

PENGEMBANGAN ALV REPORT INTERAKTIF SOURCE LIST UNTUK SOURCE DETERMINATION JASA PADA MODUL MATERIALS MANAGEMENT SAP DI PT XYZ

Gea Anindiya¹, Apriade Voutama²

Universitas Singaperbangsa Karawang¹²

Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

E-mail : geaindiyaa@gmail.com¹, apriade.voutama@staff.unsika.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan custom report interaktif berupa ALV report dalam pemeliharaan source list untuk master jasa pada modul materials management di sistem SAP pada PT XYZ. Latar belakang penelitian ini adalah belum optimalnya proses source determination pada pengadaan jasa yang masih bergantung pada service conditions, contract, serta pemilihan vendor secara manual sehingga menyebabkan proses menjadi kurang terkontrol, tidak konsisten, dan berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pemilihan vendor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan model pengembangan iteratif dan inkremental, yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap berdasarkan kebutuhan pengguna dan umpan balik yang diperoleh selama proses pengembangan. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi menggunakan bahasa pemrograman ABAP, serta pengujian sistem untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan bisnis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan ALV report interaktif mampu menyediakan fitur untuk menampilkan, memvalidasi, serta mengelola data vendor berdasarkan service number, plant, serta status vendor seperti fixed dan blocked. Selain itu, sistem juga mendukung proses upload dan download data secara batch menggunakan format excel yang mempermudah pengelolaan data dalam jumlah besar. Dengan adanya sistem ini, proses source determination pada pengadaan jasa menjadi lebih terstruktur, terstandarisasi, dan efisien karena sistem dapat secara otomatis merekomendasikan vendor berdasarkan data source list yang telah didefinisikan. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa pengembangan custom report interaktif dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengadaan jasa, mengurangi risiko kesalahan pemilihan vendor, serta mendukung kepatuhan terhadap kebijakan pengadaan di perusahaan.

Kata kunci : ABAP, ALV Report, Source List, Materials Management, SAP

ABSTRACTS

This study aims to develop a custom interactive report in the form of an ALV report for maintaining the service master source list in the materials management module within the SAP system at PT XYZ. The background of this study is the suboptimal source determination process in service procurement, which still depends on service conditions, contracts, and manual vendor selection, resulting in a less controlled, inconsistent process that is prone to errors in vendor selection. The method used in this study is a qualitative approach with an iterative and incremental development model, allowing the system to be developed gradually based on user requirements and feedback obtained throughout the development process. The research stages include requirement analysis, system design, implementation using ABAP programming language, and system testing to ensure alignment with business needs. The results show that the developed interactive ALV report provides features to display, validate, and manage vendor data based on service number, plant, and vendor status such as fixed and blocked. In addition, the system supports batch data upload and download using excel format, facilitating the management of large amounts of data. With this system, the source determination process in service procurement becomes more structured, standardized, and efficient, as the system can automatically recommend vendors based on predefined source list data. In conclusion, the development of this custom interactive report can improve the effectiveness and efficiency of the service procurement process, reduce the risk of incorrect vendor selection, and support compliance with company procurement policies.

Keywords: ABAP, ALV Report, Source List, Materials Management, SAP

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam dunia industri mendorong perusahaan menggunakan sistem informasi yang terintegrasi untuk mendukung otomatisasi proses

bisnis dan peningkatan efisiensi operasional [1]. Sebagai perusahaan besar yang membutuhkan kapabilitas, PT XYZ menggunakan ERP (*Enterprise Resource Planning*) sebagai sistem informasi yang terintegrasi di perusahaan. ERP dapat mengelola,

menghubungkan, dan mengontrol seluruh proses bisnis perusahaan dalam satu platform. ERP mengintegrasikan proses bisnis seperti keuangan, produksi, penjualan, persediaan, dan pengadaan ke dalam satu sistem terpusat [2]. ERP memiliki beberapa jenis aplikasi seperti SAP, Oracle, dan Odoo. Masing-masing berbeda tergantung skala dan penggunaannya [3].

Sebagai perusahaan dengan operasional bisnis yang sangat kompleks, PT XYZ memilih SAP (*Systems, Applications, and Products in Data Processing*) sebagai sistem ERP nya. SAP menyediakan keamanan kelas atas, kepatuhan regulasi (seperti SOX, GDPR), dan manajemen risiko detail yang sulit ditandingi aplikasi ERP lain, hal ini ideal untuk PT XYZ sebagai bisnis besar yang proses bisnis nya rumit [4]. SAP menyediakan modul pada masing-masing proses bisnis, salah satunya adalah modul *Materials Management* (MM). Modul MM merupakan modul yang digunakan untuk mengelola proses pengadaan barang dan jasa (*procurement*), seperti pengelolaan vendor [5][6]. Dalam proses *procurement* di SAP, terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan sebelum membeli barang/jasa seperti penentuan vendor, pembuatan *purchase requisition*, dan *purchase order*. Proses penentuan vendor atau *source determination* bertujuan untuk memastikan bahwa pengadaan dilakukan kepada vendor yang tepat berdasarkan harga, kualitas, dan ketersediaan [5][7].

Pada sistem SAP, mekanisme penentuan vendor dalam pengadaan material dan jasa memiliki perbedaan yang signifikan. Tingkat optimalisasi pada pengadaan material lebih tinggi dibandingkan jasa, karena perbedaan karakteristik data di mana material bersifat terstruktur dan dapat direncanakan, sedangkan jasa cenderung dinamis dan tidak memiliki pola perencanaan yang baku [8]. Pada pengadaan material, sistem SAP menyediakan fitur *source list* untuk menentukan vendor. *Source list* adalah catatan dalam SAP yang berisi daftar vendor yang diizinkan untuk memasok suatu material pada *plant* dan periode waktu tertentu, yang digunakan sebagai dasar pengendalian dan penentuan sumber pemasok baik secara manual maupun otomatis. *Source list* berisi daftar informasi seperti nomor material, *plant*, vendor, serta status vendor seperti *fixed* dan *blocked*. *Source list* dapat menentukan vendor utama dan vendor yang tidak boleh dipakai. Hal ini membantu proses lebih cepat karena otomatis memilih vendor terbaik [9].

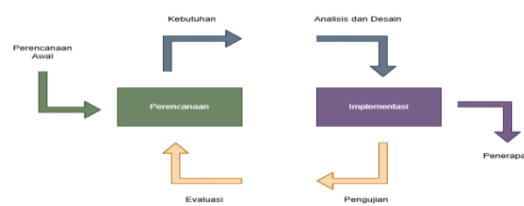
Supaya pengadaan jasa juga memiliki kendali dan proses yang cepat dalam penentuan vendor seperti pada pengadaan material, mekanisme *source list* memungkinkan untuk diadaptasi pada pengadaan jasa. Hal ini dapat dilakukan dengan kustomisasi program SAP melalui bahasa pemrograman ABAP (*Advanced Business Application Programming*). ABAP merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh SAP yang digunakan untuk membangun dan mengembangkan aplikasi bisnis pada sistem SAP. Pada awalnya ABAP bersifat prosedural, namun kemudian dikembangkan agar mendukung

pemrograman berorientasi objek, sehingga saat ini ABAP menggabungkan konsep pemrograman prosedural dan *object-oriented* dalam satu bahasa pemrograman. ABAP digunakan untuk membangun *report* khusus, seperti mengembangkan fitur tambahan yang tidak tersedia secara standar SAP atau *custom*. Dengan ABAP, *developer* dapat mengakses tabel- tabel standar seperti ASMD (*service master*) dan T001W (*plant/pabrik*), serta membangun logika validasi yang memastikan bahwa data tidak melanggar aturan bisnis [10]. SAP memiliki teknologi agar tampilan data pada report lebih terstruktur dan interaktif yaitu menggunakan ABAP *list viewer* (ALV). ALV merupakan *tool* standar SAP untuk menampilkan data dalam format tabular interaktif dengan fitur seperti *sorting*, *filtering*, dan agregasi. Dengan ALV, tampilan report lebih modern karena menggunakan *grid* (tabel) yang kolomnya *adjustable* [11].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *source list* khusus pengadaan jasa menggunakan ALV *report*. Sistem ini akan menyimpan data vendor secara terstruktur berdasarkan nomor jasa (*service number*), *plant*, vendor, serta status vendor seperti *fixed* dan *blocked*. Sistem ini memungkinkan proses penentuan vendor pada pengadaan jasa dapat lebih hemat waktu dan terkontrol. Implementasi ini diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan terhadap kebijakan pengadaan, mengurangi risiko kesalahan pemilihan vendor, serta mendukung efisiensi pengelolaan pengadaan jasa secara keseluruhan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif naratif untuk mengkaji pengembangan ALV *report* interaktif. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah iteratif dan inkremental. Metode ini dipilih karena memiliki berbagai keunggulan dibandingkan metode pengembangan perangkat lunak lainnya, seperti *waterfall* dan *spiral*. Metode *waterfall* memiliki keterbatasan dalam hal fleksibilitas selama proses pengembangan serta tingkat keberhasilan yang relatif lebih rendah. Sementara itu, metode *spiral* memiliki proses implementasi yang lebih kompleks serta tingkat keterlibatan pengguna yang lebih sedikit dibandingkan dengan metode iteratif dan inkremental. Oleh karena itu, metode *spiral* dinilai kurang sesuai untuk pengembangan ALV *report* di SAP, karena proses pengembangannya membutuhkan banyak masukan dan umpan balik dari pengguna agar dapat menghasilkan sistem yang optimal [12].



Gambar 2.1 Metodologi Iteratif dan Inkremental

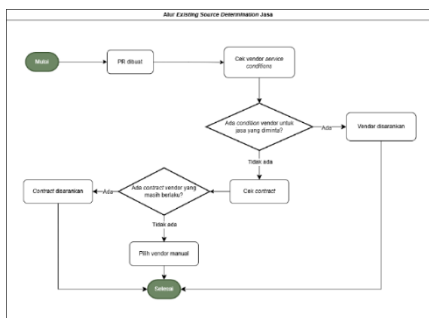
Metodologi ini berfokus pada proses analisis dan perancangan sistem perangkat lunak. Pendekatan iteratif dan inkremental digunakan untuk mengembangkan produk secara bertahap sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat dicapai secara sistematis. Model ini juga dirancang untuk menekankan kemampuan teknis, komunikasi, serta kerja sama tim sehingga mampu menghasilkan perangkat lunak dengan kualitas yang baik.

Peneliti melakukan penyusunan perencanaan awal dengan mengumpulkan berbagai ide yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam proses bisnis. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan data untuk mendukung pengembangan ide-ide yang telah dirumuskan sebelumnya. Tahap analisis dan desain pada pembuatan ALV report dilakukan untuk memastikan bahwa rancangan yang dibuat telah sesuai serta dapat membantu PT XYZ dalam menjalankan proses bisnisnya. Apabila rancangan tersebut telah memenuhi kriteria yang ditetapkan, maka proses akan dilanjutkan ke tahap implementasi dan pengujian keberhasilan program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Proses Existing di Sistem SAP

1. Alur Source Determination Pengadaan Jasa



Gambar 3.1 Proses Existing Source Determination Pengadaan Jasa

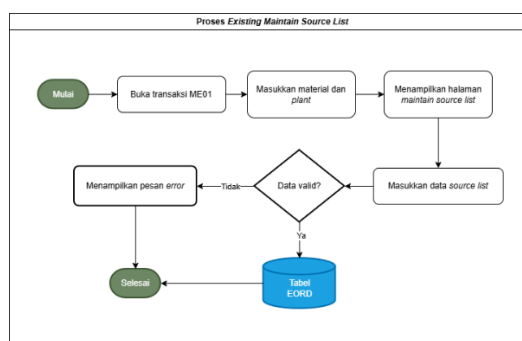
Pada Gambar 3.1, penentuan vendor dilakukan dengan mengecek vendor service conditions terlebih dahulu, kemudian contract, dan jika keduanya tidak tersedia maka vendor dipilih secara manual. Meskipun alur ini sudah berjalan, namun masih terdapat beberapa kelemahan dalam proses penentuan vendor jasa tersebut.

Dalam pencatatan hubungan pembelian antara barang/jasa dengan vendor (purchasing info records), service conditions hanya berisi harga/kondisi tertentu dan bersifat opsional dalam source determination. Akibatnya, vendor dari conditions mungkin tidak menjadi prioritas utama atau vendor rekomendasi, menyebabkan kurang terkontrol dan ketergantungan pada

manual selection jika data tidak lengkap [12]. Selain itu, penggunaan contract juga memiliki keterbatasan karena contract hanya dapat digunakan jika masih dalam masa berlaku dan sesuai dengan jasa yang diminta. Jika contract sudah berakhir atau tidak mencakup jasa tertentu, maka sistem tidak dapat menyarankan vendor dari contract tersebut. Kondisi ini menyebabkan proses source determination menjadi tidak konsisten [13].

Berdasarkan kondisi tersebut, proses existing source determination jasa masih belum sepenuhnya terkontrol dan terstandarisasi, karena penentuan vendor masih bergantung pada ketersediaan service conditions atau contract.

2. Alur Maintain Source List Pengadaan Material



Gambar 3.2 Proses Existing Maintain Source List Pengadaan Material

Pada Gambar 3.2, proses maintain source list material dimulai ketika user memasukkan material dan plant, setelah itu sistem akan menampilkan halaman maintain source list. Pada halaman tersebut, user dapat memasukkan data source list seperti vendor dan periode berlakunya. Setelah data source list dimasukkan, sistem akan melakukan validasi data. Jika data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan error dan user harus memperbaiki data tersebut. Jika data valid, maka data source list akan disimpan ke dalam tabel sebagai data source list material. Data source list yang telah tersimpan kemudian dapat digunakan pada proses source determination saat pembuatan purchase requisition atau purchase order, sehingga sistem dapat membantu menentukan vendor secara otomatis berdasarkan source list.

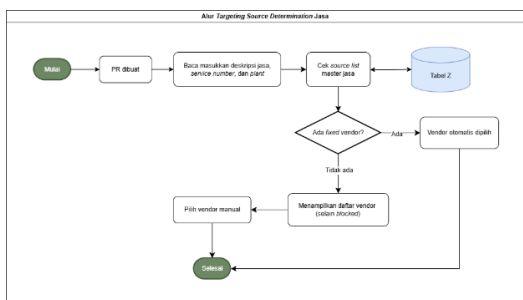
Proses maintain source list pada material ini menjadi dasar mekanisme yang akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan source list untuk pengadaan jasa, agar penentuan vendor jasa dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan terkontrol.

Setelah mengidentifikasi masalah pada alur kerja yang ada untuk membuat source list versi pengadaan jasa, berikut ini adalah hasil analisis dan perencanaan

desain terkait identifikasi hal-hal yang diperlukan dalam pembuatan *report maintain source list* untuk penentuan vendor jasa di SAP.

- 1) Sistem dapat menampilkan data *source list* berdasarkan *service number* dan deskripsi jasa.
- 2) Sistem dapat memvalidasi data berdasarkan *master* jasa yang sudah ada.
- 3) Sistem dapat memvalidasi data duplikat yang berstatus *fixed* pada kombinasi deskripsi jasa, *service number*, dan *plant*.
- 4) Sistem dapat memvalidasi data berstatus *fixed* dan *blocked* secara bersamaan.
- 5) Sistem dapat melakukan *upload* data secara *batch* menggunakan format *excel*.
- 6) Sistem dapat melakukan *download template* format *excel* untuk *upload* data.

3.2 Analisis Targeting Source Determination Jasa

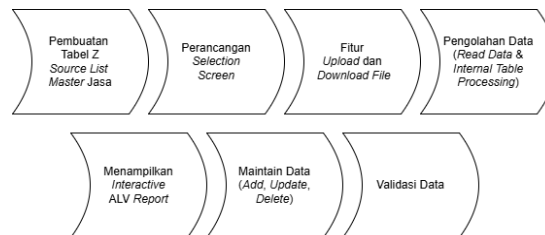


Gambar 3.3 Proses Penentuan Vendor Jasa Menggunakan *Source List Master* Jasa

Pada Gambar 3.3, proses *targeting source determination* jasa diusulkan, penentuan vendor jasa dilakukan menggunakan *source list* jasa sebagai acuan utama. Proses dimulai saat *user* membuat *purchase requisition*, kemudian sistem membaca data seperti deskripsi jasa, *service number*, dan *plant*. Selanjutnya sistem melakukan pengecekan ke *source list master* jasa pada tabel Z untuk mencari vendor yang sesuai. Jika pada *source list* terdapat *fixed* vendor, maka vendor akan dipilih secara otomatis oleh sistem. Namun jika tidak terdapat *fixed* vendor, maka sistem akan menampilkan daftar vendor yang tersedia pada *source list* (selain yang berstatus *blocked*), dan *user* dapat memilih vendor dari daftar tersebut.

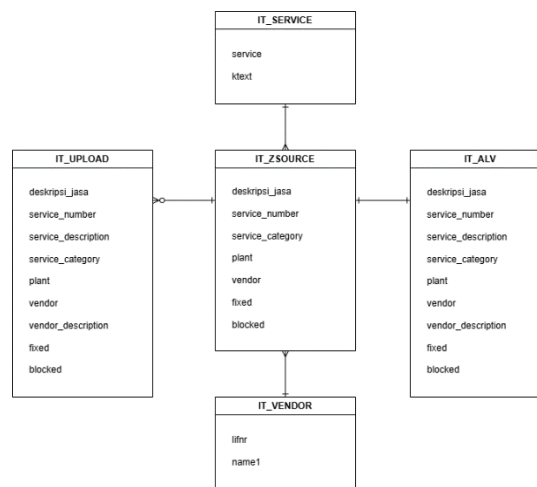
Dengan mekanisme ini, proses *source determination* jasa menjadi lebih sederhana, terkontrol, dan terstandarisasi, karena penentuan vendor hanya berdasarkan vendor yang sudah terdaftar pada *source list*. Proses ini juga mengurangi ketergantungan pada *service conditions*, *contract*, maupun pemilihan vendor secara bebas, sehingga risiko pemilihan vendor yang tidak sesuai dapat diminimalkan.

3.3 Perancangan Custom Report



Gambar 3.4 Pembuatan *ALV Report Interaktif*

Pada tahap ini, perancangan *custom report source list master* jasa dilakukan melalui beberapa tahapan pengembangan program. Alur tahapan perancangan *custom report* tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.5 *Entity Relationship Diagram* untuk *Internal Table*

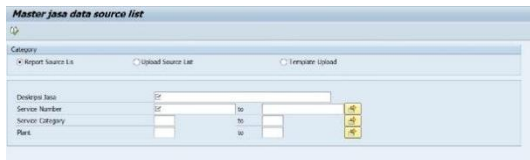
Kita perlu mendeklarasikan *internal table* dalam program ABAP agar dapat menggunakannya. *Internal table* merupakan tabel sementara yang digunakan untuk menyimpan dan mengolah data selama program ABAP dijalankan. *Internal table* hanya ada selama program berjalan (*run-time*) dan digunakan untuk memproses data dalam jumlah besar sebelum ditampilkan pada laporan. *Internal table* berfungsi untuk menyimpan data dari *database*, melakukan pengolahan data, serta menyiapkan data akhir yang akan ditampilkan pada ALV report [14][15]. Hubungan antar *internal table* tersebut dapat dilihat pada *Entity Relationship Diagram* (*ERD*) *internal table* yang ditunjukkan pada Gambar 3.5.

Tabel 1. Parameter Seleksi

| Parameter Seleksi | Field | Deskripsi |
|-------------------|-------------------------|----------------------------|
| Deskripsi Jasa | ZMM_TB_TEXT_ACTN -TXZ01 | Deskripsi jasa yang dicari |
| Service Number | ASMD-ASNUM | Nomor jasa |

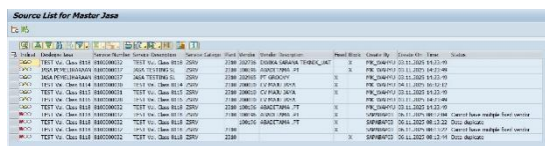
| | | |
|------------------|-------------|--------------------------------|
| Service Category | ASMD-ASTYP | Kategori jasa |
| Plant | T001W-WERKS | Nomor lokasi cabang perusahaan |

Ada beberapa parameter yang harus diisi oleh pengguna untuk menjalankan program *source list master* jasa. Parameter-parameter yang perlu dipilih dijelaskan dalam Tabel diatas. Berdasarkan Tabel 1, *selection screen* dibuat seperti pada Gambar 3.6.



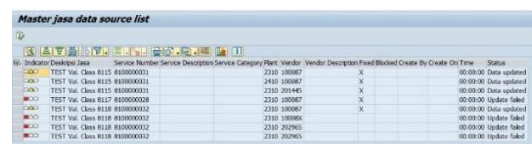
Gambar 3.6 Selection Screen

Pengguna diwajibkan untuk mengisi parameter seleksi terlebih dahulu sebelum data dapat ditampilkan. Setelah parameter seleksi diisi, pengguna dapat menekan tombol “execute” untuk memuat data, kemudian data akan ditampilkan pada laporan. Hasil dari ALV report interaktif dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 ALV Report Interaktif Maintain Source List untuk Source Determination Jasa

Seluruh data yang ditampilkan dalam report diambil berdasarkan parameter seleksi yang telah dimasukkan pada *selection screen*. Data yang ditampilkan mencakup informasi vendor, nomor dokumen, jenis jasa, serta periode berlaku yang tersimpan dalam sistem dan telah diproses melalui konfigurasi ALV. Selain itu, struktur tampilan laporan disusun dalam bentuk tabel dengan kolom-kolom yang telah ditentukan sesuai dengan kebutuhan informasi, serta mendukung pengurutan (*sorting*) dan penyaringan (*filtering*) data secara langsung pada tampilan. Hasil dari *upload* data secara *batch* dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Upload Data Source List Master Jasa

Pengguna dapat menambah data secara *batch* menggunakan fitur *upload* data. Sistem otomatis mevalidasi data, data yang valid otomatis tersimpan di tabel Z dan data yang tidak valid akan *error*.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan ALV report interaktif untuk pemeliharaan *source list master* jasa pada sistem SAP merupakan solusi yang tepat bagi PT XYZ dalam mengatasi permasalahan pada proses *source determination* pengadaan jasa yang sebelumnya masih bergantung pada *service conditions*, *contract*, dan pemilihan vendor secara manual. Melalui penerapan metodologi iteratif dan inkremental, dihasilkan solusi berupa ALV report interaktif yang mampu mengelola dan memvalidasi data vendor secara terstruktur berdasarkan *service number*, *plant*, serta status vendor seperti *fixed* dan *blocked*. Report ini dapat menampilkan informasi yang relevan dan dibutuhkan pengguna dalam satu kali eksekusi program, serta mendukung pengolahan data secara *batch* melalui fitur *upload* dan *download* menggunakan format *excel*. Dengan adanya sistem ini, proses penentuan vendor menjadi lebih terkontrol, konsisten, dan terstandarisasi, serta mampu mengurangi risiko kesalahan dalam pemilihan vendor dan meningkatkan efisiensi waktu dalam proses pengadaan jasa.

4.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur integrasi dengan modul lain seperti evaluasi vendor untuk meningkatkan kualitas pemilihan vendor. Selain itu, dapat ditambahkan fitur monitoring atau *dashboard* analitik untuk mempermudah pengguna dalam menganalisis data penggunaan *source list*. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk melakukan pengukuran secara kuantitatif terhadap peningkatan efisiensi dan efektivitas sistem, serta melakukan pengujian dengan cakupan pengguna yang lebih luas agar sistem yang dikembangkan dapat menjadi lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan bisnis perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Norliani et al., “Transformasi digital dan dampaknya pada organisasi: Tinjauan terhadap implementasi teknologi informatika,” Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP), 2024.

[2] R. C. Abd Ali and S. Smaoui, “Integration between an organization’s enterprise resource planning (ERP) system and business process re-engineering (finance),” Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 2023.

- [3] Universitas Nusa Mandiri, “Aplikasi Program ERP,” slide presentasi, 2022. [Online]. Available: <https://www.nusamandiri.ac.id>
- [4] SAP Community, “Advantage of SAP over other ERP’s,” 2007. [Online]. Available: <https://community.sap.com/t5/enterprise-resource-planning-q-a/advantage-of-sap-over-other-erp-s/qaq-p/2413152>
- [5] SAP SE, “SAP S/4HANA on-premise documentation,” SAP Help Portal. [Online]. Available: https://help.sap.com/docs/SAP_S4HAN_A_ON-PREMISE/8a57feade137489098f59374c06f1e0e/1d07b753128eb44ce1000000a174cb4.html
- [6] A. D. Ogbu, W. Ozowe, and A. H. U. Ikevuje, “Solving procurement inefficiencies: Innovative approaches to SAP Ariba implementation in oil and gas industry logistics,” *GSC Advanced Research and Reviews*, vol. 20, no. 1, pp. 176–187, 2024, doi: 10.30574/gscarr.2024.20.1.0260.
- [7] SAP SE, “Procurement in SAP S/4HANA,” SAP, [Online]. Available: <https://www.sap.com/products/erp/s4hana/features/procurement.html>
- [8] Bina Nusantara University, “Bab II: Tinjauan pustaka,” BINUS e-Thesis Repository, 2017. [Online]. Available: http://library.binus.ac.id/eColls/eThesidoc/Bab2/RS1_2017_2_1036_Bab2.pdf
- [9] SAP SE, “Introducing source lists SAP S/4HANA,” SAP Learning. [Online]. Available: <https://learning.sap.com/courses/sourcing-in-sap-s4hana/introducing-source-lists-sap-s-4hana>
- [10] SAP SE, “ABAP keyword documentation,” SAP Help Portal. [Online]. Available: https://help.sap.com/doc/abapdocu_latest_index_htm/latest/en-US/ABENABAP.html
- [11] J. A. Salshabillah, M. Saputra, and W. Puspitasari, “Interactive ALV report customization of business process tracing on SAP S/4HANA with iterative and incremental methodology in telecommunication company,” *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 7, no. 2, pp. 354–363, 2022.
- [12] SAP SE, “Identifying additional aspects of source determination,” SAP Learning. [Online]. Available: <https://learning.sap.com/courses/purchasing-in-sap-s-4hana/identifying-additional-aspects-of-source-determination>.
- [13] SAP Community, “Understanding of SAP contracts management,” 2020. [Online]. Available: <https://community.sap.com/t5/spend-management-blog-posts-by-sap/understanding-of-sap-contracts-management/ba-p/13436111>
- [14] SAP SE, “Source determination in purchasing,” SAP Help Portal. [Online]. Available: http://help.sap.com/doc/saphelp_nw73ehp1/7.31.19/en-US/fc/eb367a358411d1829f0000e829fbfe/content.htm
- [15] I. Tereshchenko, S. Shtangey, and A. Tereshchenko, “The application of SAP ERP principles for the development and implementation of corporate integrated information system for SME,” in *Proc. International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications Science and Technology (PIC S&T)*, 2016