

Sistem Terintegrasi BOQ dan Purchase Order pada Telkom Akses Tasikmalaya

Tegar Hikmah Aulia¹, Acep Irham Gufroni², Cecep Muhamad Sidik Ramdani³

^{1,2,3} Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi, Indonesia

Info Artikel	ABSTRAK
Riwayat Artikel: Diterima : 9-April-2026 Direvisi : 12-Juni-2026 Disetujui : 10-Juli-2026	Proses pengelolaan Bill of Quantity (BOQ) dan purchase order pada PT. Telkom Akses Tasikmalaya masih menghadapi kendala berupa input data berulang, perhitungan yang berpotensi tidak konsisten, monitoring stok yang terpisah, serta validasi dokumen yang belum terdokumentasi secara terpusat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi administrasi tidak cukup hanya mengubah dokumen manual menjadi form elektronik, tetapi harus mampu mengintegrasikan alur data dan proses kerja. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem terintegrasi BOQ dan purchase order berbasis web menggunakan framework Laravel dan metode Agile. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka, sedangkan pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing. Sistem yang dikembangkan mencakup input data proyek, pengelolaan designator, perhitungan BOQ, rekapitulasi biaya, export dokumen Word, upload dan koreksi dokumen, monitoring stok, serta dashboard Executive Information System. Hasil pengujian menunjukkan seluruh skenario fungsional pada sisi user berjalan sesuai harapan. Sistem ini berkontribusi dalam menghubungkan proses BOQ, purchase order, dokumen, stok barang, dan monitoring dalam satu platform terpusat. Namun, penelitian ini masih terbatas pada validasi fungsional sehingga pengujian usability, keamanan, performa, dan efisiensi kerja masih diperlukan.
Kata Kunci: Agile Bill of Quantity Black Box Testing Executive Information System Laravel	
Keywords: Agile Bill of Quantity Black Box Testing Executive Information System Laravel	
	ABSTRACT <i>The management of Bill of Quantity (BOQ) and purchase order processes at PT. Telkom Akses Tasikmalaya still faces several issues, including repetitive data entry, potential calculation inconsistencies, separated stock monitoring, and document validation that has not been centrally documented. These conditions indicate that administrative digitalization should not merely transform manual documents into electronic forms, but must also integrate data flows and operational processes. This study aims to develop a web-based integrated BOQ and purchase order system using the Laravel framework and Agile method. Data were collected through observation, interviews, and literature study, while system validation was conducted using Black Box Testing. The developed system includes project data input, designator management, BOQ calculation, cost recapitulation, Word document export, document upload and correction, stock monitoring, and an Executive Information System dashboard. The testing results show that all user-side functional scenarios worked as expected. The system contributes by connecting BOQ, purchase order, document management, stock monitoring, and dashboard reporting into a centralized platform. However, this study is limited to functional validation; therefore, further testing on usability, security, performance, and work efficiency is required.</i>
Penulis Korespondensi: Tegar Hikmah Aulia, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Siliwangi Email: 227007044@student.unsil.ac.id	

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam proses administrasi proyek tidak lagi dapat dipahami hanya sebagai perubahan dari pencatatan manual ke sistem berbasis computer [1]. Pada organisasi yang memiliki alur kerja kompleks, digitalisasi harus mampu memastikan keterhubungan data, konsistensi informasi, percepatan proses, serta dukungan terhadap pengambilan Keputusan [2]. Penggunaan aplikasi terpisah atau dokumen semi-digital seperti spreadsheet memang dapat membantu pencatatan, tetapi belum cukup untuk menjamin integrasi proses bisnis secara menyeluruh [3]. Dalam konteks pengelolaan proyek, kondisi tersebut berisiko menimbulkan duplikasi input, ketidaksesuaian data antar dokumen, keterlambatan validasi, dan lemahnya monitoring terhadap status pekerjaan maupun ketersediaan material.

Permasalahan tersebut ditemukan pada proses pengelolaan Bill of Quantity (BOQ) dan purchase order di PT. Telkom Akses Tasikmalaya. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, proses penyusunan dokumen proyek masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi dalam satu system [4]. Data proyek, data designator, perhitungan BOQ, pembuatan dokumen purchase order, monitoring stok barang, serta koreksi dokumen masih berjalan melalui alur yang terpisah [5]. Kondisi ini menyebabkan pengguna harus melakukan input data secara berulang pada beberapa dokumen, sehingga meningkatkan risiko redundansi data, kesalahan perhitungan, keterlambatan administrasi, dan inkonsistensi informasi. Selain itu, proses monitoring stok barang dan status dokumen belum sepenuhnya terhubung dengan data utama, sehingga informasi yang dibutuhkan untuk pengawasan dan pengambilan keputusan belum dapat diperoleh secara cepat dan terpusat.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk mendukung kebutuhan administrasi, monitoring, inventory, pengarsipan dokumen, maupun dashboard eksekutif [6]. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengolahan data, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat penyajian informasi. Penggunaan framework Laravel juga banyak diterapkan karena mendukung pengembangan aplikasi web yang terstruktur, modular, dan mudah dikembangkan [1]. Di sisi lain, metode Agile dinilai relevan dalam pengembangan sistem karena memberikan fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan pengguna melalui proses iteratif dan evaluasi berkelanjutan [7].

Namun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih memiliki keterbatasan pada ruang lingkup sistem yang dikembangkan [8]. Beberapa penelitian hanya berfokus pada pengelolaan inventory, sebagian lainnya menekankan monitoring, pengarsipan dokumen, atau dashboard informasi secara terpisah [9]. Keterbatasan ini menunjukkan adanya celah penelitian, yaitu belum banyak sistem yang mengintegrasikan proses pengelolaan proyek secara end-to-end dalam satu platform, khususnya yang mencakup input data proyek, pengelolaan designator, perhitungan BOQ, pembuatan dokumen purchase order, monitoring stok barang, koreksi dokumen, dan penyajian informasi eksekutif. Padahal, pada kasus PT. Telkom Akses Tasikmalaya, kebutuhan utama bukan hanya digitalisasi dokumen, melainkan integrasi antarproses agar data yang sama dapat digunakan secara konsisten pada berbagai modul sistem.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem terintegrasi BOQ dan purchase order berbasis web pada PT. Telkom Akses Tasikmalaya. Sistem dirancang menggunakan framework Laravel dan pendekatan Agile untuk mendukung pengembangan yang terstruktur, fleksibel, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Integrasi sistem dilakukan dengan menghubungkan data proyek, data designator, perhitungan BOQ, pengelolaan stok, dokumen purchase order, serta status koreksi dokumen ke dalam satu basis data terpusat. Dengan pendekatan ini, sistem diharapkan mampu mengurangi input berulang, meningkatkan konsistensi data, mempercepat pembuatan dokumen, serta mendukung monitoring proyek secara lebih akurat dan real-time.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada pengembangan sistem yang tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan, tetapi sebagai platform terintegrasi untuk mendukung alur administrasi proyek dari tahap input data hingga penyajian informasi. Berbeda dari penelitian terdahulu yang cenderung berfokus pada satu fungsi tertentu, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini menggabungkan otomatisasi BOQ, dokumen purchase order, monitoring stok barang, validasi dokumen, dan dashboard Executive Information System dalam satu sistem terpusat. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem yang mampu mendukung pengelolaan BOQ dan purchase order secara lebih efisien, akurat, dan terintegrasi pada PT. Telkom Akses Tasikmalaya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode rancang bangun dengan pendekatan pengembangan perangkat lunak Agile [10]. Metode rancang pada Gambar 1 dipilih karena fokus penelitian bukan pada pengujian hubungan antarvariabel, melainkan pada perancangan, pembangunan, dan pengujian sistem terintegrasi untuk mendukung pengelolaan Bill of Quantity (BOQ) dan purchase order pada PT. Telkom Akses

Tasikmalaya. Pendekatan ini dinilai relevan karena permasalahan yang dihadapi bersifat praktis-operasional, yaitu belum terintegrasinya proses input data proyek, perhitungan BOQ, pembuatan dokumen purchase order, monitoring stok barang, dan koreksi dokumen dalam satu sistem terpusat [5].



Gambar 1. Tahapan Metode Agile

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan framework Laravel dengan basis data MySQL karena keduanya mendukung pembangunan aplikasi web yang terstruktur, terintegrasi, dan mudah dikembangkan secara bertahap. Pemilihan teknologi ini disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang menghubungkan modul data proyek, designator, BOQ, rekapitulasi biaya, dokumen, monitoring stok, dan dashboard informasi [11]. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi digunakan untuk memahami alur pengelolaan BOQ dan purchase order di PT. Telkom Akses Tasikmalaya, sedangkan wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kendala pada proses berjalan. Studi pustaka digunakan untuk memperkuat dasar konseptual mengenai sistem informasi berbasis web, integrasi data, otomatisasi dokumen, Agile, Laravel, Black Box Testing, dan Executive Information System.

Tahapan pengembangan sistem mengacu pada metode Agile yang meliputi plan, design, development, testing, deployment, review, dan launch. Tahap plan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, aktor, dan hak akses pengguna. Tahap design menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam flowchart, use case, ERD, wireframe, dan rancangan dialog layar agar alur data antar modul dapat dirancang secara konsisten [12]. Tahap development berfokus pada implementasi fitur utama, seperti autentikasi, pengelolaan data proyek, input designator, perhitungan BOQ, rekapitulasi biaya, export dokumen Word, upload dan koreksi dokumen, monitoring stok, serta dashboard EIS [3].

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk menilai kesesuaian fungsi sistem berdasarkan input dan output yang dihasilkan. Pengujian dilakukan pada sisi admin dan user, meliputi proses login, pengelolaan data, perhitungan BOQ, export dokumen, upload dokumen, koreksi dokumen, monitoring stok, dashboard EIS, dan logout [6]. Setelah pengujian, sistem disiapkan melalui tahap deployment, review bersama pengguna, dan launch agar dapat digunakan sesuai hak akses masing-masing. Secara kritis, penelitian ini masih terbatas pada validasi fungsional melalui Black Box Testing. Oleh karena itu, hasil penelitian tidak diarahkan untuk menyimpulkan peningkatan efektivitas atau kepuasan pengguna secara kuantitatif, melainkan untuk memastikan bahwa sistem terintegrasi yang dibangun telah berjalan sesuai kebutuhan fungsional dalam menghubungkan proses BOQ, purchase order, dokumen, stok barang, dan monitoring.

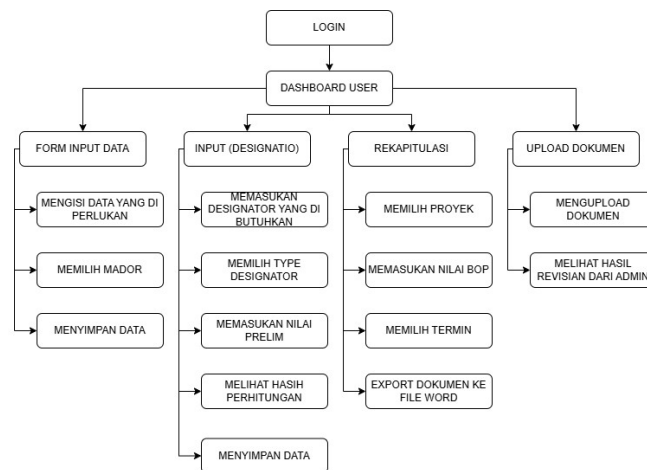
3. HASIL DAN ANALISIS

Hasil penelitian ini berupa sistem terintegrasi BOQ dan purchase order berbasis web yang dikembangkan untuk mendukung proses administrasi proyek pada PT. Telkom Akses Tasikmalaya. Sistem dibangun untuk menjawab persoalan utama pada proses sebelumnya, yaitu penginputan data yang berulang, pengolahan BOQ yang belum terhubung dengan dokumen purchase order, monitoring stok yang masih terpisah, serta proses koreksi dokumen yang belum terdokumentasi secara sistematis. Oleh karena itu, hasil penelitian tidak hanya dilihat dari keberhasilan tampilan antarmuka, tetapi juga dari keterhubungan antar fitur dalam satu alur kerja yang terpusat.

3.1. Hasil Perancangan Sistem Terintegrasi

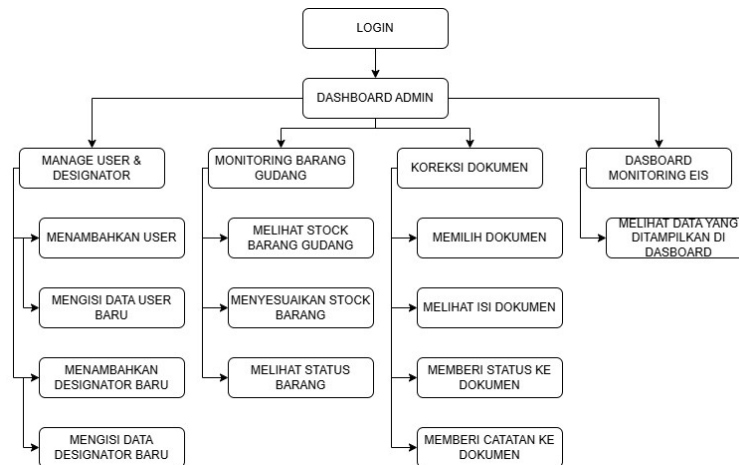
Sistem yang dikembangkan memiliki dua aktor utama, yaitu admin dan user. User berperan dalam menginput data proyek, memilih atau memasukkan designator, menyusun BOQ, membuat rekapitulasi biaya, mengekspor dokumen, dan mengunggah dokumen untuk proses verifikasi. Admin berperan dalam mengelola data pengguna, mengelola data designator, memantau stok barang, melakukan koreksi dokumen, serta mengakses dashboard monitoring [13]. Pembagian hak akses ini menjadi penting karena

sistem tidak hanya digunakan sebagai media input data, tetapi juga sebagai sarana kontrol terhadap proses administrasi proyek.



Gambar 2. Dialog layer sisi user

Rancangan dialog layar pada Gambar 2 dari sisi user menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem setelah berhasil melakukan login. User diarahkan ke dashboard utama, kemudian dapat mengakses fitur form input data, input designator, rekapitulasi BOQ, dan upload dokumen. Alur ini menunjukkan bahwa user berperan sebagai pihak yang melakukan pengisian data proyek, penyusunan BOQ, pembuatan dokumen, serta pengajuan dokumen untuk dilakukan pemeriksaan oleh admin.



Gambar 3. Dialog layer sisi admin

Rancangan dialog layar pada Gambar 3 dari sisi admin menggambarkan alur pengelolaan dan pengawasan sistem. Setelah login, admin dapat mengakses dashboard admin untuk mengelola user dan designator, memantau stok barang gudang, melakukan koreksi dokumen, serta melihat dashboard monitoring EIS. Alur ini menunjukkan bahwa admin memiliki peran sebagai pengendali data, pemeriksa dokumen, dan pemantau informasi proyek secara terpusat.

3.2. Implementasi Modul BOQ dan Purchase Order

Modul BOQ dan purchase order merupakan bagian utama dari sistem yang dikembangkan. Modul ini digunakan untuk membantu pengguna dalam mengelola data pekerjaan, memilih designator, memasukkan volume, menghitung biaya, serta menghasilkan rekapitulasi BOQ sebagai dasar pembuatan dokumen purchase order [14]. Dengan adanya modul ini, proses yang sebelumnya berpotensi dilakukan secara manual dan berulang dapat dilakukan secara lebih terstruktur dalam satu sistem.

Halaman input designator digunakan untuk memasukkan item pekerjaan yang dibutuhkan dalam penyusunan BOQ. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih data proyek, mencari designator, memasukkan volume, menentukan tipe material, serta melihat hasil perhitungan biaya material dan jasa. Fitur ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya menyimpan data, tetapi juga melakukan pengolahan biaya secara otomatis berdasarkan designator dan volume yang dimasukkan pengguna.

NO	DESIGNATOR	URAIAN PEKERJAAN	TIPE MATERIAL	SATUAN	HARGA SATUAN (PAKET)	HARGA SATUAN (PAKET)	HARGA SATUAN (PAKET)	HARGA SATUAN (PAKET)	HARGA SATUAN (PAKET)	VOLUME	TOTAL	TOTAL	
92	TC-02-ODC	Pengadaan dan pemasangan fiber optik untuk transmisi data ke ODC (ODC) 1000 km (1000 km) dengan panjang 3 meter	material	pcs	224.93	54.833	173.450	54.200	158.760	43.208	2	277.520	86.416
133	DD-HDPE-40-I	Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE (40 mm) 1000 m (1000 m) dengan panjang 10 meter	material	mtr	12.045	1.407	-	1398	7358	958	2	15.198	1.916
218	Preliminary Project	Manajemen proyek untuk persiapan, koordinasi, dan pelaksanaan pekerjaan konstruksi	gaji	lumpsum	-	10000	-	-	-	-	1	-	-
250	PU-S70-400NM	Pengadaan dan pemasangan kabel serat optik (S70) 400 NM (400 NM) dengan panjang 1000 m (1000 m) dengan panjang 10 meter	material	mtr	1033.700	203.261	-	203.260	-	160.569	2	-	320.538
259	AC-OF-SM-ADSS-12D	Pengadaan dan pemasangan kabel serat optik (SM) 12D (12D) dengan panjang 1000 m (1000 m) dengan panjang 10 meter	material	mtr	6.600	4.571	-	3.897	3.800	2.958	2	-	5.916

Gambar 4. Halaman input designator

Berdasarkan Gambar 4, sistem menampilkan informasi kode designator, uraian pekerjaan, tipe material, satuan, harga satuan, volume, dan total biaya. Data tersebut menjadi dasar untuk proses rekapitulasi BOQ. Dengan demikian, halaman input designator berperan penting dalam mengurangi kesalahan perhitungan manual dan menjaga konsistensi antara item pekerjaan, volume, serta nilai biaya yang dihasilkan.

No	Designator	Material (Stock)	Jasa	Volume	Jml_Mat	Jml_Jasa	Total Harga	Oleh Mandiri	Oleh TA
92	TC-02-ODC	138,760	43,208	2	277,520	86,416	363,936	☐	☐
133	DD-HDPE-40-I	7,568	958	2	15,198	1,916	10,652	☐	☐
TOTAL							292,656	68,332	360,988

Catatan: Material Stock masuk inventory dan dicatat dalam sistem stock.

No	Material Non-Stock	Volume	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
1	PU-S70-400NM	2	unit	0	Rp 0
2	AC-OF-SM-ADSS-12D	2	meter	3,800	Rp 7,600
Total Material Non-Stock					7,600
% Material Non-Stock / Revenue Stock					1,99%

Catatan: Material Non-Stock langsung dipakai di lapangan, tidak masuk sistem inventory.

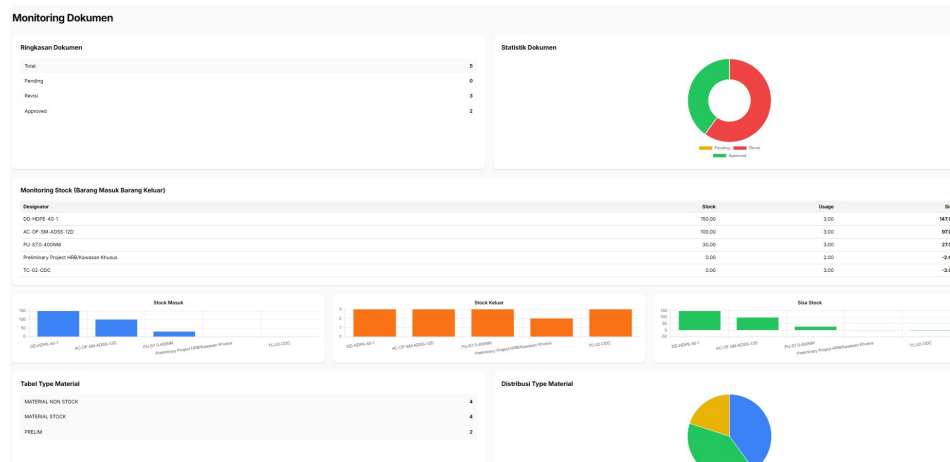
No	Uraian	Satuan	Jumlah	Total Harga
1	BBM	Ls	1	100
2	Sewa Mobil	days	1	100
3	ATK	Ls	1	100
4	Konsumsi ATP	Ls	1	100
Total BOP				400
% BOP / Revenue Stock				0,06%
TERMIN 1 (50%)				200

Gambar 5. Halaman BOQ Rekap

Berdasarkan Gambar 5, sistem mengelompokkan hasil perhitungan ke dalam tabel material stock, material non-stock, dan BOP. Pemisahan ini memudahkan pengguna dalam membedakan material yang masuk inventory, material langsung pakai, serta biaya operasional pendukung proyek [9]. Integrasi antara input designator dan BOQ Rekap menunjukkan bahwa data yang dimasukkan pada tahap awal dapat digunakan kembali tanpa penginputan ulang.

3.3. Implementasi Dashboard Executive Information System

Modul monitoring digunakan untuk menampilkan informasi dokumen dan stok barang secara terpusat. Melalui modul ini, admin dapat memantau jumlah dokumen berdasarkan status pending, revisi, dan approved, serta melihat kondisi stok barang yang digunakan dalam proses BOQ.



Gambar 6. Halaman Monitoring

Berdasarkan Gambar 6, sistem menyajikan ringkasan status dokumen, data stok masuk, jumlah barang terpakai, sisa stok, serta distribusi tipe material dalam bentuk tabel dan grafik. Penyajian ini membantu admin memahami kondisi dokumen dan material tanpa harus membuka data satu per satu. Selain itu, sistem juga mendukung proses koreksi dokumen [12]. User dapat mengunggah dokumen, kemudian admin memberikan status pending, approved, atau revisi disertai catatan perbaikan. Dengan demikian, proses monitoring stok dan validasi dokumen dapat dilakukan secara lebih terpusat, ringkas, dan terstruktur.

3.4. Hasil Pengujian Black Box

Pengujian Black Box pada sisi user dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur yang digunakan oleh pengguna berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem. Pengujian ini berfokus pada kesesuaian antara input yang diberikan user dan output yang dihasilkan sistem, tanpa menilai struktur internal kode program.

Tabel 1. Skenario Black box user

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
1	User melakukan login dengan data yang valid	Sistem menampilkan halaman dashboard user	Berhasil
2	User mengisi form data proyek dengan data lengkap dan benar	Data proyek berhasil disimpan ke dalam sistem	Berhasil
3	User memilih atau menambahkan designator pada proses penyusunan BOQ	Data designator berhasil ditambahkan dan ditampilkan pada tabel BOQ	Berhasil
4	User menginput volume dan tipe material pada BOQ	Sistem berhasil memproses data dan menghitung total biaya secara otomatis	Berhasil
5	User membuat rekapitulasi BOQ berdasarkan data yang telah diinput	Sistem menampilkan ringkasan BOQ secara lengkap dan sesuai data input	Berhasil
6	User menginput Biaya Operasional Proyek (BOP)	Sistem menghitung total BOP dan menambahkan ke total biaya proyek	Berhasil
7	User menentukan termin pembayaran	Sistem menampilkan hasil perhitungan termin pembayaran dan retensi sesuai ketentuan	Berhasil
8	User mengeksport dokumen pengelolaan proyek ke format Word	Sistem berhasil menghasilkan dan mengunduh dokumen Word sesuai data yang telah diinput	Berhasil

9	User mengunggah dokumen ke sistem	Dokumen berhasil diunggah dan tampil pada riwayat dokumen	Berhasil
10	User melihat status dokumen yang telah diunggah	Sistem menampilkan status dokumen seperti pending, approved, atau revisi dengan benar	Berhasil
11	User melihat catatan perbaikan pada dokumen yang berstatus revisi	Sistem menampilkan catatan perbaikan dari admin sebagai acuan revisi	Berhasil
12	User memperbaiki data/dokumen yang direvisi lalu mengunggah ulang	Sistem menyimpan perubahan dan memperbarui dokumen untuk proses verifikasi ulang	Berhasil
13	User melakukan logout dari sistem	Sistem mengakhiri sesi user dan kembali ke halaman login	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh skenario pada sisi user menunjukkan status berhasil. Fitur login mampu mengarahkan user ke halaman dashboard, sedangkan form data proyek dapat menyimpan data yang telah diinput dengan benar. Pada proses penyusunan BOQ, sistem berhasil menampilkan designator yang dipilih, memproses volume dan tipe material, serta menghitung total biaya secara otomatis [11]. Hasil perhitungan tersebut kemudian dapat digunakan untuk membuat rekapitulasi BOQ, menghitung Biaya Operasional Proyek (BOP), serta menampilkan perhitungan termin pembayaran dan retensi [15].

Secara keseluruhan, hasil pengujian Black Box pada sisi user menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional utama dalam pengelolaan BOQ dan purchase order. Namun, hasil ini masih terbatas pada pengujian fungsi sistem. Oleh karena itu, pengujian lanjutan seperti usability testing, pengukuran efisiensi waktu, dan evaluasi kepuasan pengguna tetap diperlukan untuk menilai kualitas penggunaan sistem secara lebih menyeluruh.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem terintegrasi BOQ dan purchase order berbasis web pada PT. Telkom Akses Tasikmalaya. Sistem yang dikembangkan mampu menghubungkan proses input data proyek, pengelolaan designator, perhitungan BOQ, rekapitulasi biaya, pembuatan dokumen purchase order, monitoring stok barang, koreksi dokumen, dan dashboard informasi dalam satu platform terpusat. Integrasi tersebut menjadi kontribusi utama penelitian karena data yang sama dapat digunakan kembali pada berbagai proses, sehingga mengurangi input berulang dan memperjelas alur administrasi proyek.

Hasil Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama pada sisi admin dan user berjalan sesuai skenario pengujian. Dengan demikian, sistem dinyatakan layak secara fungsional untuk mendukung pengelolaan BOQ dan purchase order. Namun, penelitian ini masih terbatas pada pengujian fungsional, sehingga belum mengukur usability, kepuasan pengguna, performa sistem, keamanan, maupun efisiensi kerja secara kuantitatif. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan pengujian usability, evaluasi efisiensi sebelum dan sesudah penggunaan sistem, penguatan keamanan, notifikasi otomatis, serta integrasi dengan sistem perusahaan lainnya.

REFERENSI

- [1] G. A. Supriatmaja, K. Mahendra, I. G. B. Widi Atmaja, D. M. J. Putra, N. K. A. T. Wahyuni, and P. Y. Prawati, "Pengembangan Sistem Informasi Monitoring dan Pengarsipan Administrasi Keuangan Menggunakan Framework Laravel pada BPS Buleleng," *Infomatek*, vol. 26, no. 2, pp. 239–252, 2024, doi: 10.23969/infomatek.v26i2.19231.
- [2] P. Picozzi, U. Nocco, A. Pezzillo, A. De Cosmo, and V. Cimolin, "Utilizing Business Intelligence Software to Track Key Performance Indicators (KPIs) for Assessing the Computerized Maintenance Management System (CMMS)," *8th IEEE Int. Forum Res. Technol. Soc. Ind. Innov. RTSI 2024 - Proceeding*, pp. 305–310, 2024, doi: 10.1109/RTSI61910.2024.10761646.
- [3] R. Sequeira, A. Reis, P. Alves, and F. Branco, "Roadmap for Implementing Business Intelligence Systems in Higher Education Institutions: Systematic Literature Review †," *Inf.*, vol. 15, no. 4, pp. 1–20, 2024, doi: 10.3390/info15040208.
- [4] L. Grützner, D. Voss, and M. H. Breitner, "Mature inventory management for supply chain automation: An interlinked process-reference model," *Electron. Mark.*, vol. 35, no. 1, pp. 1–20, 2025, doi:

10.1007/s12525-025-00783-x.

- [5] R. Septiawati and I. Maliki, "Perancangan Sistem Informasi Purchase Order Berbasis Web Pada Pt. Royal Panca Persada Anugerah Jakarta," *J. Inform. dan Komputasi Media Bahasan, Anal. dan Apl.*, vol. 17, no. 1, pp. 6–11, 2023, doi: 10.56956/jiki.v17i1.174.
- [6] M. Hanif Triyana and M. Indah Fianty, "Optimizing Educational Institutions: Web-Based Document Management," *Int. J. Sci. Technol. Manag.*, vol. 4, no. 6, pp. 1653–1659, 2023, doi: 10.46729/ijstm.v4i6.976.
- [7] S. Kasus and P. Pt, "Jurnal Informatika Terpadu MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DENGAN AGILE DEVELOPMENT," vol. 11, no. 1, pp. 63–71, 2025.
- [8] S. M. Husain *et al.*, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Pembangunan Desa," vol. 7, no. 2, pp. 234–240, 2023.
- [9] A. Using and B. Box, "Ambidextrous: Journal of Innovation , Efficiency and Technology in Organization Functional Suitability Testing of Web-Based Warehouse Inventory Application Using Black Box Testing," vol. 3, no. 02, pp. 138–154, 2026.
- [10] L. López *et al.*, "Quality measurement in agile and rapid software development: A systematic mapping," *J. Syst. Softw.*, vol. 186, p. 111187, 2022, doi: 10.1016/j.jss.2021.111187.
- [11] P. Agile, S. Development, D. Sistem, I. Berbasis, W. E. B. Untuk, and O. Manajemen, "Jurnal Informatika Terpadu PENDEKATAN AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT DALAM SISTEM," vol. 11, no. 2, pp. 123–133, 2025.
- [12] C. T. Gonçalves, M. J. A. Gonçalves, and M. I. Campante, "Developing Integrated Performance Dashboards Visualisations Using Power BI as a Platform," *Inf.*, vol. 14, no. 11, 2023, doi: 10.3390/info14110614.
- [13] A. K. S. Soumya Prakash Rath, Nikunj Kumar Jain, Gunjan Tomer, "A systematic literature review of agile software development projects," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 182, no. 107727, 2025, doi: <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2025.107727>.
- [14] J. N. Meckenstock, "Shedding light on the dark side – A systematic literature review of the issues in agile software development methodology use," *J. Syst. Softw.*, vol. 211, no. November 2023, p. 111966, 2024, doi: 10.1016/j.jss.2024.111966.
- [15] J. M. Cielo González Moyano, Luise Pufahl, Ingo Weber, "Uses of business process modeling in agile software development projects," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 152, no. 107028, 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107028>.