

SDLC (Software Development Life Cycle)

Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) — Elemen 1: Proses Bisnis Menyeluruh Industri PPLG

TINGKAT PENDIDIKAN
SMK Kelas X (Fase E)

MATA PELAJARAN
Dasar-Dasar PPLG

ALOKASI WAKTU
12 JP (3 Pertemuan)

| Informasi Umum Modul

☰ Identitas & Sarana

- **Target Peserta Didik:** Siswa Reguler Fase E (Kelas X SMK PPLG).
- **Model Pembelajaran:** Project-Based Learning (PjBL) & Discovery Learning.
- **Sarana & Prasarana:** Laboratorium Komputer, Internet, Laptop, IDE, & Board Diagram.
- **Metode Pembelajaran:** Diskusi Kelompok, Presentasi, & Studi Kasus Industri.

🌱 Profil Pelajar Pancasila

- **Bernalar Kritis:** Menganalisis kebutuhan sistem dan memilih model SDLC yang tepat.
- **Gotong Royong:** Bekerja sama dalam tim proyek pengembangan perangkat lunak.
- **Kreatif:** Merancang solusi rancangan perangkat lunak yang inovatif.
- **Mandiri:** Bertanggung jawab terhadap tugas dan peran dalam tim software.

| Tujuan Pembelajaran (TP)



1. Memahami Konsep

Peserta didik mampu menjelaskan konsep dasar dan pentingnya tahapan Software Development Life Cycle (SDLC) dalam industri PPLG dengan tepat.



2. Menganalisis Tahapan

Peserta didik mampu menguraikan 6 tahapan utama SDLC mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan sistem pada proyek perangkat lunak sederhana.



3. Membandingkan Model

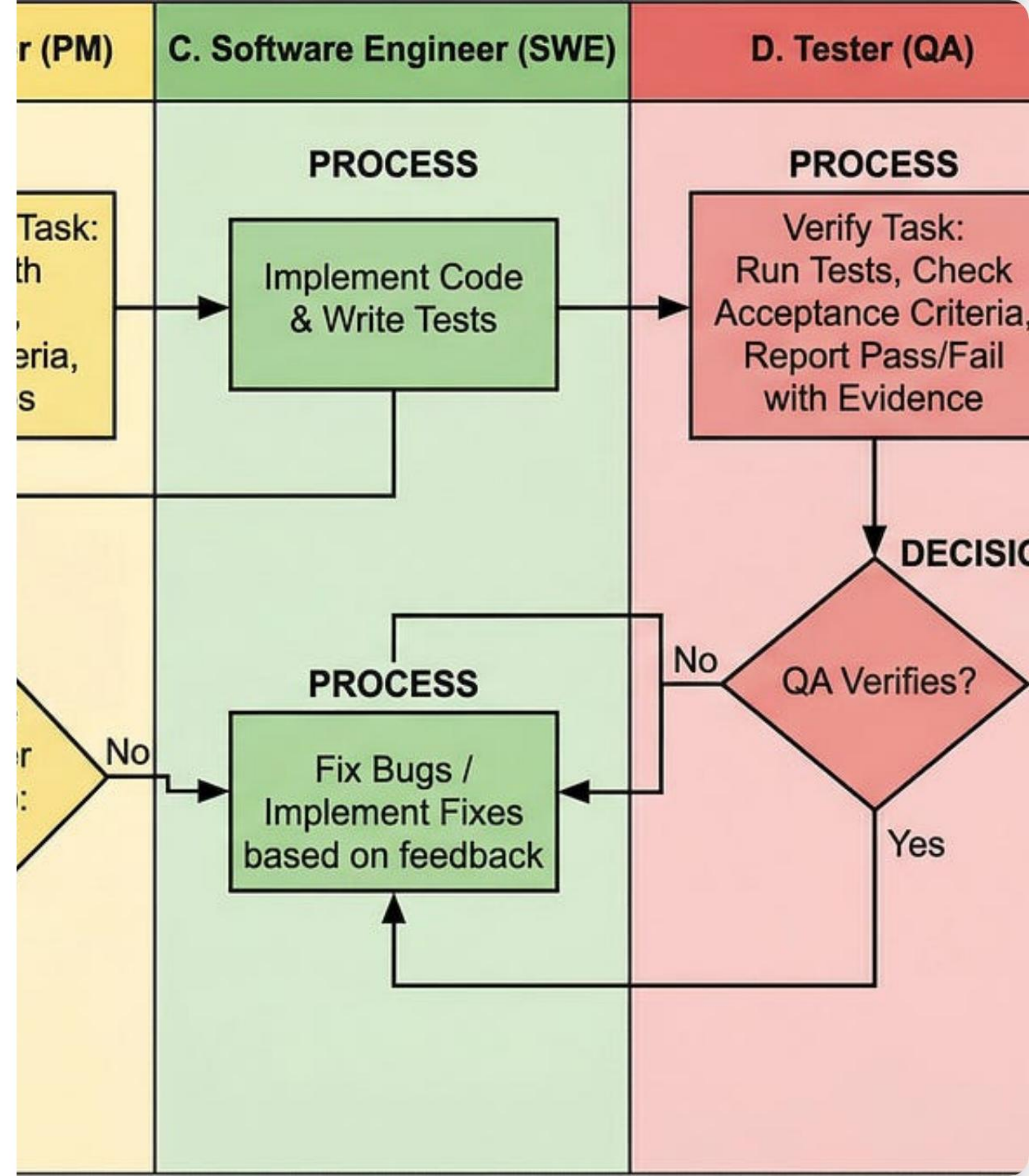
Peserta didik mampu membandingkan berbagai model pengembangan software (Waterfall vs Agile/Scrum) sesuai dengan kebutuhan proyek.

| Apa itu SDLC?

Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak

SDLC adalah proses terstruktur dan sistematis yang digunakan oleh pengembang perangkat lunak untuk merancang, mengembangkan, menguji, dan memelihara aplikasi berkualitas tinggi.

Tujuan utamanya adalah menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi atau melebihi ekspektasi pelanggan, tepat waktu, dan sesuai dengan anggaran biaya yang disediakan.



| 6 Tahapan Utama SDLC



| Model Metodologi SDLC

≡ Waterfall Model (Sekuensial)

Pendekatan klasik linier di mana setiap fase harus diselesaikan secara penuh sebelum melanjutkan ke fase berikutnya.

- Cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah pasti dan stabil.
- Dokumentasi sangat terstruktur dan jelas di setiap tahap.
- Kurang fleksibel terhadap perubahan kebutuhan di tengah jalan.

🔄 Agile / Scrum (Iteratif)

Pendekatan fleksibel dan kolaboratif yang membagi pengembangan menjadi siklus pendek (Sprint).

- Sangat adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna.
- Rilis produk lebih cepat secara bertahap (Incremental).
- Membutuhkan komunikasi intensif antara tim dan klien.

| Manfaat Implementasi SDLC



70%

Penurunan Efisiensi Risiko Proyek

Mengapa Industri Menggunakan SDLC?

Penerapan SDLC yang disiplin terbukti mengurangi risiko kegagalan proyek hingga lebih dari 70% di industri perangkat lunak.

Manfaat Utama bagi Tim Pengembangan:

- **Transparansi Proses:** Seluruh anggota tim memahami alur kerja dan tanggung jawab.
- **Efisiensi Biaya & Waktu:** Meminimalkan pengerjaan ulang (rework) akibat kesalahan desain.
- **Kualitas Terjamin:** Pengujian konsisten menghasilkan produk yang stabil dan aman.

| Perbandingan Waterfall vs Agile

Kriteria Perbandingan	Waterfall Model	Agile / Scrum Model
Fleksibilitas Perubahan	Kaku / Sulit diubah di tengah proses	Sangat Fleksibel / Adaptif terhadap perubahan
Keterlibatan Klien	Di awal dan di akhir proyek saja	Tinggi / Berkelanjutan di setiap Sprint
Pengujian (Testing)	Dilakukan setelah tahap coding selesai	Dilakukan bersamaan di setiap iterasi
Ukuran Proyek Terbaik	Proyek skala jelas, spesifikasi konstan	Proyek dinamis, startup, aplikasi modern

| Skenario Pembelajaran Siswa

 **Aktivitas 1: Studi Kasus Kelompok (30 Menit)**
Siswa dibagi dalam tim 4-5 orang untuk menganalisis masalah pada aplikasi e-commerce dan menentukan model SDLC yang sesuai.

 **Aktivitas 2: Simulation Workflow (45 Menit)**
Tim mempraktikkan tahap Analysis & Design dengan membuat DFD/UML sederhana dan Wireframe antarmuka aplikasi.

 **Aktivitas 3: Presentasi & Peer Review (30 Menit)**
Setiap tim mempresentasikan alur SDLC proyek mereka dan menerima masukan balik dari kelompok lain dan guru.

| SDLC dalam Dunia Kerja Real



1. System Architecture

System Analyst dan Architect merencanakan struktur data dan flow aplikasi.



2. Software Engineering

Programmer menuliskan kode bersih berorientasi objek atau terstruktur.

Manual to Automated Testing



Assurance:
st coverage,
urdoge,
bordon.



Error or Bug-free
Software:
Efficient
detection



No Human
Intervention:
Untatended
execution



Increased Test
Coverage:
Achieve higher
percentages



Testing ca
Frequer
Continu
improveri

3. Quality Assurance

QA Tester memastikan sistem bebas dari bug sebelum dirilis ke pengguna.

| Asesmen Pembelajaran

Asesmen Formatif

- **Asesmen Awal (Diagnostik):** Tanya jawab interaktif mengenai pemahaman awal tentang pembuatan aplikasi.
- **Observasi Diskusi:** Penilaian keaktifan, kritis, dan kerjasama tim saat pengerjaan kasus.
- **Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD):** Penilaian hasil analisis alur SDLC proyek.

Asesmen Sumatif

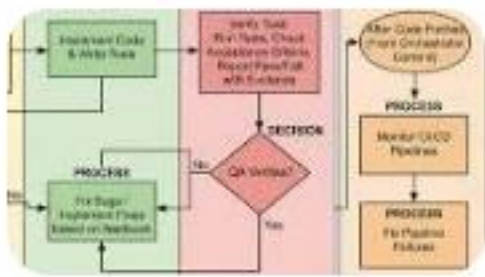
- **Tes Tulis / Kuis Digital:** Soal pilihan ganda & uraian tentang konsep dan analisis tahapan SDLC.
- **Rubrik Unjuk Kerja:** Penilaian kelengkapan dokumen rancangan sistem dan presentasi kelompok.
- **Tindak Lanjut:** Program Pengayaan untuk capaian tinggi & Remedial untuk yang membutuhkan.

Ada Pertanyaan?

"Good code is its own best documentation, but SDLC makes it a successful product."

 www.kurikulummerdeka.kemdikbud.go.id  pplg.smk@sekolah.sch.id

Image Sources



[https://substackcdn.com/image/fetch/\\$s_!QESf!,w_1200,h_675,c_fill,f_jpg,q_auto:good,fl_progressive:steep,g_auto/https%3A%2F%2Fsubstack-post-media.s3.amazonaws.com%2Fpublic%2Fimages%2F732331c7-693b-46cb-9053-7161a130d3d6_2779x1378.png](https://substackcdn.com/image/fetch/$s_!QESf!,w_1200,h_675,c_fill,f_jpg,q_auto:good,fl_progressive:steep,g_auto/https%3A%2F%2Fsubstack-post-media.s3.amazonaws.com%2Fpublic%2Fimages%2F732331c7-693b-46cb-9053-7161a130d3d6_2779x1378.png)

Source: alexeyondata.substack.com



<https://sii.pl/blog/wp-content/uploads/2023/08/Best-practices-for-Business-Analysts-in-Agile.jpg>

Source: sii.pl



https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/057/587/112/non_2x/programming-on-laptop-keyboard-with-dark-themed-code-editor-and-blue-purple-lights-photo.jpg

Source: www.vecteezy.com



https://media.geeksforgeeks.org/wp-content/uploads/20260429162727563740/manual_to_automated_testing.webp

Source: www.geeksforgeeks.org