
IMPLEMENTATION OF THE SCRUM AGILE METHOD IN THE DEVELOPMENT OF AN EMPLOYEE PAYROLL APPLICATION PT. KEMILAU PUTIH INDONESIA

Ridwan¹⁾, Muhammad Ibnu Sa'ad²⁾, H. Pajar Pahrudin³⁾

¹²³Program Studi Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma

¹²³Jl. Prof. Moh. Yamin No. 25, Samarinda, 75123

E-mail: ridwangz085@gmail.com¹⁾, ibnu.saad@wicida.ac.id²⁾, pajar.pahrudin@wicida.ac.id³⁾

ABSTRACT

Implementation of Agile Scrum Method on the Creation of Employee Payroll Application of PT Kemilau Putih Indonesia. Information System Study Program Thesis, Widya Cipta Dharma Collage of Information and Computer Management. Main Supervisor Muhammad Ibnu Sa'ad S.Kom., M.Kom., Assistant Supervisor H. Pajar Pahrudin S.Kom., M.H. This research was conducted to assist companies in improving the performance and management of the payroll system, so that the admin at PT Kemilau Putih Indonesia can manage employee payroll data easily.

In data processing, especially data about employee payroll, it should be done effectively, efficiently and informatively, meaning that employee payroll data processing is easy to do both in data entry, data processing, or data search. In making this system the author uses the PHP programming language, where PHP is used to build web applications, while the database used is MySQL. The methodology for making this system uses the Agile Scrum methodology. The system of this application is designed using Unified Modeling Language (UML) which consists of Use Case Diagram, Activity Diagram, and Sequence Diagram.

The results of the research Implementation of the Agile Scrum Method on the Creation of the Employee Payroll Application of PT Kemilau Putih Indonesia can help administration at PT Kemilau Putih Indonesia and program testing get good results in respondents.

Keywords: Information, Website, Payroll Application

IMPLEMENTASI METODE SCRUM AGILE PADA PEMBUATAN APLIKASI PENGGAJIAN KARYAWAN PT. KEMILAU PUTIH INDONESIA

ABSTRAK

Implementasi Metode Scrum Agile Pada Pembuatan Aplikasi Penggajian Karyawan PT. Kemilau Putih Indonesia. Skripsi Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma. Pembimbing Utama Muhammad Ibnu Sa'ad S.Kom., M.Kom., Pembimbing Pendamping H. Pajar Pahrudin S.Kom., M.H. Penelitian ini dilakukan untuk membantu perusahaan dalam meningkatkan kinerja dan pengelolaan sistem penggajian, sehingga admin pada PT. Kemilau Putih Indonesia dapat mengelola data penggajian karyawan dengan mudah.

Dalam pengolahan data khususnya data tentang penggajian karyawan sebaiknya dilakukan secara efektif, efisien dan informatif, artinya pengolahan data penggajian karyawan mudah dilakukan baik pada penginputan data, pemrosesan data, ataupun pencarian data. Dalam pembuatan sistem ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP, dimana PHP digunakan untuk membangun aplikasi web, sedangkan basis data yang digunakan adalah MySQL. Metodologi pembuatan sistem ini menggunakan metodologi Scrum Agile. Sistem dari aplikasi ini dirancang menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram.

Hasil penelitian Implementasi Metode Scrum Agile Pada Pembuatan Aplikasi Penggajian Karyawan PT. Kemilau Putih Indonesia dapat membantu administrasi pada PT. Kemilau Putih Indonesia dan pengujian program mendapatkan hasil yang bagus dalam responden.

Kata Kunci: Informasi, Website, Aplikasi Penggajian

1. PENDAHULUAN

PT. Kemilau Putih Indonesia menghadapi kendala dalam sistem penggajian manual menggunakan Excel, seperti proses perhitungan lama, rentan kesalahan, dan tidak ada database terpusat. Penelitian ini mengembangkan sistem informasi penggajian berbasis web menggunakan metode Scrum Agile untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Scrum Agile diterapkan melalui empat fase: Product Backlog (identifikasi 8 kebutuhan sistem), Sprint Planning (13 task dalam 40 hari), Sprint (pembangunan sistem), dan Increment (finalisasi sistem). Teknologi yang digunakan meliputi PHP, CodeIgniter 3, MySQL, dan Bootstrap Admin 2. Sistem dirancang dengan UML (Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram).

Pengujian Black Box terhadap 27 test case menunjukkan 100% fitur valid tanpa error signifikan. Beta Testing dengan 10 responden menghasilkan tingkat kelayakan 88% (kategori "Sangat Layak"). Hasil ini memvalidasi bahwa sistem efektif meningkatkan efisiensi proses penggajian, mengurangi kesalahan perhitungan, dan memberikan kemudahan akses informasi bagi karyawan. Sistem siap diimplementasikan di PT. Kemilau Putih Indonesia.

2. RUANG LINGKUP

Rumusan Masalah

1. Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:
2. Bagaimana sistem penggajian saat ini berjalan di PT. Kemilau Putih Indonesia?
3. Bagaimana cara membuat sistem informasi penggajian pada PT. Kemilau Putih Indonesia?
4. Bagaimana merancang sistem informasi penggajian menggunakan metode Scrum Agile?

Batasan Masalah

1. Agar pembahasan tidak meluas dari yang dimaksud, penelitian ini dibatasi pada:
2. Sistem informasi penggajian dirancang berbasis web
3. Data diperoleh dari hasil observasi dan wawancara dengan karyawan dan sekretaris PT. Kemilau Putih Indonesia
4. Sistem berbasis client-server yang membutuhkan koneksi internet

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Teknologi Pengembangan

Penelitian ini menggunakan beberapa teknologi dalam pengembangan sistem:

1. PHP (Hypertext Preprocessor): Bahasa pemrograman script server-side yang dirancang untuk pengembangan web [13]
2. CodeIgniter 3: Framework PHP yang menggunakan pola Model-View-Controller (MVC) [14]
3. MySQL: Sistem manajemen database relasional yang open source [15]

4. Bootstrap: Framework CSS untuk mengembangkan responsive web design [16]

3.2 Metode Scrum Agile

Scrum adalah salah satu kerangka kerja dari metodologi Agile Software Development yang dikembangkan oleh Jeff Sutherland dan tim pada tahun 1990. Scrum adalah framework yang dapat membantu penyelesaian masalah yang berubah-ubah dan kompleks, namun tetap menghasilkan produk yang produktif dan kreatif [4].

Metode Scrum memiliki empat fase utama [12]:

1. Product Backlog: Tahap mengumpulkan seluruh kebutuhan dan harapan pengguna yang akan diterapkan ke dalam sistem
2. Sprint Planning: Tahap membuat perancangan daftar kegiatan detail untuk memenuhi kebutuhan sesuai Product Backlog
3. Sprint: Tahap pembangunan sistem berdasarkan Product Backlog yang telah disepakati
4. Increment: Tahap finalisasi dimana seluruh Product Backlog telah diselesaikan dan sistem siap dirilis

3.3 Metode Perancangan

Metode Perancangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode Scrum Agile dalam pengembangan sistem dengan tahapan sebagai berikut:

3.3.1 Product Backlog

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan sistem melalui wawancara dengan Product Owner (supervisor PT. Kemilau Putih Indonesia). Hasil identifikasi menghasilkan 8 Product Backlog Item (PBI) yang diprioritaskan berdasarkan kepentingan dan urgensi.

3.3.2 Sprint Planning

Tahap ini membuat perencanaan detail pengerjaan berdasarkan Product Backlog. Sprint dilakukan dengan durasi 40 hari dengan Sprint Goal menyelesaikan fitur-fitur inti sistem. Dari Product Backlog dihasilkan 13 Sprint Backlog berupa task-task spesifik dengan estimasi waktu masing-masing.

3.3.3 Sprint

Sprint merupakan tahap pembangunan sistem yang dilakukan selama 40 hari. Dalam tahap ini dilakukan beberapa aktivitas:

1. Daily Standup: Evaluasi progress harian
2. Sprint Review: Demonstrasi hasil pekerjaan kepada Product Owner
3. Sprint Retrospective: Evaluasi kinerja tim dan proses

3.3.4 Increment

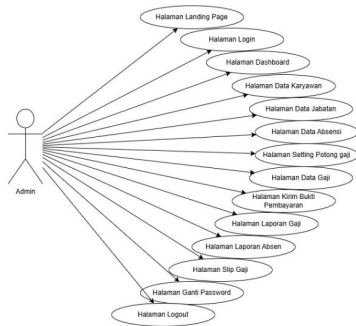
Tahap akhir dimana seluruh Product Backlog telah diselesaikan. Product Owner melakukan inspeksi dan validasi sistem. Jika sistem memenuhi definisi "Done"

dan sesuai ekspektasi, maka sistem dinyatakan siap untuk dirilis.

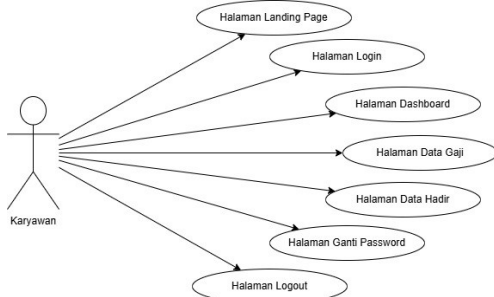
3.4 Perancangan Sistem

Sistem dirancang menggunakan UML yang terdiri dari:

1. Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem
2. Activity Diagram untuk menggambarkan alur proses bisnis
3. Sequence Diagram untuk menggambarkan interaksi antar objek
4. Class Diagram untuk menggambarkan struktur database



Gambar 1. Use Case Diagram Admin



Gambar 2. Use Case Diagram Karyawan

4. PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Metode Scrum

4.1.1 Tim Scrum

Tim Scrum dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Product Owner: Afwan (Supervisor PT. Kemilau Putih Indonesia)
2. Scrum Master dan Developer: Ridwan (Peneliti)

4.1.2 Product Backlog

Berdasarkan hasil wawancara dengan Product Owner, diperoleh 8 Product Backlog Item sebagai berikut:

Tabel 1. Product Backlog

ID	User Story	Prioritas
PB-1	Sebagai admin, saya ingin mengelola data karyawan agar data selalu up to date	Tinggi
PB-2	Sebagai admin, saya ingin mengelola data jabatan dan	Tinggi

struktur gaji		
PB-3	Sebagai admin, saya ingin mencatat kehadiran karyawan agar perhitungan gaji akurat	Tinggi
PB-4	Sebagai admin, saya ingin mengelola komponen gaji dan potongan	Tinggi
PB-5	Sebagai karyawan, saya ingin melihat slip gaji dan data kehadiran secara online	Tinggi
PB-6	Sebagai admin, saya ingin menghasilkan laporan penggajian	Tinggi
PB-7	Sebagai admin, saya ingin mengirim bukti pembayaran ke email karyawan	Menengah
PB-8	Sebagai admin dan karyawan, saya ingin menampilkan profil perusahaan di front-end	Rendah

4.1.3 Sprint Planning

Sprint dilakukan dengan durasi 40 hari dengan Sprint Goal menyelesaikan fitur-fitur inti. Sprint Backlog terdiri dari 13 task utama:

Tabel 2. Sprint Backlog

ID	Task	Estimasi (hari)	Status
SB-1	Membuat database	3	Done
SB-2	Implementasi fitur login	3	Done
SB-3	Implementasi dashboard admin	2	Done
SB-4	Implementasi CRUD data karyawan	3	Done
SB-5	Implementasi dashboard karyawan	3	Done
SB-6	Implementasi CRUD data jabatan	3	Done
SB-7	Implementasi fitur lihat data gaji	3	Done
SB-8	Implementasi fitur lihat data absensi	3	Done
SB-9	Implementasi CRUD potongan gaji	3	Done
SB-10	Implementasi CRUD data absensi	3	Done
SB-11	Implementasi kirim bukti pembayaran via email	5	Done
SB-12	Implementasi laporan rekap data gaji dan slip gaji	3	Done
SB-13	Buat halaman landing page	2	Done

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 Use Case Diagram

Sistem memiliki dua aktor utama yaitu Admin dan Karyawan dengan use case sebagai berikut:

Use Case Admin:

1. Login
2. Manajemen data karyawan (CRUD)
3. Manajemen data jabatan (CRUD)
4. Input data absensi
5. Pengaturan potongan gaji
6. Lihat data gaji
7. Cetak rekap gaji
8. Kirim bukti pembayaran
9. Cetak laporan absensi
10. Cetak slip gaji
11. Ubah password

Use Case Karyawan:

1. Login
2. Lihat data gaji
3. Cetak slip gaji
4. Lihat data kehadiran
5. Ubah password

4.2.2 Struktur Database

Sistem menggunakan 5 tabel utama:

Tabel 3. Struktur Database

Nama Tabel	Primary Key	Fungsi
data_pegawai	id_pegawai	Menyimpan data karyawan
data_jabatan	id_jabatan	Menyimpan data jabatan dan gaji pokok
data_kehadiran	id_kehadiran	Menyimpan rekap kehadiran bulanan
potongan_gaji	id	Menyimpan jenis dan jumlah potongan
hak_akses	id	Menyimpan level akses pengguna

4.3 Implementasi Sistem

Sistem berhasil diimplementasikan dengan fitur-fitur sebagai berikut:

4.3.1 Fitur Admin

Dashboard: Menampilkan statistik jumlah karyawan, jabatan, dan data kehadiran

Manajemen Data Master: CRUD data karyawan dan jabatan

Transaksi: Input kehadiran, pengaturan potongan gaji, dan pengelolaan data gaji

Laporan: Cetak rekap gaji, slip gaji, dan laporan absensi

Kirim Email: Mengirim bukti pembayaran ke email karyawan

4.3.2 Fitur Karyawan

Dashboard: Menampilkan profil karyawan

Data Gaji: Melihat riwayat gaji bulanan

Cetak Slip Gaji: Mencetak slip gaji secara mandiri

Data Kehadiran: Melihat rekap kehadiran

4.4 Hasil Pengujian

4.4.1 Black Box Testing

Pengujian Black Box dilakukan terhadap 27 test case yang mencakup seluruh fungsionalitas sistem untuk admin (19 test case) dan karyawan (8 test case).

Tabel 4. Ringkasan Hasil Black Box Testing

Kategori Pengujian	Jumlah Test Case	Hasil Valid	Persentase
Fitur Admin	19	19	100%
Fitur Karyawan	8	8	100%
Total	27	27	100%

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik sesuai yang diharapkan. Tidak ditemukan error atau bug yang signifikan dalam sistem.

4.4.2 Beta Testing

Beta Testing dilakukan dengan melibatkan 10 responden yang terdiri dari 2 admin (Supervisor dan Sekretaris) dan 8 karyawan dari berbagai jabatan. Penilaian menggunakan kuesioner dengan 7 pertanyaan dan skala Likert 1-5.

Tabel 5. Hasil Beta Testing

No	Pertanyaan	Rata-rata Skor
1	Tampilan aplikasi menarik dan mudah dipahami	4.3
2	Menu navigasi mudah digunakan	4.1
3	Fitur login berfungsi dengan baik	4.6
4	Sistem menampilkan data dengan akurat	4.3
5	Laporan yang dihasilkan sesuai kebutuhan	4.4
6	Fitur cetak slip gaji mudah digunakan	4.7
7	Secara keseluruhan sistem bermanfaat dan layak digunakan	4.4
Rata-rata Total	4.4	

Perhitungan Persentase Kelayakan:

$\text{Persentase} = (\text{Total Skor} / \text{Skor Maksimal}) \times 100\%$

Total Skor = 308

Skor Maksimal = $7 \times 10 \times 5 = 350$

$\text{Persentase} = (308/350) \times 100\% = 88\%$

Interpretasi Skor:

81% - 100% = Sangat Layak ✓

61% - 80% = Layak

41% - 60% = Cukup Layak

21% - 40% = Tidak Layak

0% - 20% = Sangat Tidak Layak

Berdasarkan hasil perhitungan, sistem memperoleh persentase kelayakan 88% yang masuk dalam kategori "Sangat Layak" untuk digunakan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem penggajian lama di PT. Kemilau Putih Indonesia menggunakan Microsoft Excel secara manual dengan berbagai keterbatasan seperti proses yang memakan waktu lama, rentan kesalahan, tidak ada database terpusat, dan risiko kehilangan data tinggi.
2. Sistem informasi penggajian berbasis web berhasil dibangun dengan fitur lengkap meliputi manajemen data karyawan dan jabatan, pencatatan kehadiran, perhitungan gaji otomatis, pembuatan laporan dan slip gaji, serta pengiriman bukti pembayaran via email menggunakan teknologi PHP, CodeIgniter 3, MySQL, dan Bootstrap Admin 2.
3. Metode Scrum Agile berhasil diterapkan melalui empat fase: Product Backlog (8 PBI), Sprint Planning (13 task), Sprint (40 hari), dan Increment. Metode ini terbukti efektif karena fleksibel, melibatkan Product Owner secara aktif, dan menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan.
4. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan 100% dari 27 test case valid dan berfungsi dengan baik tanpa error signifikan.
5. Hasil Beta Testing dengan 10 responden menunjukkan sistem memperoleh tingkat kelayakan 88% yang masuk kategori "Sangat Layak", mengindikasikan sistem siap diimplementasikan.
6. Sistem memberikan manfaat signifikan berupa peningkatan efisiensi waktu proses penggajian, peningkatan akurasi data, kemudahan akses informasi, dan transparansi sistem penggajian.

6. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diberikan adalah:

1. Melakukan perbandingan efektivitas metode Scrum dengan metode pengembangan lain seperti Waterfall atau RAD
2. Mengembangkan sistem dengan fitur yang lebih kompleks seperti manajemen lembur dan penilaian kinerja
3. Implementasi menggunakan framework yang lebih modern seperti Laravel atau teknologi terkini seperti React.js
4. Penelitian tentang dampak implementasi sistem terhadap produktivitas dan kepuasan karyawan

7. REFERENSI

- Sutabri, T. (2012). Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hall, J. A. (2017). Accounting Information Systems (9th ed.). Cengage Learning.

- Sommerville, I. (2016). Software Engineering (10th ed.). Pearson.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide. Scrum.org.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). Software Engineering: A Practitioner's Approach (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Fahlevi, R., Zulhalim, Z., & Rini, A. S. (2021). Perancangan Aplikasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Pada PT Arista Teknik Jakarta. Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta, 1(2), 45-56.
- Rizaldi, T., Setyohadi, D. P. S., & Riskiawan, H. Y. (2016). Implementasi Metodologi SCRUM dalam Pengembangan Sistem Pembayaran Elektronik Pada Usaha Mikro Kecil Menengah. Prosiding SNATIF, 3, 297-304.
- Hilmyansyah, M., Malabay, M., Simorangkir, H., & Yulhendri, Y. (2022). Implementasi Metode Scrum Pada Pembangunan Sistem Informasi Monitoring Progress Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT Quatra Engineering Mandiri). Jurnal Teknologi Informasi, 6(2), 145-156.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2017). Management Information Systems (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). Management Information Systems: Managing the Digital Firm (15th ed.). Pearson.
- Mulyadi. (2016). Sistem Akuntansi. Jakarta: Salemba Empat.
- Rubin, K. S. (2017). Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.
- Welling, L., & Thomson, L. (2019). PHP and MySQL Web Development (5th ed.). Addison-Wesley Professional.
- Raharjo, B. (2020). Belajar Otodidak Framework CodeIgniter. Informatika.
- DuBois, P. (2017). MySQL (5th ed.). Addison-Wesley Professional.
- Spurlock, J. (2018). Bootstrap: Responsive Web Development. O'Reilly Media.
- Fowler, M. (2018). UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language (4th ed.). Addison-Wesley Professional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada pimpinan dan staf PT. Kemilau Putih Indonesia yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses pengumpulan data, serta kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.