



Pemodelan proses kerja *turnaround* pabrik menggunakan *Business Process Model Notation* (*BPMN*)

Faris Yasin Rochmatullah¹✉, Minto Waluyo¹

Program Studi Teknik Industri/Fakultas Teknik & Sains, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Surabaya, Indonesia⁽¹⁾

DOI: [10.31004/jutin.v8i1.39994](https://doi.org/10.31004/jutin.v8i1.39994)

✉ Corresponding author:
[21032010084@student.upnjatim.ac.id]

Article Info	Abstrak
<p><i>Kata kunci:</i> <i>BPMN;</i> <i>Pemeliharaan;</i> <i>Proses Bisnis;</i> <i>Proses Turnaround</i></p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan proses kerja turnaround pabrik menggunakan Business Process Model Notation (BPMN) di PT XYZ, yang merupakan produsen pupuk urea terbesar di Asia Tenggara. Turnaround maintenance merupakan kegiatan perbaikan yang dilakukan saat pabrik dalam keadaan shutdown, dengan tujuan untuk mengembalikan kinerja pabrik sesuai dengan kapasitas desain yang diinginkan. Melalui pemodelan BPMN, penelitian ini mengidentifikasi tahapan-tahapan kritis dalam proses perencanaan, persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi turnaround, serta potensi risiko yang dapat mempengaruhi kelancaran produksi. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemodelan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman terhadap alur kerja, tetapi juga membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif. Dengan demikian, penerapan BPMN di PT XYZ diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi gangguan produksi, yang pada gilirannya berdampak positif terhadap ketersediaan pupuk bagi petani. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan metodologi pemeliharaan terencana dalam industri manufaktur.</p>
<p>Keywords: <i>Business Process;</i> <i>BPMN;</i> <i>Maintenance;</i> <i>Turnaround Process</i></p>	<p>Abstract This study aims to model the work process of factory turnaround using Business Process Model Notation (BPMN) at PT XYZ, which is the largest producer of urea fertilizer in Southeast Asia. Turnaround maintenance is a repair activity carried out when the factory is in a state of shutdown, with the aim of restoring factory performance in accordance with the desired design capacity. Through BPMN modeling, this study identifies critical stages in the process of planning, prepare, implementing, and evaluating turnarounds, as well as potential risks that can affect the smooth running of production. The results of the analysis show that this modeling not only improves the understanding of the workflow, but also helps in</p>

more effective decision-making. Thus, the implementation of BPMN at PT XYZ is expected to improve operational efficiency and reduce production disruptions, which in turn has a positive impact on the availability of fertilizers for farmers. This research has made a significant contribution to the development of planned maintenance methodologies in the manufacturing industry.

1. INTRODUCTION

Proses bisnis adalah serangkaian langkah-langkah yang dilakukan secara terstruktur dalam suatu organisasi untuk menghasilkan produk atau layanan tertentu bagi pelanggan. Proses ini dimulai dari tahap awal hingga akhir, mengubah input menjadi output yang bernilai (Triuntoro & Abdul, 2021). Dalam industri manufaktur, proses produksi yang terus-menerus dapat menyebabkan penurunan kinerja peralatan dan meningkatnya risiko kerusakan. Untuk mengatasi hal tersebut, sebuah perusahaan penting untuk melakukan sebuah pemeliharaan, pemeliharaan merupakan serangkaian kegiatan sistematis yang bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan tingkat kinerja, keandalan, dan ketersediaan suatu aset fisik atau sistem (Simanungkalit et al., 2023). Melalui penerapan strategi dan taktik yang terencana, pemeliharaan berperan krusial dalam memaksimalkan produktivitas, meminimalkan downtime, dan mengoptimalkan biaya siklus hidup aset pemeliharaan merupakan disiplin ilmu yang sangat penting dalam manajemen aset (Pasaribu et al., 2021).

Turnaround maintenance merupakan suatu upaya terencana untuk menghentikan sementara proses produksi guna melakukan perbaikan, pemeliharaan, dan inspeksi menyeluruh terhadap peralatan. *Turnaround maintenance* tidak hanya penting untuk menjaga produktivitas perusahaan, tetapi juga untuk memastikan keselamatan kerja. Dengan melakukan inspeksi rutin dan perbaikan yang diperlukan, risiko terjadinya kecelakaan kerja dapat diminimalkan. Selain itu, *turnaround maintenance* juga dapat membantu mengidentifikasi potensi bahaya yang mungkin terlewatkan selama operasi normal. *Turnaround Maintenance* (TAM) adalah suatu intervensi terencana secara periodik terhadap suatu aset produksi untuk melakukan perbaikan, modifikasi, atau penggantian komponen secara komprehensif. Tujuan utama TAM adalah untuk memaksimalkan kinerja, keandalan, dan kapasitas produksi aset tersebut, serta memperpanjang umur pakai aset secara keseluruhan.

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan strategis di Indonesia yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan pupuk bagi sektor pertanian. Sebagai produsen pupuk urea terbesar di Asia Tenggara, PT XYZ berkontribusi signifikan dalam meningkatkan produktivitas pertanian nasional. Dengan fasilitas produksi yang modern dan kapasitas produksi yang besar, PKT mampu memproduksi berbagai jenis pupuk yang dibutuhkan. Sebagai perusahaan produsen pupuk terbesar di Asia Tenggara, PT XYZ memiliki peran krusial dalam menjaga ketahanan pangan nasional. Proses produksi pupuk yang kompleks dan berkelanjutan membutuhkan perawatan dan pemeliharaan yang cermat. *Turnaround maintenance* menjadi langkah strategis bagi PT XYZ untuk memastikan kelancaran operasi pabrik, mencegah terjadinya gangguan produksi yang dapat berdampak pada ketersediaan pupuk bagi petani. Permasalahan yang dihadapi oleh PT XYZ ini adalah bagaimana cara memastikan kelancaran operasi pabrik selama proses *Turnaround Maintenance* (TAM) berlangsung. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, PT XYZ dapat menerapkan metode *Business Process Model and Notation* (BPMN) dengan menggunakan perangkat lunak Bizagi Modeler. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan agar PT XYZ dapat mengidentifikasi potensi hal *negative* yang tidak diinginkan dengan membuat perencanaan selama proses *turnaround maintenance* menggunakan metode *Business Process Model and Notation* (BPMN) dan dibantu *Software* Bizagi Modeler untuk pemodelan prosesnya. Bizagi merupakan sebuah *platform* perangkat lunak berbasis pemodelan proses bisnis (BPM) yang memungkinkan visualisasi, simulasi, dan optimasi alur kerja organisasi. Bizagi Modeler, sebagai komponen utama dari *platform* ini, memfasilitasi pembuatan diagram proses bisnis menggunakan notasi standar BPMN (*Business Process Model and Notation* (Tampubolon & Situmorang, 2023)). Pemodelan Proses Bisnis (BPM) merupakan suatu metodologi yang digunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengoptimalkan aliran kerja dalam suatu organisasi (Novian et al., 2022). Pemodelan Proses Bisnis (BPM) adalah suatu metodologi yang menggunakan representasi visual untuk memetakan secara sistematis aliran kerja dalam suatu organisasi, dengan tujuan mengoptimalkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis (Firdaus, 2022). Pemodelan Proses Bisnis (BPM) merupakan suatu metodologi yang bertujuan untuk memberikan representasi visual yang komprehensif terhadap aliran kerja dalam suatu organisasi, dengan tujuan utama untuk mengoptimalkan kinerja proses bisnis (Rumdihana, 2020). *Business Process Modeling Notation* (BPMN) merupakan suatu standar notasi grafis yang secara khusus dirancang untuk memvisualisasikan dan memodelkan proses bisnis (Firdaus, 2022). Tujuan utama BPMN adalah untuk menjembatani kesenjangan antara pengguna teknis dan bisnis dalam memahami dan mengelola proses bisnis (Syarifudin & Bisma, 2023). BPMN berfungsi sebagai bahasa

pemodelan visual yang universal, memungkinkan berbagai pemangku kepentingan dalam suatu organisasi untuk memahami, menganalisis, dan mengomunikasikan proses bisnis secara efektif (Firdaus, 2022).

2. METHODS

2.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif untuk menggali secara mendalam pemahaman mengenai proses Turnaround Maintenance (TAM). Peneliti memilih teknik wawancara mendalam sebagai instrumen utama pengumpulan data. Wawancara tatap muka dilakukan secara langsung dengan Kepala Bagian Departemen Pemeliharaan yang berperan aktif dalam pelaksanaan TAM. Melalui interaksi langsung ini, peneliti bertujuan untuk memperoleh data yang kaya dan mendalam terkait alur proses TAM secara keseluruhan. Data yang dikumpulkan mencakup tahapan-tahapan kegiatan yang dilalui dalam proses TAM, tantangan yang dihadapi selama pelaksanaan, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan proses TAM. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pelaksanaan TAM dan memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses tersebut.

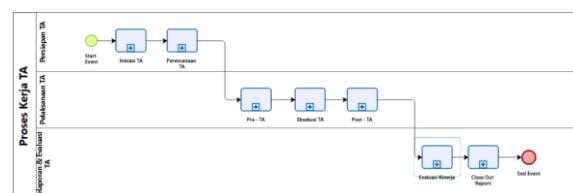
2.2 Tahap Pengumpulan Data

- Penetapan objek penelitian : peneliti secara spesifik memilih proses kerja *Turnaround Maintenance* (TAM) sebagai fokus dari penelitian.
- Penetapan pendekatan penelitian : peneliti memilih pendekatan kualitatif karena memungkinkan untuk menggali informasi serta pemahaman yang mendalam mengenai proses kerja *Turnaround Maintenance* (TAM).
- Penetapan teknik pengumpulan data : peneliti memilih teknik wawancara mendalam sebagai instrumen utama karena memungkinkan untuk berinteraksi secara langsung dengan Kepala Bagian Departemen Pemeliharaan.
- Pelaksanaan Wawancara : peneliti melakukan wawancara tatap muka secara langsung dengan Kepala Bagian Departemen Pemeliharaan untuk mendapatkan informasi serta data yang relevan dengan tujuan penelitian.
- Analisa data : data yang diperoleh dari wawancara kemudian dianalisa secara mendalam untuk diidentifikasi.

3. RESULT AND DISCUSSION

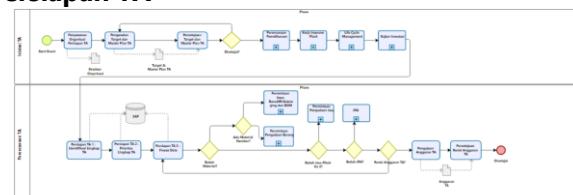
4.1 Analisa Proses Kerja Turn Around Pabrik

Turn Around (TA), merupakan suatu kegiatan perbaikan pabrik yang dilaksanakan pada saat pabrik shutdown, dimana sebelumnya telah direncanakan dengan baik dan mempunyai sumber daya khusus yang *dedicated* (di luar operasi harian normal) yang bertujuan untuk mengembalikan kinerja pabrik kembali sesuai dengan desain atau maksimum *proven capacity*-nya atau mengembalikan kinerja pabrik pada tingkat yang diinginkan. Proses kerja Turn Around memiliki 3 fase tahapan yaitu persiapan TA, pelaksanaan TA sampai pelaporan dan evaluasi TA. Pada tahap persiapan dimulai dari inisiasi TA dan perencanaan TA. Dilanjut pada tahap pelaksanaan TA yaitu dari pra-TA, eksekusi TA, dan post TA. Pada taha akhir pelaporan & evaluasi TA merupakan proses akhir dari turn around pabrik yaitu evaluasi kinerja proses operasional TA dan *close out report* TA.



Gambar 4.1 Pemodelan BPMN Proses Kerja *Turnaround*

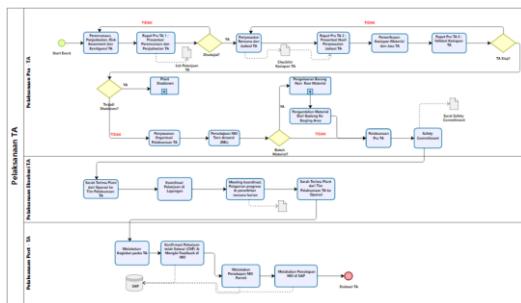
4.2 Pemodelan BPMN Pada Persiapan TA



Gambar 4.2 Pemodelan BPMN Persiapan *Turnaround*

Pemodelan pada Gambar 4.2 proses dimulai dari inisiasi TA, Penyusunan organisasi persiapan TA, Pengusulan target dan master plan TA, Persetujuan target dan master plan TA. Apabila proses tersebut disetujui maka dilanjut dengan perencanaan TA yang dimulai dengan persiapan TA 1 yaitu identifikasi lingkup TA, persiapan TA 2 : prioritas lingkup TA, persiapan TA 3 : *freeze date*. Apabila butuh material diperiksa apakah butuh *material number* jika memiliki langsung pada proses permintaan item baru, MR, kataloging dan BOM. Apabila tidak butuh, maka ke permintaan pengadaan barang. Jika tidak butuh material, maka lanjut pada proses butuh jasa pihak ke-3. Apabila membutuhkan, lanjut ke permintaan pengadaan jasa. Jika tidak butuh jasa pihak ke-3 maka lanjut pada apakah butuh JRA. Jika memerlukan maka melakukan proses JRA terlebih dahulu, apabila tidak memerlukan maka langsung pada tahap revisi anggaran TA. Jika tidak memerlukan revisi anggaran TA maka langsung ke pengajuan anggaran TA, apabila memerlukan revisi mengecek kembali pada *freeze date*. Setelah melakukan pengajuan anggaran TA maka dilanjutkan dengan proses persetujuan revisi anggaran TA. Pada tahap akhir persiapan TA ini yaitu pelaksanaan TA.

Pemodelan BPMN pada Pelaksanaan TA

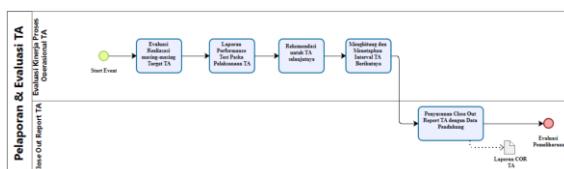


Gambar 4.3 Pemodelan BPMN Pelaksanaan *Turnaround*

Pemodelan pada gambar 4.3 merupakan proses dari Pelaksanaan TA yang termasuk dalam proses kerja TA. Proses dimulai dari Pelaksanaan Pra-TA yaitu perencanaan, penjadwalan, *risk assessment* dan kontigensi TA, rapat pra TA 1 : presentasi, perencanaan, dan penjadwalan TA. Apabila perencanaan dan penjadwalan TA tidak disetujui, kembali pada perencanaan, penjadwalan, *risk assessment*, dan kontigensi TA. Jika proses disetujui lanjut pada penyesuaian rencana dan jadwal TA, rapat pra TA 2 : presentasi hasil penyesuaian jadwal TA, pemeriksaan kesiapan material dan jasa TA, rapat pra TA 3 : validasi kesiapan TA. Apabila TA tidak siap kembali pada proses penyesuaian rencana dan jadwal TA. Jika TA siap maka dilanjutkan proses terjadi *shutdown*. Apabila terjadi *unscheduled shutdown* maka *plant shutdown*. Jika tidak terjadi *unscheduled shutdown* maka lanjut pada penyusunan organisasi pelaksanaan TA, persetujuan MO turn around (REL). Apabila butuh material maka proses. Jika tidak butuh material maka lanjut pada pelaksanaan pra TA, setelah itu proses *safety commitment*. Pada pelaksanaan eksekusi TA yaitu serah terima plant dari operasi ke tim pelaksanaan TA, menentukan prioritas pekerjaan, koordinasi pekerjaan di lapangan, meeting koordinasi pelaporan progress & penernibatan rencana harian, setelah itu serah terima *plant* dari tim pelaksana TA ke operasi. Pada pelaksanaan post-TA yaitu melakukan kegiatan paska TA, konfirmasi pekerjaan telah selesai (CNF) & mengisi *feedback* di MO, AVP operasi melakukan penutupan MO permit setelah itu AVP planner & scheduler melakukan penutupan MO di SAP. Pada tahap akhir pelaksanaan TA yaitu evaluasi TA.

4.4 Pemodelan BPMN Pada Pelaporan & Evaluasi TA

5.4



Gambar 4.4 Pemodelan BPMN Pelaporan & Evaluasi *Turnaround*

Pemodelan pada gambar 3.4 merupakan proses terakhir dari Proses Kerja TA yaitu. Proses dimulai dari evaluasi kinerja proses operasional TA yaitu evaluasi realisasi masing-masing target TA, laporan performance test paska pelaksanaan TA, rekomendasi untuk TA selanjutnya, setelah itu menghitung dan menetapkan interval TA

berikutnya. Pada *close out report* TA yaitu penyusunan *close out report* TA dengan data pendukung. Pada tahap akhir pelaporan & evaluasi TA yaitu evaluasi pemeliharaan.

4. CONCLUSION

Penerapan Business Process Model and Notation (BPMN) menggunakan aplikasi seperti Bizagi Modeler menjadi solusi yang efektif dalam proses kerja turn around pabrik. Pemodelan proses dengan BPMN memudahkan visualisasi alur kerja, sehingga setiap pihak yang terlibat dapat memahami prosedur dengan lebih baik. BPMN memfasilitasi komunikasi yang lebih efektif antar tim, mengurangi risiko kesalahan, serta meningkatkan koordinasi kerja secara keseluruhan. Selain itu, BPMN memungkinkan identifikasi area kritis dalam proses, yang membantu pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Oleh karena itu, penerapan BPMN menjadi langkah yang baik dalam mendukung keberlanjutan proses kerja dalam mengoptimalkan efektivitas pelaksanaan turn around pabrik.

5. REFERENCES

- Firdaus, A. (2022). Pemodelan Proses Bisnis Konveksi di Tasikmalaya dengan Business Process Model and Notation (BPMN). *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Digital*, 1(3), 133–142. <https://doi.org/10.55927/ministal.v1i3.826>
- Novian, C., Idah, Y. M., & Rifai, Z. (2022). Pemodelan Proses Bisnis Pengadaan Barang (Stok) Menggunakan Pendekatan Business Process Modelling Notation (BPMN). *Journal of Information System Management (JOISM)*, 3(2), 63–69. <https://doi.org/10.24076/joism.2022v3i2.600>
- Pasaribu, M. I., Ritonga, D. A. A., & Irwan, A. (2021). Analisis Perawatan (Maintenance) Mesin Screw Press Di Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Di Pt. XYZ. *Jitekh*, 9(2), 104–110. <https://doi.org/10.35447/jitekh.v9i2.432>
- Rumdiana, Y. (2020). Pemodelan Proses Bisnis Pada Departemen Procurement Di PT. Adhi Luhung Wicaksana. *Ensains Journal*, 3(2), 112–121. <http://jurnal.universitaskebangsaan.ac.id/index.php/ensains%0Ahttp://jurnal.universitaskebangsaan.ac.id/index.php/ensains/article/view/510>
- Simanungkalit, R. M., Suliawati, S., & Hernawati, T. (2023). Analisis Penerapan Sistem Perawatan dengan Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) pada Cement Mill Type Tube Mill di PT Cemindo Gemilang Medan. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(1), 72–83. <https://doi.org/10.5621/blendsains.v2i1.199>
- Syarifudin, M. R., & Bisma, R. (2023). Analisa Proses Bisnis Pengadilan Agama Surabaya Menggunakan Metode Business Proces Modelling Notation (BPMN). *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence*, 04(04), 172–178.
- Tampubolon, M. M., & Situmorang, P. N. C. (2023). Pembuatan Model Bisnis Proses Aplikasi Tebaran Nusira Dengan Pendekatan BPMN. *Data Sciences Indonesia (DSI)*, 3(1), 12–22. <https://doi.org/10.47709/dsi.v3i1.2269>
- Triuntoro, Y., & Abdul, F. W. (2021). Perbaikan Warehouse Business Process Dengan Metode Lean Six Sigma Di PT. XYZ. *Jurnal Manajemen Logistik*, 1(1), 53–60. <http://ojs.stiami.ac.id/index.php/JUMATIK/article/view/1244>