

## **PENERAPAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PURNABAKTI PEGAWAI UPTD SDN KEMIRIMUKA 3 MENGGUNAKAN METODE SCRUM**

**Eka Murpy Wijaya Kusuma<sup>1</sup>, Putri Dina Mardika<sup>2</sup>**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur  
ladytakiyu1@gmail.com<sup>1</sup>, putridinamar@gmail.com<sup>2</sup>

### **Abstrak**

Teknologi Informasi saat ini telah menjadi payung besar terminologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan suatu informasi. Di dalam dunia Pendidikan, Teknologi informasi semakin berkembang dan banyak digunakan sebagai alternative solusi untuk menyelesaikan beberapa masalah dikarenakan kecepatan proses yang tinggi dan dengan tingkat kesalahan proses yang kecil UPTD SDN Kemirimuka 3 saat ini masih menggunakan cara konvensional, perlu dibuat sebuah sistem informasi untuk mengolah data purnabakti pegawai sehingga dapat mempermudah pendataan, pengolahan tunjangan, dan pelaporan usulan calon purnabakti. Metode SCRUM sangat baik digunakan dalam proses pembuatan sistem informasi yang membutuhkan waktu cepat dalam proses penerapannya. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode SCRUM dalam perancangan Sistem Informasi Manajemen Purnabakti Pegawai di UPTD SDN Kemirimuka 3. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode SCRUM sangat baik digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi yang membutuhkan waktu cepat dan kebutuhan sistem yang dinamis dalam pengerjaannya.

**Kata Kunci** : SCRUM, Sistem Informasi, Sistem Informasi Manajemen Purnabakti Pegawai

### **Abstract**

*Information technology has now become a large umbrella term that covers all technical equipment for processing and conveying information. In the world of education, information technology is increasingly developing and is widely used as an alternative solution to solve several problems due to the high processing speed and low process error rate. UPTD SDN Kemirimuka 3 currently still uses conventional methods, it is necessary to create an information system to process employee retirement data so that it can facilitate data collection, processing allowances, and reporting proposals for retirement candidates. The SCRUM method is very good for use in the process of creating information systems that require fast implementation time. The aim of this research is to apply the SCRUM method in designing an Employee Retirement Management Information System at UPTD SDN Kemirimuka 3. The results of this research show that the SCRUM method is very good for use in creating Information Systems that require fast time and need a dynamic system in the process.*

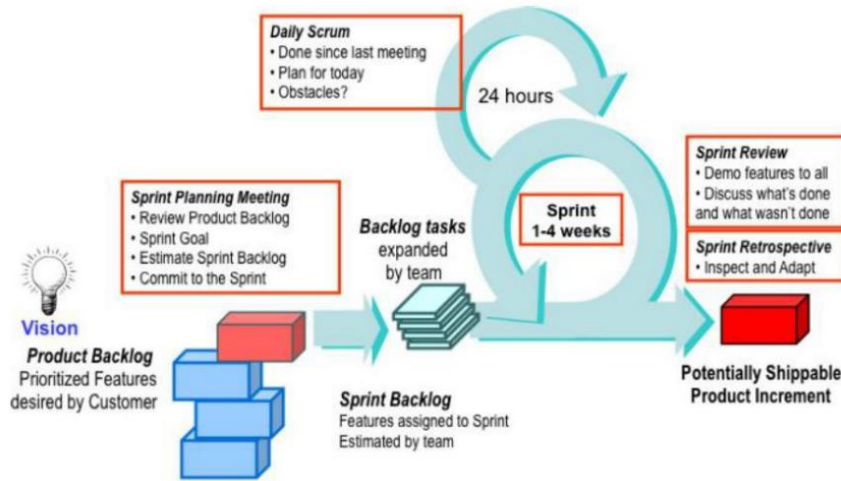
**Keyword** : SCRUM, Information System, Employee Retirement Management Information System

### **PENDAHULUAN**

Teknologi informasi telah menjadi suatu kebutuhan dalam berbagai bidang antara lain bidang pendidikan, bisnis, pemerintahan, dan sosial. Seluruh perkembangan tersebut tidak luput dari kemudahan yang ditawarkan seperti kemudahan pengolahan data, kecepatan dalam melakukan transaksi dan lain sebagainya (Ramli & Cahyadini, 2019).

Di dalam dunia Pendidikan, teknologi informasi semakin berkembang dengan segala manfaat yang diberikan mulai dari proses belajar mengajar hingga proses pembuatan administrasi purnabakti (Suryadi, 2019). Salah satu Lembaga Pendidikan yang ingin memanfaatkan teknologi tersebut adalah UPTD SDN Kemirimuka 3, Lembaga tingkat dasar yang memiliki 18 pegawai yang masih tercatat secara konvensional di buku besar. Hal ini menjadikan UPTD SDN Kemirimuka 3 memiliki suatu permasalahan dalam proses pembuatan dokumen, perhitungan tunjangan, dan penyerahan bukti laporan. Dengan rencana penerapan teknologi informasi dalam pengolahan data purnabakti, diharapkan dapat mempermudah proses pembuatan dokumen usulan dan perhitungan tunjangan purnabakti pegawai (Puspito, 2022).

SCRUM adalah sebuah kerangka kerja yang memungkinkan orang untuk memecahkan masalah dengan kompatibilitas yang kompleks, secara produktif, kreatif, dan memberikan produk bernilai tinggi (Schwaber, 2017). Terdapat lima aktivitas utama dalam proses pengembangan metode SCRUM, yaitu backlog refinement, sprint planning, daily meeting, reviews, dan sprint retrospective (Alqudah & Razali, 2016).



Gambar 1. Alur Metode SCRUM  
Sumber: Mardika et al. (2021)

Banyak metode-metode baru dalam pengembangan sebuah perangkat lunak yang telah menciptakan sebuah perangkat lunak yang gesit, yang berarti perangkat lunak tersebut mampu untuk menanggapi beberapa kondisi sehingga dapat mempercepat proses pekerjaan. Selain itu, Penggunaan metode SCRUM dalam pengembangan sebuah perangkat lunak sebagai metode pengembangan sistem dianggap efektif dan cukup mudah diterapkan dalam pengembangan aplikasi. Banyak industri yang menggunakan metode ini. Karena metode SCRUM memiliki sifat yang *iterative* dan juga *incremental* (Rizky & Sugiarti, 2022).

## PENELITIAN RELEVAN

Diantara dari banyaknya penelitian-penelitian terdahulu tentang bagaimana cara kerja dan implementasi metode SCRUM pada perangkat lunak salah satunya yaitu Sistem Pencatatan Dan Pendataan Manajemen Sumber Daya Manusia Dengan Model Scrum (Studi Kasus: PT Bintang Trans Khatulistiwa) yang memberikan informasi bahwa metode SCRUM dapat mengatasi permasalahan pencatatan dan pengolahan data sumber daya manusia dengan sangat baik (Rahman et al., 2019).

## METODE PENELITIAN

### Studi Lapangan

#### 1. Analisis Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data pada penelitian kualitatif, dengan melakukan observasi, wawancara dan studi dokumentasi (Ependi, 2018).

#### 2. Observasi

Mengamati bagaimana proses bisnis kegiatan sehari-hari di UPTD SDN Kemirimuka 3.

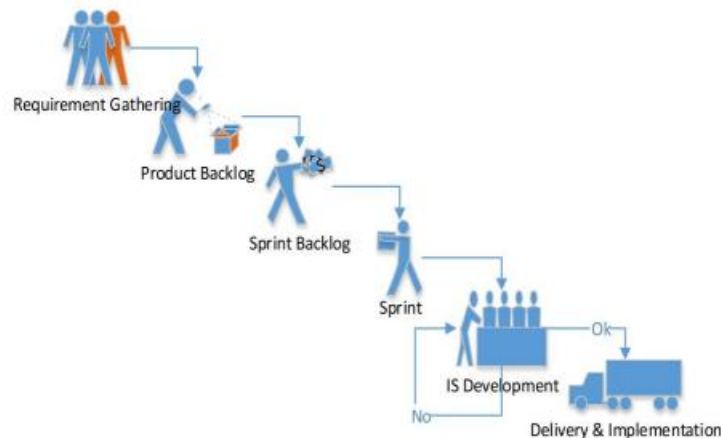
#### 3. Wawancara

Wawancara dilakukan agar data yang didapat lebih akurat dengan Kepala Sekolah dan Tata usaha sebagai narasumber utama.

#### 4. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan untuk memperkuat analisis penelitian yang berkaitan dengan pembuatan Sistem Informasi Manajemen Purnabakti Pegawai

## Tahapan Pengembangan Sistem



**Gambar 2.** Langkah-langkah Pengembangan Sistem  
Sumber: (Mardika et al., 2021)

### 1. *Requirement Gathering*

Tahapan pengumpulan data kebutuhan pengguna yang akan menggambarkan apa yang dapat dilakukan oleh sistem nantinya pada seluruh proses sistem berjalan.

### 2. *Product Backlog*

Proses menentukan skala prioritas dari setiap fitur dan produk yang harus diselesaikan berdasarkan urutan prioritas dari hasil pengumpulan data pada *Requirement Gathering*.

### 3. *Sprint Backlog*

Mengerjakan kebutuhan sesuai dengan backlog yang didapat pada proses sebelumnya. Hasil dari proses ini diantaranya adalah dapat melakukan pencatatan data pegawai, menghitung tunjangan pensiun, dan memberikan laporan data pensiun.

### 4. *Sprint*

Sebuah siklus dalam satuan waktu terkait tugas yang akan dikerjakan yang harus menciptakan sesuatu dari nilai nyata kepada pelanggan atau pengguna (Lia Farokhah et al., 2020). dalam hal ini, peneliti memberikan paparan kepada Kepala Sekolah atau Tata Usaha terkait hal teknis pada proses tersebut.

### 5. *Information System Development*

Merupakan proses pengerjaan sprint untuk memenuhi tujuan pengembangan sistem yang nantinya akan diadakan demo fitur yang ada pada setiap backlog items kepada pengguna untuk dilihat apakah sudah sesuai dengan tujuan backlog. Proses ini dapat dikatakan selesai jika sudah memenuhi tingkat kepercayaan yang tinggi dari pengguna (Mardika et al., 2021).

### 6. *Delivery and Implementation*

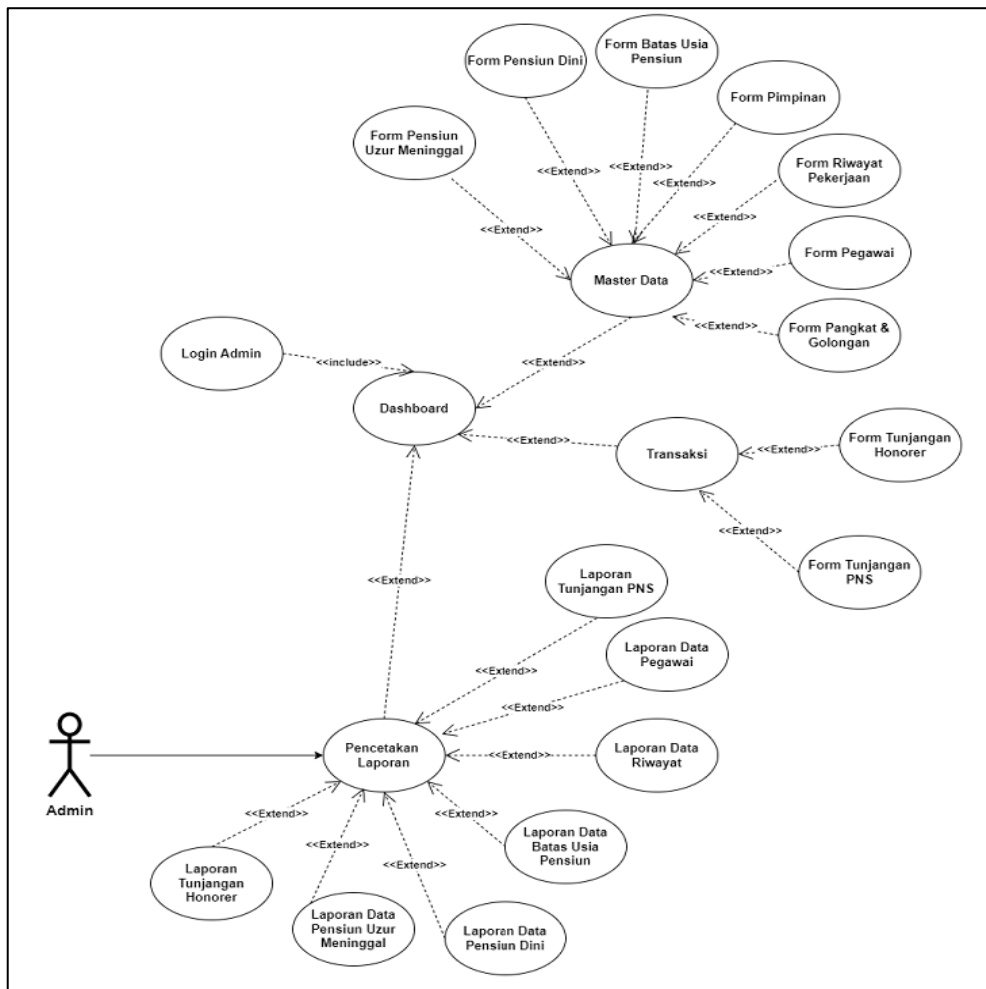
Memberikan produk yang telah dinyatakan selesai kepada pihak sekolah sekaligus memberikan pelatihan kepada Kepala Sekolah dan Tata Usaha dalam menggunakan Sistem tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Analisis Kebutuhan**

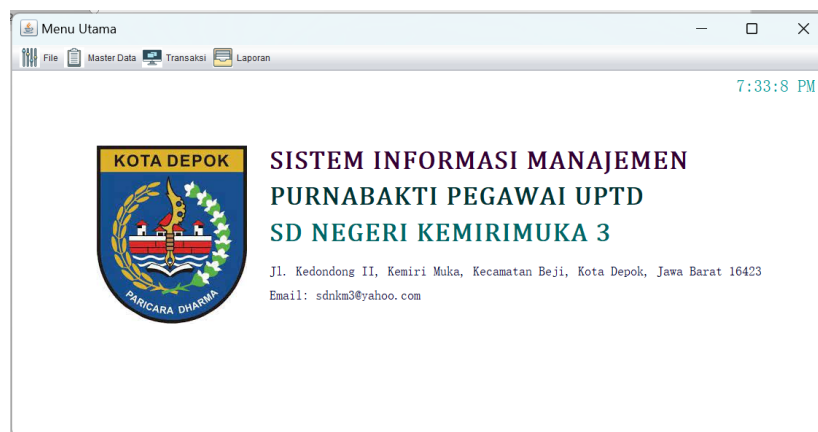
Menganalisa hasil dari pengumpulan kebutuhan lalu mengelompokkan hasil tersebut sesuai dengan sistem yang akan berjalan.

Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram

Tampilan Menu Utama



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

### Tampilan Form Pangkat dan Golongan

ID	Pangkat	Golongan
1	juru muda	I.A
2	juru muda tingkat 1	I.B
3	juru	I.C
4	jurur tingkat 1	I.D
5	pengatur muda	II.A
6	pengatur muda tingkat 1	II.B
7	pengatur	II.C
8	pengatur tingkat 1	II.D
9	penata muda	III.A
10	penata muda tingkat 1	III.B
11	penata	III.C

Gambar 5. Tampilan Form Pangkat dan Golongan

### Tampilan Form Pegawai

ID	Nip	Nama	Pangkat	Jabatan	Tempat	Tanggal	Usia	Agama	Jekel	Pendidikan	Telp	Alamat
1	22907620...	Ragil Hadi...	penata m...	Guru Muda	Jakarta	1997-07-31	26	Islam	Laki-laki	S1	08781781...	Jl. Jakarta ...
2	22907620...	Syaiful amri	penata m...	Guru Muda	Jakarta	1998-07-23	25	Islam	Laki-laki	S1	08781781...	Jl. Jakarta ...
3	22907620...	Putri artisia	penata m...	Guru Muda	Jakarta	1999-05-06	24	Islam	Laki-laki	S1	08781781...	Jl. Jakarta ...
4	22907620...	Nikita Willy	penata m...	Guru Muda	Jakarta	1999-11-21	24	Islam	Laki-laki	S1	08781781...	Jl. Jakarta ...
5	22907620...	Chirstan ...	penata m...	Guru Muda	Jakarta	2000-11-21	23	Kristen	Laki-laki	S1	08781781...	Jl. Jakarta ...

Gambar 6. Tampilan Form Pegawai

### Tampilan Form Pensiun Dini

ID	No Surat	Tgl Surat	No Rekome...	No Pengantar	Nip	Nama	Pangkat	Jabatan	Tgl Pensiun	Alamat Pen...
1	0131-PSDN...	2023-07-31	SRT-012023	PGT-01SDN...	229076201...	Ragil Hadini...	penata mud...	Guru Muda	2023-07-31	Jl. Jakarta ra...
2	0231-PSDN...	2023-07-31	SRT-022023	PGT-02SND...	229076201...	Syaiful amri	penata mud...	Guru Muda	2023-07-31	Jl. Jakarta ra...
3	0331-PSDN...	2023-07-31	SRT-032023	PGT-03SDN...	229076201...	Putri artisia	penata mud...	Guru Muda	2023-07-31	Jl. Jakarta ra...

Gambar 7. Tampilan Form Batas Pensiun Dini

### Tampilan Form Pensiun Meninggal Dunia

ID	No Surat	Tgl Surat	Pemohon	Tempat	Tanggal...	Status	Hubungan	Nip	Nama	Pangkat	Jabatan	Tgl Wafat	Alamat...
1	0131-M...	2023-07...	Aini Rah...	Depok	2003-07...	Janda	Isteri	2290762...	Ragil Ha...	penata...	Guru Mu...	2023-05...	Jl Depok...
2	0231-M...	2023-07...	Hamzun ...	Pemalang	1980-07...	Duda	Suami	2290762...	Putri arti...	penata...	Guru Mu...	2023-07...	Jl Jakart...

Gambar 8. Tampilan Form Pensiun Meninggal Dunia

### Tampilan Form Tunjangan Honorer

ID	Nip	Nama	Jabatan	Golongan	Gaji	Tahun1	Tahun2	Tahun3	Tahun4	Tahun5	Rata-rata	Masa K.	persen	Hasil	Total
1	229076...	Syaiful ...	Guru M...	penata ...	3000000	80	90	85	80	95	86	10	5	150000	129000...
2	229076...	Ragil H...	Guru M...	penata ...	2500000	80	80	90	90	85	85	5	10	250000	106250...

Gambar 9. Tampilan Form Tunjangan Honor

### Tampilan Form Tunjangan PNS

ID	Nip	Nama	Jabatan	Golongan	Gaji	Masa Kerja	Total
4	229076201292	Putri artisia	Guru Muda	penata muda ti...	7800000	10	1950000.0
5	229076201292	Christian Sam ...	Guru Muda	penata muda ti...	8500000	15	3187500.0

Gambar 10. Tampilan Form Tunjangan PNS

### Tampilan Hasil Perhitungan Tunjangan Honorer

nip	nama	jabatan	pangkat	gaji	masa kerja	total
229076201291	Syaiful amri	Guru Muda	penata muda tingkat 1/III.B	Rp.3000000	10 Tahun	Rp.129000000
229076201290	Ragil Hadining	Guru Muda	penata muda tingkat 1/III.B	Rp.2500000	5 Tahun	Rp.106250000

Gambar 11. Tampilan Hasil Perhitungan Tunjangan Honorer

### Tampilan Hasil Perhitungan Tunjangan PNS

nip	nama pegawai	jabatan	pangkat	gaji	masa kerja	total
229076201292	Putri artisia	Guru Muda	penata muda tingkat 1/III.B	Rp.7800000	10 Tahun	Rp.1950000.0
229076201292	Christian Sam Luttesy	Guru Muda	penata muda tingkat 1/III.B	Rp.8500000	15 Tahun	Rp.3187500.0

Gambar 12. Tampilan Hasil Perhitungan Tunjangan PNS

### Perancangan Sistem

Terdapat 2 fase perancangan yang pertama adalah fase antarmuka dan yang kedua adalah fase proses usulan

#### Fase Antarmuka

Tabel 1. Rancangan Sistem Fase Antarmuka

No	Nama Rancangan Sistem	Aksi	Tugas	Est
1	Login	Sebagai pengguna, saya dapat login ke dalam sistem	Membuat database user	0,5
			Membuat desain UI login	1
			Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
			Coding fungsi login	1

2	Dashboard	Setelah berhasil login saya masuk ke dalam tampilan dashboard	Melakukan pengujian fitur login	0,5
			Membuat desain UI dashboard	1
			Membuat menu dashboard	1
			Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
3	Data Master	Sebagai pengguna, saya mengelola data master sesuai dengan permintaan	Membuat database data master	1
			Membuat desain UI data master	1
			Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
			Coding fungsi setiap data master	10
4	Transaksi	Sebagai pengguna, saya mengelola transaksi berupa tunjangan pensiun pegawai	Melakukan pengujian fitur data master	1
			Membuat database data tunjangan	1
			Membuat desain UI data tunjangan	1
			Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
5	Laporan	Sebagai pengguna, saya mengelola mencetak laporan untuk di berikan kepada pegawai yang mengusulkan atau kepala sekolah	membuat perhitungan tunjangan	1
			Coding fungsi setiap data tunjangan	1
			Melakukan pengujian fitur tunjangan	1
			Membuat desain UI cetak laporan	1
			Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
			Coding fungsi setiap data tunjangan	1
			Melakukan pengujian fitur tunjangan	1

## Fase Proses Usulan

Tabel 2. Rancangan Sistem Fase Proses Usulan

No	Nama Rancangan Sistem	Aksi	Tugas	Est
1	Data Pegawai	Sebagai pengguna, saya dapat memasukan data pegawai untuk pembuatan dokumen usulan pensiun	Membuat database pegawai	0,5
			Membuat desain UI data pegawai	1
			Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
			Coding fungsi data pegawai	1
2	Riwayat Pekerjaan	Sebagai pengguna, saya dapat memasukan data riwayat pekerjaan untuk pembuatan dokumen usulan pensiun PNS	Melakukan pengujian fitur login	0,5
			Membuat database riwayat	0,5
			Membuat desain UI data riwayat	1
			Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
3	Data Pimpinan	Sebagai pengguna, saya dapat memasukan data pimpinan untuk memutuskan siapa yang akan menandatangani dokumen usulan pensiun	Coding fungsi data riwayat	1
			Melakukan pengujian fitur riwayat	0,5
			Membuat database data pimpinan	0,5
			Membuat desain UI data pimpinan	1
			Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
			Coding fungsi setiap data pimpinan	1
			Melakukan pengujian fitur data pimpinan	0,5



			Membuat database data batas usia pensiun	0,5
			Membuat desain UI data batas usia pensiun	1
4	Batas Usia Pensiun	Sebagai pengguna, saya dapat memasukan data batas usia pensiun bagi pegawai yang sudah memasuki usia pensiun	Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
			Coding fungsi setiap data batas usia pensiun	10
			Melakukan pengujian fitur batas usia pensiun	1
			Membuat database data pensiun dini	0,5
5	Pensiun Dini	Sebagai pengguna, saya dapat memasukan data pensiun dini bagi pegawai yang belum memasuki usia pensiun tetapi ingin mengusulkan pensiun dini	Membuat desain UI data pensiun dini	1
			Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
			Coding fungsi setiap data pensiun dini	10
			Melakukan pengujian fitur pensiun dini	1
			Membuat database data pensiun uzur meninggal	0,5
6	Pensiun Uzur Meninggal	Sebagai pengguna, saya dapat memasukan data pensiun uzur meninggal bagi pegawai yang sudah meninggal saat status kepegawaian masih aktif	Membuat desain UI data pensiun uzur meninggal	1
			Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
			Coding fungsi setiap data pensiun uzur meninggal	10
			Melakukan pengujian fitur pensiun uzur meninggal	1
			Membuat database tunjangan honor	0,5
			Membuat desain UI data tunjangan honor	1
7	Tunjangan Honor	Sebagai pengguna, saya dapat menghitung tunjangan pegawai honor yang mengajukan pensiun	Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
			membuat perhitungan tunjangan honor	1
			Coding fungsi setiap data tunjangan honor	10
			Melakukan pengujian fitur pensiun uzur meninggal	1
			Membuat database tunjangan PNS	0,5
			Membuat desain UI data tunjangan PNS	1
8	Tunjangan PNS	Sebagai pengguna, saya dapat menghitung tunjangan pegawai PNS yang mengajukan pensiun	Implementasi desain kedalam bentuk source code	1
			membuat perhitungan tunjangan PNS	1
			Coding fungsi setiap data tunjangan PNS	10
			Melakukan pengujian fitur pensiun uzur meninggal	1

### Pengujian Sistem

Sebelum sistem informasi manajemen purnabakti pegawai UPTD SDN Kemirimuka 3 digunakan dengan baik, harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Rangkaian pengujian ini dijalankan bersama-

sama dengan data aktual dari sistem yang sudah ada atau sistem yang sedang berjalan

### Implementasi

Setelah perancangan database dan perancangan antarmuka aplikasi dilakukan maka masuk ke tahap implementasi atau pengkodean yang dimana peneliti melakukan proses menterjemahkan dokumen hasil desain menjadi baris-baris perintah bahasa pemrograman komputer. Semakin baik hasil analisis dan desain yang dilakukan, maka proses pengkodean ini akan lebih mudah dilakukan dan dirancangnya suatu sistem informasi manajemen purnabakti pegawai UPTD SDN Kemirimuka 3.

### SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa sistem aplikasi manajemen purnabakti pegawai UPTD SDN Kemirimuka 3 dapat membantu bagian administrasi dalam proses pencatatan data, pencarian data, perhitungan tunjangan, dan pelaporan yang terorganisir dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alqudah, M., & Razali, R. (2016). A review of scaling agile methods in large software development. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 6(6), 828–837. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.6.6.1374>
- Azizah Mutiara, V. (2020). Teknologi Informasi Komunikasi dan Perkembangannya. *teknologi informasi komunikasi dan perkembangannya, 1*(Perkembangan pada TIK).
- Dwi, S., & Nasution, M. B. K. (2019). Perancangan Aplikasi Informasi Data Pensiun dan Kenaikan Jabatan Pada Kantor DPRD Kabupaten Labuhanbatu Menggunakan Web. *U-NET Jurnal Teknik Informatika*, 3(1). <https://doi.org/10.52332/u-net.v3i1.151>
- Ependi, U. (2018). Implementasi Model Scrum pada Sistem Informasi Seleksi Masuk Mahasiswa Politeknik Pariwisata Palembang. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 49–55. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i1.640>
- Khafa Nofa, W. (2019). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BERBASIS WEB PADA SEKOLAH ISLAM. *Informatik: Jurnal Ilmu Komputer*, 14(3). <https://doi.org/10.52958/iftk.v14i3.370>
- Lia Farokhah, Fadhlil Almu'ini Ahda, & Lukman Hakim. (2020). Implementasi SCRUM dalam Perancangan Aplikasi Emergency Button PMI Kota Malang. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 11(1). <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v11i1.3869>
- Mardika, P. D., Ahmad Fauzi, & Nilma. (2021). Implementasi Metode Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Tata Usaha Sekolah Berbasis Web. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*, 1(1), 53–60. <https://doi.org/10.55606/jupti.v1i1.188>
- Pamungkas, R. W. P., Azizah, A. N., & Zebua, B. S. (2022). Analisis penerapan metode scrum untuk meningkatkan efektivitas dalam pembuatan aplikasi melalui literature review. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 11(2). <https://doi.org/10.31571/saintek.v11i2.4650>
- Puspito, T. A. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEHADIRAN PEGAWAI DAN SKP (SIKAP) PADA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 10(1). <https://doi.org/10.35959/jik.v10i1.276>
- RAHMAN, S., SETIAWAN, A., & HANDRIANI, I. (2019). Sistem Pencatatan Dan Pendataan Manajemen Sumber Daya Manusia Dengan Model Scrum (Studi Kasus: Pt Bintang Trans Khatulistiwa). *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 2(1), 105–115. <https://doi.org/10.36085/jsai.v2i1.138>
- Ramli, T. S., & Cahyadi, A. (2019). PERKEMBANGAN TEKNOLOGI KOMUNIKASI DALAM KAITANNYA DENGAN BIDANG ADMINISTRASI PEMERINTAHAN e-ktip. *Jurnal Academia Praja*, 2(01). <https://doi.org/10.36859/jap.v2i01.71>
- Rizky, M., & Sugiarti, Y. (2022). Penggunaan Metode Scrum Dalam Pengembangan Perangkat Lunak: Literature Review. *Journal of Computer Science and Engineering (JCSE)*, 3(1). <https://doi.org/10.36596/jcse.v3i1.353>
- Schwaber, K. E. N. (2017). 2017.
- Suryadi, S. (2019). PERANAN PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN DAN PERKEMBANGAN DUNIA PENDIDIKAN. *JURNAL INFORMATIKA*, 3(3). <https://doi.org/10.36987/informatika.v3i3.219>