

## Rekayasa Perangkat Lunak dalam Pendidikan Pesantren

**Ricky Habibullah**

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

[rickyhabibulloho@gmail.com](mailto:rickyhabibulloho@gmail.com)

**Bambang Sugiantoro**

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

[bambang.sugiantoro@uin-suka.ac.id](mailto:bambang.sugiantoro@uin-suka.ac.id)

---

DOI: <https://doi.org/10.14421/njpi.2023.v3i1-5>

---

### Abstract

*The rapid development of technology in recent years has also impacted the education sector, especially in pesantren institutions. Pesantren has responded well to technological advances by utilizing the Maktabah Syamilah (application) of online book libraries as an educational tool, allowing students to access yellow book references. This study aims to demonstrate that software engineering technology (RPL) that dynamically develops has an important role in the development of Pondok Pesantren in implementing teaching instruments. This study uses the library research method, supported by literature evidence, to compile the research. The results show that software development must go through a structured process and have many models, namely software engineering (RPL), which aims to improve the software. This research implies that the current pattern of pesantren education utilizes technology as a learning instrument, such as Maktabah Syamilah, allowing teachers and students to respond well to technological advancements.*

**Keywords:** *Software Engineering, Education, Islamic Boarding School*

### Abstrak

Perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini tidak terkecuali dalam bidang pendidikan, terutama di lingkungan pesantren. Pesantren telah merespons dengan baik perkembangan teknologi dengan menggunakan aplikasi Maktabah Syamilah/perpustakaan kitab online sebagai instrumen pendidikan, sehingga para santri dapat mengakses

referensi kitab kuning. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan bahwa teknologi Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) yang terus berkembang secara dinamis memiliki peran penting dalam perkembangan Pondok Pesantren dalam menjalankan instrumen pengajaran. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Perpustakaan yang didukung dengan bukti-bukti literatur untuk menyusun penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan perangkat lunak harus melalui proses yang terstruktur dan memiliki banyak model, yaitu rekayasa perangkat lunak (RPL), yang bertujuan untuk membuat perangkat lunak menjadi lebih baik. Implikasi dari penelitian ini adalah pola pendidikan pesantren saat ini menggunakan teknologi sebagai instrumen pembelajaran seperti Maktabah Syamilah, sehingga para dewan guru dan santri dapat merespons perkembangan teknologi dengan baik.

**Kata kunci:** Rekayasa Perangkat Lunak, Pendidikan, Pesantren

## **Pendahuluan**

Kemajuan teknologi terjadi pada tingkat yang sangat cepat. Bidang pendidikan, khususnya pesantren, terkena dampak langsung dari perubahan tersebut. Salah satu contoh awal lembaga pendidikan Islam di Indonesia dapat kita temukan dalam bentuk pesantren yang telah menjadi bagian integral dari masyarakat, terutama di pedesaan. Pesantren tradisional didirikan pada masa awal agama untuk mengajarkan siswa teologi Islam sebagai pandangan hidup (*tafaqquh fi al-din*). Lembaga-lembaga ini sangat menekankan pentingnya moral dalam kehidupan sehari-hari.<sup>1</sup> Diperkirakan pesantren pertama dibuka di Indonesia antara tiga ratus empat ratus tahun yang lalu, dan dengan cepat menyebar ke hampir semua lapisan masyarakat Muslim, khususnya di Jawa.<sup>2</sup> Pesantren adalah salah satu dari jenis ketika datang ke lembaga

---

<sup>1</sup> Mastuhu, *Dinamika Sistem Pendidikan Pesantren: Suatu Kajian Tentang Unsur Dan Nilai Sistem Pendidikan Pesantren* (Jakarta: INIS, 1994) hlm 32.

<sup>2</sup> Imam Syafe'i, "Pondok Pesantren: Lembaga Pendidikan Pembentukan Karakter," *Al-Tadzkiyyah* 8, no. Mei (2017), hlm. 86.

pendidikan. Bukan hanya karena keberadaannya yang sangat lama, tetapi juga karena budaya, metode dan jaringan yang digunakan oleh lembaga-lembaga keagamaan tersebut. Selain itu, pesantren pernah dikenal sebagai orang yang ketinggalan zaman; Namun karena banyaknya pesantren, label ini tidak bisa lagi dijadikan label stigma sosial. Teknologi informasi periode ini berfungsi sebagai alat untuk proses transformasi pengetahuan.<sup>3</sup>

Santri sangat perlu memiliki akses informasi untuk berhasil dalam kehidupan. Padahal tidak perlu melek teknologi, santri diharapkan bisa mendapatkan informasi yang bermanfaat dan mampu mendakwahkan cita-cita Islam dengan media informasi. Hal ini dikarenakan teknologi informasi merupakan instrumen yang sangat penting untuk mengetahui berita yang aktual dan jujur. digital, bahkan mampu mengubah teknologi informasi menjadi alat pendidikan yang efektif dan menarik. Teknologi adalah alat kontemporer yang berharga yang dapat digunakan untuk mencari berbagai jenis informasi. Teknologi saat ini berkembang dengan sangat cepat dan mudah dioperasikan serta dimanfaatkan,<sup>4</sup> sehingga dari berbagai kalangan masyarakat terkhusus dalam dunia pendidikan pesantren yang tidak semuanya mampu kini dapat dengan mudah menikmati dan memanfaatkan teknologi untuk memenuhi kebutuhan mereka akan informasi.

Meskipun sederhana dan terbatas, penerapan teknologi informasi di lembaga pendidikan, termasuk lembaga pendidikan agama (pesantren), akan meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan daya tarik pembelajaran, yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kualitas pendidikan. pendidikan. Konsep bahwa belajar melalui pemanfaatan buku, film, radio,

---

<sup>3</sup>Hatamar Rasyid, "Globalisasi Dan Pengembangan Kultur Pesantren," *Tawshiyah* 11, no. 2 (2016) hlm. 2.

<sup>4</sup>Bahtiar, "Teknologi Komunikasi Dan Informasi," *Institut Agama Islam Negeri Langsa*, hlm. 6.

televisi, multimedia interaktif, dan internet merupakan upaya pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung peningkatan mutu proses belajar mengajar secara lebih efektif, itulah yang dimaksud Cuban. untuk sebagai "belajar melalui teknologi informasi." Dalam artian transmisi informasi dan kemampuan berlangsung lebih efektif dibandingkan dengan metode pendidikan tradisional. Hal ini sejalan dengan fungsi teknologi informasi sebagai media pendidikan, khususnya fungsi teknologi informasi sebagai 1) tutor/pengajar, 2) agen sosialisasi, 3) motivator belajar, dan 4) media sebagai alat mental untuk berpikir dan pemecahan masalah.<sup>5</sup>

Menurut Haag dan Keen, teknologi informasi adalah kumpulan instrumen yang memungkinkan Anda untuk berinteraksi dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang terkait dengan pemrosesan informasi<sup>6</sup>. Sementara itu, Martin menegaskan bahwa teknologi informasi tidak hanya meliputi teknologi komputer (baik *hardware* maupun *software*) yang akan digunakan untuk mengolah dan menyimpan informasi, tetapi juga teknologi komunikasi yang akan digunakan untuk mengirim atau menyebarkan informasi. Dengan kata lain, teknologi informasi adalah teknologi.<sup>7</sup>

Oleh karena itu, yang dimaksud dengan istilah "teknologi informasi" adalah jenis teknologi komputer yang melibatkan perangkat keras, perangkat lunak, perangkat penyimpanan, dan pemrosesan yang bertugas menyelesaikan sesuatu dalam proses pemrosesan atau penyebaran informasi dalam suatu struktur yang

---

<sup>5</sup>Samuel Ebersole, "Uses and Gratifications of the Web among Students," *AAAI Journal of Computer-Mediated Communication* 6, no. 1 (2000) hlm. 113.

<sup>6</sup>Sopih, "Pengaruh Desan Kerja Dan Manajemen Teknologi Informasi Terhadap Mutu Pelayanan Guru SMK Negeri Di Wilayah Jakarta Utara" (Universitas Negeri Jakarta, 2017) hlm 17.

<sup>7</sup>Limbong Tampang, "Peran Teknologi Informasi Dalam Pengembangan Vokasi Pendidikan Tinggi," *Seminar Internasional*, 2010, hlm. 421.

teratur. Perangkat lunak adalah kata lain dari apa yang sering kita sebut sebagai perangkat lunak. Karena disebut juga *software*, maka sifatnya berbeda dengan *hardware* atau perangkat keras. Jika perangkat keras mengacu pada komponen nyata yang dapat dilihat dan disentuh manusia secara langsung, maka perangkat lunak atau perangkat lunak mengacu pada sesuatu yang tidak dapat dilihat atau disentuh secara fisik. Perangkat lunak tidak terlihat secara fisik dan terdiri dari benda-benda tidak berwujud, tetapi masih dapat dioperasikan.

Pengertian *Software* komputer adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah.<sup>8</sup> Melalui *software* atau perangkat lunak inilah suatu komputer dapat menjalankan suatu perintah.

Pembuatan perangkat lunak itu sendiri membutuhkan penggunaan "bahasa pemrograman", yang pertama kali ditulis oleh pemrogram dan kemudian dikompilasi menggunakan aplikasi yang dikenal sebagai kompilator. Ini mengubah bahasa menjadi kode yang dapat dibaca dan dipahami oleh perangkat keras. Siswa akan merasa lebih sederhana dan lebih cepat menggunakan program ini untuk mendapatkan informasi sebanyak mungkin. Tidak mungkin memisahkan proses yang dikenal sebagai rekayasa perangkat lunak dari pemutakhiran perangkat lunak (RPL).

Oleh karena itu, RPL dapat dimanfaatkan oleh dunia pesantren sebagai wahana pembangkit media pembelajaran bagi santri, tanpa menghilangkan nilai-nilai dan budaya tradisional para ulama sebelumnya. Hal ini dapat dicapai melalui pemanfaatan RPL sebagai instrumen teknis kontemporer.

---

<sup>8</sup> Aulia Rahmah Lubis, "Perangkat Lunak Komputer" (UIN Sumatera Utara, 2020) hlm 19.

## Rekayasa Perangkat Lunak

Bidang teknologi informasi telah dan akan terus mengalami pengembangan dan peningkatan secara berkala. Dengan menggunakan teknologi informasi, kemajuan ini diharapkan dapat membuat kehidupan sehari-hari di masa depan menjadi lebih mudah dan nyaman. Zaman atau zaman yang sekarang sedang dialami oleh masyarakat dan akan terus berlangsung hingga masa-masa mendatang disebut sebagai zaman kebebasan pengetahuan. Periode kebebasan informasi mengacu pada waktu ketika berbagai bentuk informasi tersedia untuk masyarakat umum dan dapat diakses secara langsung sebagai hasil dari kemajuan teknologi informasi. Salah satu kemajuan yang telah dibuat dalam teknologi informasi adalah meningkatnya jumlah inovasi dan peningkatan perangkat lunak.

Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dalam bahasa Inggris disebut rekayasa perangkat lunak. Pada akhir 1950-an dan awal 1960-an adalah saat frase "rekayasa perangkat lunak" pertama kali digunakan. Ketika saya masih sekolah, masih ada penekanan kuat pada sisi teknis pengembangan perangkat lunak. Dua konferensi tentang rekayasa perangkat lunak didanai oleh komite ilmiah NATO pada tahun 1968 dan 1969. Konferensi ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan perangkat lunak yang dirancang seperti yang diadakan pada tahun 1968 dan 1969. Banyak yang percaya bahwa kedua konferensi ini mewakili permulaan resmi dari profesi rekayasa perangkat lunak<sup>9</sup>.

Dari tahun 1960-an hingga 1980-an, mereka yang bekerja di bidang pengembangan perangkat lunak menghadapi beberapa kesulitan. Ada banyak inisiatif yang gagal, yang menyebabkan apa yang sekarang dikenal sebagai krisis perangkat lunak. Kegagalan

---

<sup>9</sup>Anggi Saputra, "Rekayasa Perangkat Lunak Dalam Dunia Pendidikan," *ITTIHAD*, 4, no. 1 (2020) hlm 131.

dalam pengembangan perangkat lunak dapat terjadi dalam berbagai bentuk, mulai dari proyek yang melampaui anggaran yang dialokasikan hingga situasi yang berakhir dengan cedera tubuh atau bahkan kematian. Kegagalan besar perangkat lunak yang menyebabkan roket Ariane meledak adalah salah satu contohnya. Selama beberapa tahun, konsentrasi utama para peneliti adalah pengembangan strategi yang efektif untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan krisis perangkat lunak.

Telah dikemukakan bahwa berbagai strategi, prosedur, instrumen, dan proses produksi yang berbeda dapat berfungsi sebagai senjata pamungkas untuk mengatasi situasi ini. Pemrograman terstruktur, pemrograman berorientasi objek, alat pengembangan perangkat lunak (alat CASE), standar yang berbeda, *Unified Modeling Language* (UML), dan pendekatan formal semuanya dianggap sebagai cawan suci untuk menghasilkan perangkat lunak yang tepat dalam anggaran yang dialokasikan dan dalam jumlah waktu yang diberikan. Dalam makalahnya "No Silver Bullet", yang diterbitkan pada tahun 1987, Fred Brooks menyatakan bahwa tidak ada satu pun teknologi atau metode yang dapat menghasilkan peningkatan 10 kali lipat dalam produktivitas pengembangan perangkat lunak selama 10 tahun ke depan.<sup>10</sup>

Istilah Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) secara umum disepakati sebagai terjemahan dari istilah *Software engineering*. Istilah *Software Engineering* mulai dipopulerkan pada tahun 1968 pada *software engineering Conference* yang diselenggarakan oleh NATO. Sebagian orang mengartikan RPL hanya sebatas pada bagaimana membuat program komputer. Padahal ada perbedaan yang mendasar antara perangkat lunak (software) dan program komputer.

---

<sup>10</sup>Anggi Saputra, "Rekayasa Perangkat Lunak Dalam Dunia Pendidikan," *ITTIHAD*, 4, no. 1 (2020), hlm 132.

Perangkat lunak adalah seluruh perintah yang digunakan untuk memproses informasi. Perangkat lunak dapat berupa program atau prosedur. Program adalah kumpulan perintah yang dimengerti oleh komputer sedangkan prosedur adalah perintah yang dibutuhkan oleh pengguna dalam memproses informasi.<sup>11</sup>

RPL adalah disiplin ilmu tersendiri yang membahas semua aspek produksi perangkat lunak, dimulai dengan tahap awal, seperti menganalisis kebutuhan pengguna, menentukan spesifikasi kebutuhan pengguna, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan sistem setelah digunakan. RPL dimulai pada awal proses pengembangan perangkat lunak dan berlanjut hingga selesai. Sebagai hasil dari realisasi ini, cukup jelas bahwa RPL tidak hanya terkait dengan proses pembuatan program komputer. Ketika ditafsirkan dengan cara yang dijelaskan di atas, frase "semua aspek produksi" dapat mengacu pada berbagai proses yang berhubungan dengan produksi, termasuk namun tidak terbatas pada manajemen proyek, penanganan personel, penganggaran biaya, metode, jadwal, kualitas, dan pengguna. pelatihan yang semuanya tercakup dalam RPL. Oleh karena itu, dapat diartikan bahwa bidang yang dirancang akan terus berupaya untuk menciptakan *output* dengan kinerja tinggi dengan biaya murah dan dalam jumlah waktu yang sesuai.<sup>12</sup> Adapun tujuan dari RPL, di antaranya adalah sebagai berikut:<sup>13</sup>

1. Memperoleh biaya produksi perangkat lunak yang rendah
2. Menghasilkan perangkat lunak yang kinerjanya tinggi, andal dan tepat waktu
3. Menghasilkan perangkat lunak yang dapat bekerja pada

---

<sup>11</sup> Oviliani Yenty Yuliana, "Penggunaan Teknologi Internet Dalam Bisnis," *Jurnal Akuntansi & Keuangan* 2, no. 1 (2000) hlm. 41.

<sup>12</sup> Aunur R Mulyanto, *Rekayasa Perangkat Lunak* (Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2008) hlm 2.

<sup>13</sup> Saputra, "Rekayasa Perangkat Lunak Dalam Dunia Pendidikan." Hlm. 136



berbagai jenis platform

4. Menghasilkan perangkat lunak yang biaya perawatannya rendah.

## Metode Penelitian

Penelitian perpustakaan atau *library research* merupakan metode yang digunakan oleh peneliti untuk menemukan bukti-bukti literatur yang mendukung penelitian ini. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pencarian referensi yang luas melalui internet dan buku-buku terkait dengan permasalahan yang diteliti. Metode *library research* membantu peneliti dalam melakukan penelitian dengan memastikan bahwa informasi yang digunakan valid dan terpercaya.

## Hasil dan Pembahasan

### Pendidikan

Menurut UU No. 20 tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.

Sedangkan pengertian pendidikan menurut H. Horne, adalah proses yang terus menerus (abadi) dari penyesuaian yang lebih tinggi bagi makhluk manusia yang telah berkembang secara fisik dan mental, yang bebas dan sadar kepada Tuhan, seperti termanifestasi dalam alam sekitar intelektual, emosional dan kemanusiaan dari manusia.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Abd Rahman BP et al., "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan," *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam* ISSN: 2, no. 1 (2022): hlm. 6.

Berdasarkan beberapa pengertian pendidikan yang diberikan oleh para penguasa tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pendidikan adalah pengarahan atau bantuan yang diberikan oleh orang dewasa terhadap perkembangan anak agar mencapai kedewasaan dengan tujuan agar anak cukup cakap, khususnya dalam bidang pendidikan. dunia pesantren yang memiliki ciri khas dalam mendidik para santrinya untuk dapat memanfaatkan media. untuk melakukan perubahan dalam pemahaman agama seseorang.

### Pondok Pesantren

Perlu dijelaskan hal-hal penting yang melekat pada kata “pesantren” seperti makna, ciri, dan kegunaannya, sebelum melanjutkan untuk memaparkan perjalanan pesantren dalam sejarah pendidikan Indonesia. Hal ini karena kata “pesantren” memiliki hal-hal penting yang melekat padanya. Pada artikel ini, tujuannya adalah untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman yang komprehensif tentangnya dengan cara yang canggih dan terintegrasi. Berbicara tentang pesantren, pondok dan pesantren adalah dua kata yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Ini karena ketika kita berbicara tentang pesantren, kita berbicara tentang gagasan pondok yang termasuk di dalamnya.<sup>15</sup> Oleh karena itu, untuk memahami pengertian pesantren, terlebih dahulu perlu dijelaskan apa arti kata pondok. Ini karena pesantren secara harfiah diterjemahkan menjadi "sekolah". Asal kata "pondok" dapat ditelusuri kembali ke kata Arab "*funduq*", yang dapat diterjemahkan sebagai penginapan, kamar tidur, asrama, atau bahkan wisma sederhana.

Ketika digunakan dalam lingkungan Indonesia, kata pondok paling sering mengacu pada tempat tinggal sederhana yang berfungsi sebagai basis operasi bagi santri dan pelajar yang berada

---

<sup>15</sup> Zamaksyari Dhofier, *Tradisi Pesantren :Studi Tentang Pandangan Hidup Kyai* (Jakarta: LP3ES, 1982) hlm. 88.

di daerah yang jauh dari rumah mereka. Menurut Sugarda Poerbawakatja, pondok merupakan tempat berkumpulnya generasi muda yang sedang menempuh pendidikan praktik keagamaan Islam. Kesederhanaan dan penyediaan rumah sementara bagi mereka yang mencari ilmu adalah inti dari pondok, yang juga merupakan esensinya.<sup>16</sup>

Adapun istilah pesantren berasal dari kata santri. Ada yang mengatakan kata santri berasal dari bahasa Tamil atau India, *shastri* yang diartikan guru mengaji atau orang yang memahami (sarjana) buku-buku dalam agama Hindu. Ada pula yang mengatakan pesantren berasal dari turunan kata *shastra* yang berarti buku-buku suci, buku-buku agama, atau buku-buku tentang ilmu pengetahuan.<sup>17</sup> Pendapat lain mengatakan pesantren berasal dari gabungan dua kata bahasa *Sankri*, yakni *sant* yang berarti manusia baik dan *tra* yang bermakna suka menolong. Dengan begitu pesantren adalah tempat pendidikan manusia yang baik-baik. Secara terminologi pesantren adalah lembaga pendidikan Islam dengan sistem asrama atau pondok, di mana Kyai sebagai figur sentral, masjid sebagai pusat kegiatan yang menjiwai, dan pengajaran agama Islam di bawah bimbingan Kyai yang diikuti oleh santri sebagai kegiatan utama.<sup>18</sup>

Definisi yang hampir sama diungkapkan Mastuhu, pesantren merupakan lembaga pendidikan Islam tradisional yang mempelajari, memahami, menghayati dan mengamalkan ajaran Islam dengan menekankan aspek moral keagamaan sebagai pedoman perilaku sehari-hari.<sup>19</sup> Definisi yang cukup sederhana

---

<sup>16</sup> Adnan Mahdi, "Sejarah Dan Peran Pesantren Dalam Pendidikan Di Indonesia," *Jurnal Islamic Review* 2, no. 1 (2013) hlm. 3.

<sup>17</sup> Dar Yanto, *Kamus Bahasa Indonesia Modern* (Surabaya: Apollo, 1994) hlm. 182.

<sup>18</sup> Abdul Munir Mulkan, *Menggagas Pesantren Masa Depan* (Yogyakarta: Qirtas, 2003) hlm. 89.

<sup>19</sup> Hasani Ahmad Said, "Meneguhkan Kembali Tradisi Pesantren Di Nusantara," *Jurnal Kebudayaan Islam* 9, no. 2 (2011): hlm. 179.

diutarakan Abdurrahman Mas'ud, pesantren adalah tempat di mana para santri mencurahkan sebagian besar waktunya untuk tinggal dan memperoleh pengetahuan. Pengertian Mas'ud ini selaras dengan pendefinisian Abdurrahman Wahid, pesantren adalah *a place where santri (student) live*.<sup>20</sup>

### Perangkat Lunak Dalam Bidang Pendidikan Pesantren

Bahkan, sangat memudahkan siswa untuk mengakses berbagai buku untuk membantu dan meningkatkan literasi dalam proses penyelesaian kasus sosial. Maktabah Syamilah menjadi pilihan santri untuk berburu referensi kitab-kitab ulama terdahulu. Jika itu adalah bagian dari perpustakaan online, maka itu hampir identik dengan opsi lain karena perangkat lunak dapat digunakan untuk mengaksesnya (ponsel atau laptop atau bahkan komputer)<sup>21</sup>. Oleh sebab itu di dunia pesantren sangat memanfaatkan perkembangan perangkat lunak tersebut. Mereka terbiasa langsung ke perpustakaan untuk melihat-lihat buku/buku dan kemudian menuliskannya di buku, yang biasanya masih menggunakan pendekatan lama. Beberapa Pondok masih belum memanfaatkan kemajuan ini. Setiap Pondok memiliki budayanya sendiri serta pendekatan pedagogis yang digunakannya dengan santri-santrinya.

### Ruang Lingkup

Sesuai dengan definisi sebelumnya maka ruang lingkup RPL dapat disebutkan sebagai berikut:<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Mahdi, "Sejarah Dan Peran Pesantren Dalam Pendidikan Di Indonesia." Hlm. 4

<sup>21</sup> Luthviah Romziana et al., "Pelatihan Mencari Sumber Rujukan Kitab Tafsir Hadis Melalui Software Maktabah Syamilah Di Universitas Nurul Jadid Paiton Program Studi Ilmu Al-Quran Dan Tafsir," *Jurnal BUDIMAS* 04, no. 02 (2022): hlm. 7.

<sup>22</sup> Hani Dewi Aressanti, *Modul Rekayasa Perangkat Lunak* (Jakarta: Universitas Esa Unggul, 2019) hlm. 4.

- *Software Requirements* berhubungan dengan spesifikasi kebutuhan dan persyaratan perangkat lunak
- *Software Design* mencakup proses penampilan arsitektur, komponen, antar muka, dan karakteristik lain dari perangkat lunak
- *Software Construction* berhubungan dengan detail pengembangan perangkat lunak, termasuk algoritma, pengkodean, pengujian dan pencarian kesalahan
- *Software Testing* meliputi pengujian pada keseluruhan perilaku perangkat lunak
- *Software Maintenance* mencakup upaya-upaya perawatan ketika perangkat lunak telah dioperasikan
- *Software Configuration Management* berhubungan dengan usaha perubahan konfigurasi perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan tertentu
- *Software Engineering Management* berkaitan dengan pengelolaan dan pengukuran RPL, termasuk perencanaan proyek perangkat lunak
- *Software Engineering Tools and Methods* mencakup kajian teoritis tentang alat bantu dan metode RPL
- *Software Engineering Process* berhubungan dengan definisi, implementasi pengukuran, pengelolaan, perubahan dan perbaikan proses RPL

### Model Pengembangan Perangkat Lunak (*Software*)

Sejumlah besar model di bidang rekayasa perangkat lunak telah dibuat untuk membantu proses pengembangan perangkat lunak. Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah model yang model ini hampir selalu merujuk ketika membahas proses pengembangan sistem (SDLC).

Setiap model yang dibuat memiliki serangkaian kualitas uniknya sendiri. Namun, secara umum terdapat beberapa persamaan di antara model-model tersebut, seperti:<sup>23</sup>

1. Kebutuhan terhadap definisi masalah yang jelas. Input utama dari setiap model pengembangan perangkat lunak adalah pendefinisian masalah yang jelas.
2. Tahapan-tahapan pengembangan yang terorganisir. Meskipun model-model pengembangan perangkat lunak memiliki pola yang berbeda-beda, biasanya model-model tersebut mengikuti pola umum *analysis - design- coding - testing - maintenance*.
3. Stakeholder berperan sangat penting dalam keseluruhan tahapan pengembangan. Stakeholder dalam rekayasa perangkat lunak dapat berupa pengguna, pemilik, pengembang, pemrogram dan orang-orang yang terlibat dalam rekayasa perangkat lunak tersebut.
4. Dokumentasi merupakan bagian penting dari pengembangan perangkat lunak. Masing-masing dalam model biasanya menghasilkan sejumlah tulisan, diagram, gambar atau bentuk-bentuk lain yang harus didokumentasi dan merupakan bagian tak terpisahkan dari perangkat lunak yang dihasilkan.

Semakin jelas akan semakin baik karena akan memudahkan dalam penyelesaian masalah. Ada banyak model pengembangan perangkat lunak, antara lain *The Waterfall Model*, *Joint Application Development (JAD)*, *Information Engineering (IE)*, *Rapid Application Development (RAD)* termasuk di dalamnya *Prototyping*, *Unified Process (UP)*, *Structural Analysis and Design (SAD)* dan *Framework for the Application of System Thinking (FAST)*.

---

<sup>23</sup> Hani Dewi Aressanti, *Modul Rekayasa Perangkat Lunak*, hlm. 7.

## Simpulan

Perkembangan teknologi saat ini sangat universal dan mempengaruhi banyak aspek, termasuk dalam dunia pendidikan, di mana perangkat lunak yang direkayasa memiliki peran penting dalam mendukung perkembangan pendidikan. Oleh karena itu, pendidikan pesantren harus mampu memberikan respons yang efektif terhadap perkembangan teknologi agar para santri dapat bersaing dengan tantangan dunia modern dan memiliki kemampuan untuk membangun, memajukan, dan mengamalkan ajaran agama secara inklusif dan bermanfaat. Perangkat lunak yang digunakan dalam dunia pendidikan pesantren juga harus dinamis dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat, sehingga dapat membantu dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih baik dan efektif. Dalam hal ini, pengembangan perangkat lunak dan teknologi informasi secara umum masih terus berkembang, sehingga perlu untuk terus melakukan pengembangan dan penyesuaian dengan kebutuhan masyarakat, termasuk dalam dunia pendidikan pesantren.

## Daftar Pustaka

- Aressanti, Hani Dewi. *Modul Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Universitas Esa Unggul, 2019.
- Bahtiar. "Teknologi Komunikasi Dan Informasi." *Institut Agama Islam Negeri Langsa*, n.d., 1-11.
- BP, Abd Rahman, Sabhayati Asri Munandar, Andi Fitriani, Yuyun Karlina, and Yumriani. "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan." *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam ISSN: 2*, no. 1 (2022): 1-8.
- Dhofier, Zamaksyari. *Tradisi Pesantren :Studi Tentang Pandangan Hidup Kyai*. Jakarta: LP3ES, 1982.

- Ebersole, Samuel. "Uses and Gratifications of the Web among Students." *AAAI Journal of Computer-Mediated Communication* 6, no. 1 (2000).
- Lubis, Aulia Rahmah. "Perangkat Lunak Komputer." UIN Sumatera Utara, 2020.
- Mahdi, Adnan. "Sejarah Dan Peran Pesantren Dalam Pendidikan Di Indonesia." *Jurnal Islamic Review* 2, no. 1 (2013): 1–20.
- Mastuhu. *Dinamika Sistem Pendidikan Pesantren: Suatu Kajian Tentang Unsur Dan Nilai Sistem Pendidikan Pesantren*. Jakarta: INIS, 1994.
- Mulkan, Abdul Munir. *Menggagas Pesantren Masa Depan*. Yogyakarta: Qirtas, 2003.
- Mulyanto, Aunur R. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2008.
- Rasyid, Hatamar. "Globalisasi Dan Pengembangan Kultur Pesantren." *Tawshiyah* 11, no. 2 (2016): 1–24.
- Romziana, Luthviah, Siti Widiatus Sholeha, Farizatul Azizah, Lailatul Fitriyah Hadi, and Ummi Fauziyah. "Pelatihan Mencari Sumber Rujukan Kitab Tafsir Hadis Melalui Software Maktabah Syamilah Di Universitas Nurul Jadid Paiton Program Studi Ilmu Al-Quran Dan Tafsir." *Jurnal BUDIMAS* 04, no. 02 (2022): 1–10.
- Said, Hasani Ahmad. "Meneguhkan Kembali Tradisi Pesantren Di Nusantara." *Jurnal Kebudayaan Islam* 9, no. 2 (2011): 178–93.
- Saputra, Anggi. "Rekayasa Perangkat Lunak Dalam Dunia Pendidikan." *ITTIHAD*, 4, no. 1 (2020).
- Sopih. "Pengaruh Desan Kerja Dan Manajemen Teknologi Informasi Terhadap Mutu Pelayanan Guru SMK Negeri Di Wilayah Jakarta Utara." Universitas Negeri Jakarta, 2017.



- Syafe'i, Imam. "Pondok Pesantren: Lembaga Pendidikan Pembentukan Karakter." *Al-Tadzkiyyah* 8, no. Mei (2017): 85–103.
- Tampang, Limbong. "Peran Teknologi Informasi Dalam Pengembangan Vokasi Pendidikan Tinggi." *Seminar Internasional*, 2010, 415–22.
- Yanto, Dar. *Kamus Bahasa Indonesia Modern*. Surabaya: Apollo, 1994.
- Yuliana, Oviliani Yenty. "Penggunaan Teknologi Internet Dalam Bisnis." *Jurnal Akuntansi & Keuangan* 2, no. 1 (2000): 36–52.

