JUAN
Jurnal Pengabdian Nusantara

E-ISSN: 3032-2898
(2026), 3 (4): 35-41

PENINGKATAN LITERASI DIGITAL MELALUI PENDEKATAN USE CASE DALAM ELISITASI DAN VALIDASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Edison Pardengganan Siahaan[1)]
[1)] Teknik Informatika, Universitas Mpu Tantular

E-Mail:
edisonsiahaan@mputantular.ac.id[1)]

Submitted:
10-10-2026
Accepted:
31-10-2026
Published:
01-11-2026

Corresponding Author:
Edison Pardengganan Siahaan

ABSTRAK

Banyak mahasiswa dan pengembang pemula langsung membuat aplikasi tanpa lebih dulu memahami apa yang sebenarnya dibutuhkan pengguna, sehingga hasilnya sering tidak sesuai harapan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan literasi digital peserta dalam menggali dan memeriksa kebutuhan pengguna melalui pendekatan use case, yaitu cara menjelaskan kebutuhan pengguna lewat tujuan yang ingin dicapainya. Aplikasi visualisasi AVL Tree digunakan sebagai contoh kasus. Kegiatan dilaksanakan sebagai webinar daring pada 6 Oktober 2026 selama empat jam dalam empat sesi yang mencakup pengenalan pengguna dan tujuannya, penyusunan diagram dan skenario use case, serta pemeriksaan kebutuhan melalui peninjauan bersama, daftar periksa, dan tabel penelusuran. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memahami perbedaan pengguna dan pihak berkepentingan, mampu menyusun diagram dan skenario use case sederhana, serta mampu melakukan pemeriksaan awal terhadap kebutuhan pengguna. Pendekatan ini membantu peserta menjembatani kebutuhan pengguna dengan perancangan perangkat lunak. Kegiatan ini menegaskan bahwa literasi digital mencakup kemampuan berpikir analitis dan berkomunikasi, bukan hanya kecakapan teknis.

Kata kunci: literasi digital; use case; kebutuhan pengguna; pengabdian kepada Masyarakat

ABSTRACT

Many students and novice developers start building applications without first understanding what users actually need, so the results often fall short of expectations. This community service activity aimed to improve participants' digital literacy in identifying and checking user needs through a use case approach, a way of describing user needs through the goals users want to achieve. An AVL Tree visualization application served as an illustrative example. The activity was held as a four-hour online webinar on 6 October 2026 in four sessions covering users and their goals, use case diagrams and scenarios, and checking requirements through joint reviews, checklists, and a traceability table. The results showed that participants understood the difference between users and stakeholders, were able to draw simple use case diagrams and write simple scenarios, and could perform an initial check of user needs. The approach helped participants bridge user needs and software design. The activity confirms that digital literacy involves analytical and communication skills, not only technical ability.

Keywords: *digital literacy; use case; user needs; community service*

E-ISSN: 3032-2898
(2026), 3 (4): 35-41

PENDAHULUAN

Literasi digital merupakan kompetensi fundamental yang harus dimiliki oleh setiap individu di era revolusi industri 4.0. Kementerian Komunikasi dan Informatika (2017) mendefinisikan literasi digital sebagai kemampuan individu untuk menggunakan media digital, alat komunikasi, dan jaringan dalam menemukan, mengevaluasi, memanfaatkan, menciptakan, serta menyebarkan informasi secara kritis, etis, dan sesuai dengan hukum yang berlaku. Namun, pemahaman masyarakat terhadap literasi digital sering kali disederhanakan menjadi sekadar kecakapan teknis dalam mengoperasikan perangkat lunak atau mengakses internet. Padahal, literasi digital mencakup dimensi kognitif dan sosial yang lebih luas, termasuk kemampuan untuk menciptakan konten digital yang produktif dan bertanggung jawab (Buckingham, 2015; Gilster, 1997; Law et al., 2018).

Dalam pengembangan perangkat lunak, literasi digital yang baik berarti mampu menggali kebutuhan pengguna secara sistematis sebelum mulai membuat aplikasi. Sayangnya, masih banyak pengembang pemula yang langsung memprogram tanpa memahami kebutuhan pengguna secara memadai. Akibatnya, aplikasi yang dihasilkan sering kali tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna, sulit digunakan, dan memerlukan biaya perbaikan yang besar (Sommerville, 2016; Pressman & Maxim, 2020).

Kegiatan pengabdian ini menyasar mahasiswa informatika, praktisi, dan pengembang perangkat lunak mandiri yang ingin belajar menggali kebutuhan pengguna dengan cara yang terarah. Sebagai contoh kasus, kegiatan ini menggunakan aplikasi visualisasi AVL Tree, yaitu aplikasi yang membantu mahasiswa dan dosen memahami salah satu struktur data dalam ilmu komputer melalui gambar dan animasi. Pengguna dapat menambah, menghapus, dan mencari data, mengatur kecepatan animasi, membatalkan atau mengulang langkah, serta menyimpan tampilan pohon sebagai gambar. Aplikasi ini dipilih karena kebutuhannya cukup beragam, tetapi tetap mudah dibayangkan oleh peserta.

Salah satu cara menggali kebutuhan pengguna adalah pendekatan use case, yaitu menjelaskan kebutuhan melalui tujuan yang ingin dicapai pengguna dan langkah-langkah interaksinya dengan sistem (Cockburn, 2001; Jacobson et al., 1992). Pada aplikasi AVL Tree, misalnya, tujuan pengguna adalah “menambah data”, tanpa langsung membahas cara kerja aplikasi di balik layar.

Berdasarkan hal tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan dalam bentuk webinar literasi digital dengan tujuan meningkatkan kemampuan peserta dalam mengenali pengguna dan tujuannya, menyusun diagram dan skenario use case sederhana, serta memeriksa kebutuhan pengguna sebelum aplikasi dikembangkan.

1) Use Case Dan Tujuan Pengguna

Use case adalah teknik pemodelan kebutuhan yang menggambarkan bagaimana seorang pengguna berinteraksi dengan sistem untuk mencapai suatu tujuan. Teknik ini dipopulerkan oleh Jacobson et al. (1992) dan kini menjadi bagian dari bahasa pemodelan UML. Diagram use case memberi gambaran visual tentang siapa menggunakan sistem dan untuk apa (Fowler, 2004). Namun, menurut Cockburn (2001), bagian terpenting dari use case adalah skenarionya, yaitu cerita langkah demi langkah tentang bagaimana pengguna mencapai tujuannya, termasuk kondisi sebelum dan sesudahnya serta apa yang terjadi bila ada masalah.

Pada aplikasi visualisasi AVL Tree, tujuan pengguna antara lain menambah data (Insert Node), menghapus data (Delete Node), mencari data (Search Node), mengosongkan pohon (Reset Tree), mengatur animasi (Control Animation), membatalkan atau mengulang langkah (Undo/Redo), dan menyimpan gambar (Export Image).

2) Tingkatan Use Case

Cockburn (2001) membagi use case ke dalam tiga tingkatan, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1. Pembagian ini penting agar use case tidak ditulis terlalu rinci, misalnya “Menekan Tombol Insert” atau “Membuka Halaman Utama”, karena use case harus menggambarkan tujuan pengguna, bukan langkah pada layar.

E-ISSN: 3032-2898
(2026), 3 (4): 35-41

Tabel 1. Tingkatan use case menurut Cockburn beserta contohnya pada aplikasi AVL Tree

Tingkatan	Penjelasan	Contoh pada Aplikasi AVL Tree
Summary (ringkasan)	Gambaran besar tentang hal yang dikelola sistem	"Kelola Struktur Data AVL Tree", "Kelola Penyimpanan File"
User Goal (tujuan pengguna)	Satu tujuan jelas yang ingin dicapai pengguna	"Insert Node" (menambah data), "Delete Node" (menghapus data), "Search Node" (mencari data), "Export Image" (menyimpan gambar)
Subfunction (pendukung)	Langkah kecil yang mendukung tujuan pengguna dan bukan tujuan utama	"Validasi Input" (memeriksa isian), "Check Balance" (memeriksa keseimbangan pohon), "Rotasi Node" (menata ulang pohon)

3) Pengguna Dan Pihak Berkepentingan

Pengguna (aktor) adalah pihak yang berinteraksi langsung dengan sistem, sedangkan pihak berkepentingan (stakeholder) adalah pihak yang berkepentingan terhadap sistem tetapi belum tentu menggunakannya secara langsung. Mengenali keduanya membantu pengembang memahami siapa saja yang perlu didengar kebutuhannya (Bittner & Spence, 2002). Pada aplikasi AVL Tree, pengguna utamanya adalah mahasiswa atau dosen, sedangkan pengembang dan tim penguji termasuk pihak berkepentingan karena mereka bergantung pada kejelasan kebutuhan dan hasil pengujian.

4) Menggali Dan Memeriksa Kebutuhan

Kebutuhan pengguna dapat digali melalui wawancara, pengamatan, kuesioner, diskusi kelompok, dan studi dokumen. Setelah dirumuskan, kebutuhan perlu diperiksa agar benar-benar mewakili keinginan pengguna, tidak saling bertentangan, tidak membingungkan, dan dapat diuji (Wiegers & Beatty, 2013; IIBA, 2015). Dalam pendekatan use case, pemeriksaan dapat dilakukan melalui peninjauan bersama pengguna (walkthrough), daftar periksa, prototipe tampilan, dan tabel penelusuran yang menghubungkan setiap use case dengan dokumen kebutuhan dan contoh pengujiannya.

Use case yang sudah diperiksa juga dapat dipecah menjadi user story dan kriteria penerimaan dalam pengembangan Agile, sehingga tim tetap fleksibel terhadap perubahan tanpa kehilangan jejak kebutuhan awal (Larman, 2005; Wiegers & Beatty, 2013).

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk webinar literasi digital secara daring menggunakan platform konferensi video. Webinar diselenggarakan pada hari Selasa, 6 Oktober 2026, pukul 16.00–20.00 WIB, dengan total durasi empat jam. Metode daring dipilih agar kegiatan dapat menjangkau peserta dari berbagai lokasi tanpa terbatas jarak dan waktu tempuh.

1) Rangkaian Kegiatan

Selama empat jam tersebut, webinar dibagi menjadi empat sesi yang dilaksanakan secara berurutan. Isi dan aktivitas peserta pada setiap sesi dirangkum pada Tabel 2, sedangkan alur yang dipelajari peserta, mulai dari mengenali pengguna hingga kebutuhan yang telah diperiksa, ditunjukkan pada Gambar 1.

E-ISSN: 3032-2898
(2026), 3 (4): 35-41

Tabel 2. Rangkaian sesi webinar literasi digital berbasis use case

Sesi	Topik	Isi dan Aktivitas Peserta
1	Pembukaan dan pengantar	Pengertian literasi digital; pentingnya memahami kebutuhan pengguna; kedudukan use case dalam pengembangan perangkat lunak; pengenalan aplikasi AVL Tree dan batasan kinerjanya
2	Mengenal pengguna dan tujuannya	Membedakan pengguna dan pihak berkepentingan; menyusun daftar tujuan pengguna pada aplikasi AVL Tree; mengenal tingkatan use case
3	Membuat diagram dan skenario use case	Menyusun diagram use case; menuliskan skenario "Insert Node" yang memuat alur utama, alur alternatif, alur pengecualian, serta kondisi sebelum dan sesudahnya
4	Memeriksa kebutuhan pengguna	Latihan peninjauan bersama (walkthrough), penggunaan daftar periksa, penyusunan tabel penelusuran, pembuatan contoh uji sederhana, serta kaitan use case dengan pengembangan Agile



Gambar 1. Alur use case dari pemodelan aktor hingga validasi kebutuhan pengguna

2) Media Dan Alat Bantu

Webinar diselenggarakan menggunakan Zoom Meeting yang mendukung berbagi layar, obrolan (chat), dan jajak pendapat (polling). Materi disampaikan dalam bentuk slide yang dilengkapi ilustrasi dan contoh kasus. Templat daftar pengguna, skenario use case, daftar periksa, dan tabel penelusuran dibagikan kepada peserta melalui tautan unduhan. Pembuatan diagram use case didemonstrasikan secara langsung menggunakan draw.io atau PlantUML dengan contoh kasus AVL Tree.

3) Indikator Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diukur melalui indikator berikut.

1. Peserta mampu menjelaskan perbedaan pengguna dan pihak berkepentingan pada kasus AVL Tree.
2. Peserta mampu menyusun daftar pengguna dan tujuan pengguna pada aplikasi AVL Tree.
3. Peserta mampu membuat diagram use case sederhana.
4. Peserta mampu menuliskan skenario use case sederhana, termasuk alur utama, alur alternatif, dan alur pengecualian.
5. Peserta memahami cara memeriksa kebutuhan pengguna dan menyusun contoh uji sederhana dari use case.

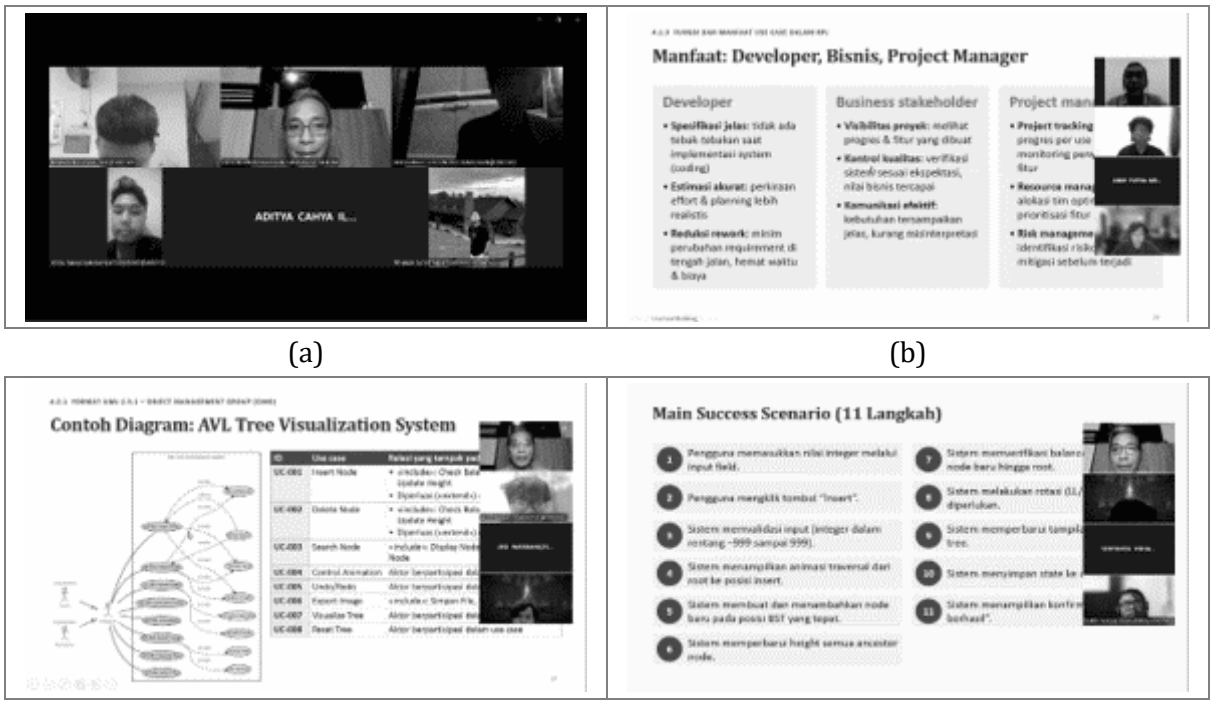
Evaluasi dilakukan melalui sesi tanya jawab interaktif selama webinar serta pengisian kuesioner sederhana di akhir kegiatan.

E-ISSN: 3032-2898
(2026), 3 (4): 35-41

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Partisipasi Dan Keterlibatan Peserta

Kegiatan webinar pada 6 Oktober 2026 berlangsung lancar sesuai jadwal selama empat jam. Rangkaian kegiatan didokumentasikan pada Gambar 2. Peserta berasal dari berbagai latar belakang, mulai dari mahasiswa informatika, praktisi, hingga pengembang perangkat lunak mandiri. Sepanjang webinar, peserta menunjukkan antusiasme melalui partisipasi aktif dalam tanya jawab dan diskusi. Beberapa peserta bertanya tentang penerapan use case pada proyek mereka yang sedang berjalan, serta cara menyeimbangkan kelengkapan kebutuhan pengguna dengan keterbatasan teknis dan waktu pengembangan.



(a) (b)

(c) (d)

Gambar 2. Dokumentasi rangkaian kegiatan webinar: (a) pembukaan dan pengantar, (b) mengenal pengguna dan tujuannya, (c) contoh diagram use case (d) contoh skenario use case

2) Pemahaman Peserta Tentang Use Case

Berdasarkan pengamatan selama tanya jawab dan latihan mandiri, sebagian besar peserta mampu memahami kedudukan use case dalam pengembangan perangkat lunak dan membedakan diagram use case dari skenarionya. Beberapa peserta juga menyadari bahwa use case berfokus pada tujuan pengguna, bukan urutan langkah teknis. Hal ini terlihat ketika peserta membedakan "Insert Node" (menambah data) dari langkah "menekan tombol Insert" atau "mengetik nilai pada kolom isian". Peserta juga mampu menempatkan "Rotasi Node" dan "Check Balance" sebagai langkah pendukung, bukan tujuan utama pengguna. Keberhasilan ini tidak terlepas dari penggunaan contoh kasus yang konkret dan dekat dengan pengalaman peserta.

3) Kemampuan Menyusun Diagram Dan Skenario

Kegiatan inti webinar adalah latihan menyusun daftar pengguna dan tujuannya berdasarkan aplikasi AVL Tree. Hasil latihan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mampu membedakan pengguna dan pihak berkepentingan, serta menyusun diagram use case sederhana yang menghubungkan pengguna dengan tujuan seperti menambah, menghapus, dan mencari data.

E-ISSN: 3032-2898
(2026), 3 (4): 35-41

Beberapa peserta sempat membuat use case yang terlalu teknis, misalnya "Menekan Tombol Insert" atau "Membuka Halaman Utama". Pemateri kemudian menjelaskan bahwa use case harus menggambarkan tujuan pengguna, bukan langkah pada layar. Peserta juga dikenalkan pada hubungan antarlangkah, misalnya "Insert Node" selalu disertai pemeriksaan isian dan pemeriksaan keseimbangan pohon, sedangkan penataan ulang pohon hanya terjadi bila pohon menjadi tidak seimbang.

Pada sesi demonstrasi, peserta mengamati penulisan skenario "Insert Node" yang memuat nama use case, pengguna utama, tujuan, kondisi awal, pemicu, alur utama, alur alternatif, alur pengecualian, dan kondisi akhir. Peserta yang mengikuti melalui perangkat masing-masing melaporkan bahwa templat skenario cukup mudah dipahami. Beberapa peserta menanyakan perbedaan alur alternatif dan alur pengecualian, yang dijawab dengan contoh konkret: input tidak valid dan data kembar pada alur pengecualian, serta kondisi ketika penataan ulang pohon tidak diperlukan pada alur alternatif.

4) Pemeriksaan Kebutuhan Pengguna

Pada sesi terakhir, peserta mempelajari cara meninjau kebutuhan bersama pengguna, menggunakan daftar periksa, dan menyusun tabel penelusuran sederhana. Peserta memahami bahwa pemeriksaan kebutuhan tidak hanya memastikan kebutuhan lengkap, tetapi juga konsisten, tidak membingungkan, dan dapat diuji. Peserta melihat contoh penelusuran use case "Insert Node" ke dokumen kebutuhan dan ke enam contoh uji sederhana. Dengan demikian, peserta memperoleh alat konkret untuk memeriksa kebutuhan pengguna sebelum masuk ke tahap perancangan dan pembuatan aplikasi.

5) Diskusi Dan Pertanyaan Peserta

Selama diskusi, muncul beberapa pertanyaan menarik dari peserta. Pertanyaan tersebut beserta tanggapan pemateri dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Pertanyaan peserta dan tanggapan pemateri

Pertanyaan Peserta	Tanggapan Pemateri
Apakah use case harus selalu berupa diagram?	Tidak. Diagram hanyalah ringkasan visual. Bagian terpenting adalah skenario yang menjelaskan bagaimana pengguna mencapai tujuannya.
Bagaimana jika pengguna tidak tahu apa yang mereka inginkan?	Analis membantu menggali kebutuhan melalui wawancara, pengamatan, dan diskusi kelompok, lalu membantu pengguna merumuskan tujuannya. Pada kasus AVL Tree, analis memisahkan tujuan pengguna (menambah, menghapus, mencari data) dari urusan teknis di balik layar.
Apakah use case cocok untuk proyek Agile?	Cocok. Use case dapat dipecah menjadi user story dan kriteria penerimaan, misalnya "menambah data dan melihat animasi penyeimbangan pohon".
Bagaimana memeriksa kebutuhan jika pengguna sulit dihubungi?	Dapat dilakukan melalui peninjauan dengan perwakilan pengguna, prototipe, dan daftar periksa oleh pihak berkepentingan. Tabel penelusuran membantu memastikan use case tetap terhubung dengan dokumen kebutuhan dan contoh uji.
Bagaimana menangani input tidak valid saat menambah data?	Aplikasi menampilkan pesan bahwa nilai harus bilangan bulat antara -999 sampai 999, lalu proses dihentikan. Skenario ini dapat dijadikan contoh uji.

6) Keterbatasan Kegiatan

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, durasi webinar yang terbatas tidak memungkinkan peserta menjalani seluruh tahap menggali dan memeriksa kebutuhan secara mendalam, terutama bersama pengguna nyata. Kedua, karena dilaksanakan daring, interaksi antara peserta dan pemateri tidak seintensif pelatihan tatap muka, meskipun fitur

E-ISSN: 3032-2898
(2026), 3 (4): 35-41

chat dan tanya jawab terbuka dapat mengatasi sebagian keterbatasan ini. Ketiga, tidak semua peserta memiliki perangkat yang memadai untuk menjalankan alat pemodelan secara optimal, walaupun alat berbasis web seperti draw.io dan PlantUML cukup ringan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa webinar literasi digital tentang penerapan use case untuk menggali kebutuhan pengguna berhasil dilaksanakan secara daring dengan aplikasi visualisasi AVL Tree sebagai contoh kasus. Webinar ini memberikan pemahaman kepada peserta tentang pentingnya pendekatan yang berpusat pada pengguna sebelum sebuah aplikasi dikembangkan.

Peserta memahami kedudukan use case dalam pengembangan perangkat lunak, mampu membedakan pengguna dan pihak berkepentingan, serta mampu menyusun daftar pengguna, diagram use case, dan skenario sederhana. Peserta juga memperoleh alat praktis yang dapat segera diterapkan pada proyek mereka, yaitu peninjauan bersama, daftar periksa, dan tabel penelusuran, serta gambaran cara membuat contoh uji dari use case. Keterbatasan kegiatan terletak pada durasi yang singkat dan belum adanya pemeriksaan kebutuhan bersama pengguna nyata, sehingga kegiatan lanjutan berupa pendampingan pada proyek peserta dapat dipertimbangkan.

Pendekatan use case membantu mengurangi risiko kesalahan kebutuhan karena setiap kebutuhan berangkat dari tujuan pengguna dan dapat diperiksa, bukan dari asumsi pengembang. Kegiatan ini juga menegaskan bahwa literasi digital tidak dapat direduksi menjadi kecakapan teknis semata, tetapi mencakup kemampuan berpikir analitis, berkomunikasi, dan memeriksa dalam merancang produk digital yang bermanfaat dan mudah digunakan.

REFERENSI

Bittner, K., & Spence, I. (2002). *Use case modeling*. Addison-Wesley.

Buckingham, D. (2015). Defining digital literacy – What do young people need to know about digital media? *Nordic Journal of Digital Literacy, 10*, 21–35.

Cockburn, A. (2001). *Writing effective use cases*. Addison-Wesley.

Fowler, M. (2004). *UML distilled: A brief guide to the standard object modeling language* (3rd ed.). Addison-Wesley.

Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley.

IIBA. (2015). *A guide to the business analysis body of knowledge (BABOK Guide)*. International Institute of Business Analysis. https://www.iiba.org/contentassets/a566a72f87314878bbed046681829fb8/business-analysis-body-of-knowledge-babok-guide-v3.pdf

Jacobson, I., Christerson, M., Jonsson, P., & Övergaard, G. (1992). *Object-oriented software engineering: A use case driven approach*. Addison-Wesley.

Larman, C. (2005). *Applying UML and patterns: An introduction to object-oriented analysis and design and iterative development*. Prentice Hall.

Law, N., Woo, D., de la Torre, J., & Wong, G. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics.

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill.

Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson.

Wiegers, K., & Beatty, J. (2013). *Software requirements* (3rd ed.). Microsoft Press.