengguna terhadap akun mereka.

A. Sprint Planning

Waktu : 4 Hari

Tujuan : Menambahkan Fitur Lupa Password

Tabel 4. 14 Sprint Backlog 1

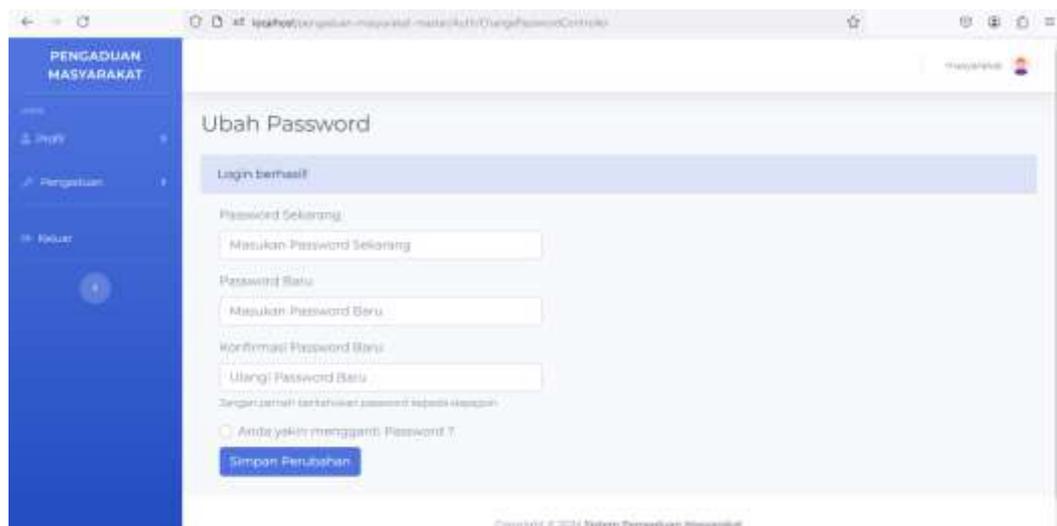
Tugas	Deskripsi Tugas	Estimasi
Lupa Password	Menambahkan Fitur Lupa Password	4 hari

Pada tabel Sprint Planning dengan durasi 4 hari, yang bertujuan untuk menambahkan fitur "Lupa Password" Tugas utama dalam Sprint ini adalah mengembangkan fitur yang memungkinkan pengguna untuk mereset kata sandi mereka jika lupa. Estimasi waktu yang diberikan untuk menyelesaikan tugas ini adalah 4 hari, yang menunjukkan waktu yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan fitur tersebut dalam sistem.

B. Sprint Daily Scrum

Tahap daily scrum dilaksanakan setiap tiga hari sekali untuk iterasi kedua.

1. Halaman Ubah Password



Gambar 4. 10 Halaman Ubah Password

Halaman "Ubah Password" ini memungkinkan pengguna untuk mengganti kata sandi akun mereka dalam sistem Pengaduan Masyarakat. Pada halaman ini, terdapat beberapa kolom yang perlu diisi oleh pengguna, yaitu *Password Sekarang* (untuk memasukkan kata sandi lama), *Password Baru* (untuk memasukkan kata sandi baru yang diinginkan), dan *Konfirmasi Password Baru* (untuk memastikan kata sandi baru diinput dengan benar). Di bawah kolom tersebut, terdapat opsi

ceklis yang meminta konfirmasi pengguna, "Anda yakin mengganti Password?", sebagai langkah tambahan untuk memastikan perubahan kata sandi. Setelah semua kolom diisi dengan benar dan ceklis konfirmasi diaktifkan, pengguna dapat menekan tombol "Simpan Perubahan" untuk memperbarui kata sandi mereka. Peringatan untuk tidak membagikan kata sandi kepada siapa pun ditampilkan sebagai pengingat akan pentingnya keamanan akun.

C. Sprint Review

Hasil sprint merupakan output dari proses sprint yang telah berjalan. Hasilnya mencakup halaman ubah password agar pengguna dapat mengubah password mereka jika mereka ingin.

D. Sprint Retrospective

Tidak ada hambatan pada alur web yang dijalankan. Perlu perbaikan kerapihan antarmuka website.

4.2.5 Sprint 5

PBI disusun berdasarkan hasil inception yang sebelumnya ditentukan.

Tabel 4. 15 Product Backlog Item Sprint 5

No	Product Backlog Item
1	Merapikan antarmuka website

Pada tabel Product Backlog Item (PBI) untuk Sprint 5, yang disusun berdasarkan hasil inception sebelumnya. PBI untuk sprint ini berfokus pada "Merapikan antarmuka website" yang bertujuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan desain tampilan website agar lebih mudah digunakan dan lebih

menarik secara visual. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan pengalaman pengguna (user experience) dan memastikan website berfungsi secara optimal.

A. Sprint Planning

Waktu : 1 Minggu

Tujuan : Merapikan antarmuka website

Tabel 4. 16 Sprint Backlog 1

Tugas	Deskripsi Tugas	Estimasi
Revisi antarmuka	Merapikan antarmuka website	5

Pada tabel Sprint Planning dengan durasi 1 minggu, yang bertujuan untuk merapikan antarmuka website. Tugas utama dalam sprint ini adalah "Revisi antarmuka" yang berfokus pada perbaikan tampilan dan desain website agar lebih rapi dan user-friendly. Estimasi waktu untuk menyelesaikan tugas ini adalah 5 hari, yang menunjukkan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perbaikan tersebut.

B. Sprint Daily Scrum

Tahap daily scrum dilaksanakan setiap tiga hari sekali untuk iterasi kedua.

C. Sprint Review

Hasil sprint merupakan output dari proses sprint yang telah berjalan. Hasilnya adalah sistem terakhir yang telah dibuat yang telah melalui tahap revisi fitur dan antarmuka.

D. Sprint Retrospective

Lurah sudah cukup puas dengan sistem yang terakhir dikembangkan. Menurutnya, perlu pengujian dari beberapa masyarakat dan pihak desa.

4.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan Black Box Testing. Black box testing dilakukan untuk mengevaluasi fungsionalitas suatu aplikasi perangkat lunak tanpa mengetahui kode atau struktur internalnya. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa perangkat lunak berperilaku sesuai harapan dan memenuhi persyaratan serta spesifikasi yang ditetapkan oleh peneliti.

Tabel 4. 17 Hasil Black Box Testing

No	Aktivitas	Kondisi	Respon	Hasil
1	Register	1. Input data register berhasil 2. Password harus enam karakter	1. Sistem menampilkan halaman log in 2. Sistem tetap di halaman register	Valid
2	Log In	1. Username dan password benar 2. Username atau password salah	1. Sistem menampilkan halaman dashboard 2. Sistem tetap di halaman log in	Valid
3	Ubah Password	1. Password memenuhi syarat 2. Password tidak memenuhi syarat (minimal 6 karakter)	1. Terdapat notifikasi ganti password berhasil 2. Terdapat notifikasi ganti password gagal	Valid
4	Lapor Pengaduan	Input laporan pengaduan berhasil	Terdapat notifikasi laporan berhasil dibuat	Valid
5	Lihat Daftar Pengaduan Masuk	Melihat daftar pengaduan masuk	Menampilkan daftar pengaduan masuk	Valid
6	Lihat Daftar Pengaduan Proses	Melihat daftar pengaduan proses	Menampilkan daftar pengaduan proses	Valid
7	Lihat Daftar Pengaduan Ditolak	Melihat daftar pengaduan ditolak	Menampilkan daftar pengaduan ditolak	Valid
8	Lihat Daftar Pengaduan Selesai	Melihat daftar pengaduan selesai	Menampilkan daftar pengaduan selesai	Valid
9	Generate Laporan	Generate laporan	Menampilkan daftar laporan pengaduan baik yang masuk, proses, ditolak, dan selesai	Valid
10	Tambah User	1. Input data user baru memenuhi syarat 2. Input data user baru tidak memenuhi syarat	1. Menampilkan notifikasi berhasil 2. Menampilkan notifikasi gagal	Valid
11	Log Out	Log out akun	Menampilkan halaman login	Valid

4.4 Integrasi Islam

Manusia pada zaman ini dituntut untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam proses sebuah pekerjaan yang membutuhkan keahlian orang lain, upaya pembaharuan dan inovasi sangat dibutuhkan untuk mendukung keefektifan dalam penyampaian informasi dan manajemen suatu pekerjaan. Oleh karena itu dibutuhkan manajemen yang tepat untuk memudahkan sebuah proyek yang dikerjakan bersama. Manajemen yang dilakukan oleh Rasulullah SAW tidak pernah terlepas dari etika. Ketika etika yang dijalankan ini dilakukan sepenuh jiwa, maka akan membuat keuntungan yang banyak.

Rasulullah juga tidak pernah melupakan adanya keuntungan (profit oriented) (Hartanto, 2016). Rasulullah mempunyai sifat yang sangat mashur yakni shidiq, amanah, tabligh, dan fatonah, yang dimana ke empat sifat Rasulullah akan menghasilkan transparansi dalam setiap manajemen yang dilakukannya. Begitu juga Scrum yang telah dirancang sedemikian rupa untuk menciptakan transparansi dan peninjauan sampai ke tingkatan kritis (Dingsøyr dkk, 2012). Allah telah berfirman tentang pentingnya kejujuran dalam surah Al-Ahzam ayat 70-71 yang berisi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَفُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا يُصْلِحْ لَكُمْ أَعْمَالَكُمْ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَمَنْ يُطِيعِ اللَّهَ وَرَسُولَهُ فَقَدْ فَازَ فَوْزًا عَظِيمًا

“Hai orang-orang yang beriman. Bertakwalah kamu kepada Allah dan katakanlah perkataan yang benar. Niscaya Allah memperbaiki bagimu amalan-amalan dan mengampuni bagimu dosa-dosamu. Dan barangsiapa mentaati Allah dan Rasul-Nya, maka sesungguhnya ia telah mendapat kemenangan yang besar”. (Q.S Al-Ahzam, 70-71).

Ibnu Katsir menjelaskan bahwa "qaulan sadiida" atau "qaulun sadiid" adalah perkataan yang benar dan jujur, yang tidak bengkok atau menyimpang. Hal ini mengindikasikan bahwa dalam ayat tersebut, Allah memerintahkan orang-orang beriman untuk selalu bertakwa kepada-Nya dan berbicara dengan perkataan yang benar dan jujur. Dengan adanya manajemen yang baik dan mengedepankan transparansi, tentunya akan mempermudah pelaksanaan proyek bersama. Rasulullah SAW juga bersabda dalam hadits shahih yang mengandung makna serupa.

مَنْ نَفَسَ عَنْ مُؤْمِنٍ كُرْبَةً مِنَ الدُّنْيَا، نَفَسَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ يَوْمِ الْقِيَامَةِ. وَمَنْ يَسَّرَ عَلَى
مُعْسِرٍ، يَسَّرَ اللَّهُ عَلَيْهِ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ.

“Barangsiapa yang melapangkan satu kesusahan dunia dari seorang mukmin, maka Allah melapangkan darinya satu kesusahan di hari kiamat. Barangsiapa memudahkan (urusan) orang yang kesulitan (dalam masalah hutang), maka Allah Azza wa Jalla memudahkan baginya (dari kesulitan) dunia dan akhirat”. (HR. Muslim).

Dalam potongan hadits ini, dapat dipahami bahwa Rasulullah SAW menganjurkan umatnya untuk saling memudahkan urusan satu sama lain. Hal ini sejalan dengan prinsip manajemen proyek Scrum, yang mengadakan Sprint Review di akhir setiap sprint untuk mengevaluasi hasil kerja dan mengidentifikasi kekurangan yang perlu diperbaiki pada sprint berikutnya. Proses ini membantu tim untuk menyusun backlog item dengan lebih tepat, sehingga pengembangan proyek dapat berjalan dengan lebih lancar dan terstruktur. Begitu pula dengan pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Publik yang Responsif di Desa Plangiran, yang mempermudah pengelolaan pengaduan dan meningkatkan efisiensi kerja tim admin dan masyarakat. Sistem ini, yang dikembangkan dengan

pendekatan Scrum, memastikan bahwa setiap iterasi menghasilkan solusi yang lebih baik dan lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna, sehingga memudahkan pelayanan publik dan pengelolaan pengaduan masyarakat dengan lebih efektif.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Sistem manajemen pelayanan dan pengaduan masyarakat berhasil dikembangkan menggunakan metode Scrum, menggantikan proses manual yang kurang efisien dengan sistem digital yang terstruktur.
2. Sistem ini mempermudah masyarakat dalam menyampaikan pengaduan secara digital, meningkatkan transparansi proses pengaduan, serta memperbaiki efisiensi, akuntabilitas, dan partisipasi masyarakat dalam pelayanan publik.
3. Penerapan metode Scrum memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara iteratif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur, seperti pendaftaran pengaduan, pengelolaan data, dan pelaporan, berfungsi optimal.
4. Sistem ini berpotensi menjadi model bagi desa lain untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik dan kesejahteraan masyarakat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem yang telah dilakukan, berikut adalah beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan dan perbaikan lebih lanjut.

1. Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis untuk pengaduan yang telah ditindaklanjuti serta integrasi dengan aplikasi mobile untuk memudahkan akses masyarakat.
2. Pelatihan dan sosialisasi perlu diberikan kepada masyarakat dan aparat desa agar sistem dapat digunakan secara optimal.
3. Pemeliharaan dan pembaruan sistem harus dilakukan secara rutin untuk memastikan kinerja tetap optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
4. Sistem ini dapat direplikasi di desa-desa lain yang memiliki permasalahan serupa dalam pengelolaan pelayanan publik dan pengaduan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiansyah, & Solikin, I., Informatika, M., Vokasi, F., & Bina Darma, U. (2022). Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Kelurahan 3-4 Ulu. *Seminar Hasil Penelitian Vokasi (SEMHAVOK)*, 89–98.
- Ahmadi, A., & Juliansa, H. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Digital Layanan Administrasi Publik Desa Berbasis WEB Responsive. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 10(1). <https://doi.org/10.36982/jiig.v10i1.731>
- Al-Saqqa, S., Sawalha, S., & Abdelnabi, H. (2020). Agile software development: Methodologies and trends. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(11), 246–270. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i11.13269>
- Amilia, A. I., & Sri Rahayu, A. Y. (2020). Pusat Pelayanan Informasi dan Pengaduan (Pindu) Kabupaten Pinrang Dalam Perspektif Best-Practice Manajemen Pengaduan. *Kolaborasi : Jurnal Administrasi Publik*, 6(3), 330–350. <https://doi.org/10.26618/kjap.v6i3.4225>
- Basith, A., Fahrudin, R., Ilham, W., Victor, A., & Adam, R. (2022). Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Desa Adi DHARMA KECAMATAN GUNUNG JATI KABUPATEN CIREBON. *Jurnal Pengabdian Universitas Catur Ihsan Cendikia*, 1(1), 35.
- Dingsøyr, T., Nerur, S., Balijepally, V., & Moe, N. B. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1213–1221. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.02.033>
- Exreana Karundeng, M., Tamengkel, L. F., & Punuindoong, A. Y. (2021). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen pada Benteng Resort Batu Putih. *Productivity*, 2(6), 511–517.
- Hakim, A. (1905). 8846-Article Text-30319-2-10-20231004. <https://doi.org/10.1905/sfj.v3i2.8846>
- Malik, I. D., Fauzi, R., & ... (2020). ... Fitur Aplikasi Help Desk Ticketing Berbasis Website Pada Seksi Admin Untuk Tindakan Perbaikan Perangkat Ti Menggunakan Metode Extreme Programming Studi *EProceedings ...*, 7(2), 7298–7304.

<https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/12764%0Ahttps://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/viewFile/12764/12487>

- Mutaqin, R. (2021). Sistem Infomasi Pengaduan Masyarakat Desa Sumberanyar Kecamatan Paiton Berbasis Android. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(4), 1960–1972. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i4.1199>
- Naufal Faruq, M., & Maryam, M. (2024). Implementasi Metode Agile Pada Pengembangan Aplikasi Manajemen Pengelolaan Layanan Wifi. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(6), 3472–3478. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i6.7868>
- Priyawati, M. Y. F. ; D. (2022). Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban*, 3(2), 14–19.
- Rachman, A. N., Gufroni, A. I., Hiron, N., & Rahmayanti, G. (2013). Analisis Perbandingan Performansi dan Pemilihan Web Browser. *Snati*, 17–21.
- Safira Aziza, Rahayu, G. H. N. N. (2019). Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning Berbasis Odoo Modul Sales. *Journal Industrial Services*, 5(1)(1), 52.
- Santoso, C., & Suwitri, S. (2017). Manajemen Pengaduan Masyarakat di Pusat Pengelolaan Pengaduan Masyarakat (P3M) Kota Semarang. *Journal of Public Policy and Management Review*, 7(1), 39–53.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide*.
- Setyarini, W. A. (2022). Survei Kepuasan Masyarakat terhadap Pelayanan Pengaduan Masyarakat Laporan Hendi Tahun 2021. *Jurnal Riptek*, 16(2), 90–96. <https://doi.org/10.35475/riptek.v16i2.157>
- Wijayanti, T., Nugraha, F., & Utomo, A. P. (2022). Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pengaduan Masyarakat Di Kabupaten Kudus. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 3(1), 56–65. <https://doi.org/10.51519/journalcisa.v3i1.141>
- Zuliyana, A., & Anggoro, D. A. (2020). Sistem Informasi Akademik Sekolah berbasis Web di SMK Widya Taruna Kabupaten Karanganyar. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), 82–89. <https://doi.org/10.23917/emitor.v20i02.10942>

Zunidar, & Wiyono, N. (2023). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat Di Kecamatan Rajeg Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 3(1), 87–97.