

PENGGUNAAN POWER BI UNTUK PENGOLAHAN DATA NON-CONFORMANCE MATERIAL

Benny Haddli Irawan^{1*}, Nugroho Pratomo Ariyanto¹, Nisrina Afifah Novianti¹, Hanifah Widiastuti¹, Fedia Restu¹, Nurul Laili Arifin¹

¹Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Negeri Batam

*Corresponding author: benny@polibatam.ac.id

Article history

Received:
02-02-2022

Accepted:
29-12-2022

Published:
31-12-2022

Copyright © 2022
Jurnal Teknologi dan
Riset Terapan

Open Access

Abstrak

Power BI merupakan salah satu *software intelligence* buatan Microsoft yang digunakan untuk mengolah serta memvisualisasikan data dan ditampilkan dengan grafis yang lebih interaktif serta variatif dalam bentuk *dashboard*. Beberapa keunggulan Power BI ini adalah bersifat *share data*, *real time dashboard*, dan dapat mengolah data asli yang jumlahnya melebihi kapasitas aplikasi lainnya. *Dashboard* pada Power BI digunakan untuk mengolah data *non-conformance material*. Data *non-conformance material* adalah data yang mencakup keseluruhan informasi dari kumpulan aktual material yang menyimpang dari standar atau ketentuan yang sudah ditetapkan dan dikategorikan ke dalam beberapa *defect type*. Material yang memiliki *defect* akan dikarantina untuk sementara waktu sampai mendapatkan disposisi yang telah disepakati pada saat *Material Review Committee (MRC) meeting*. *MRC Meeting* merupakan pertemuan dari perwakilan masing-masing departemen untuk menentukan disposisi terhadap material *non-conformance*. Oleh karena itu, penggunaan Power BI untuk representasikan data *non-conformance material* sangat bermanfaat dikarenakan salah satu keunggulannya yaitu *dashboard* Power BI sendiri bersifat *live data* yang artinya ketika mengubah atau menambahkan sesuatu di *master file*, *dashboard* Power BI akan berubah secara otomatis mengikuti *master file* tersebut. Hal ini tentu mempermudah pengguna maupun *audience* untuk melihat hasil visual yang sudah disederhanakan.

Kata Kunci: Power BI, Dashboard, Data Non-Conformance Material

Abstract

Power BI is one of an intelligence software made by Microsoft which is used to process and visualize the data and display it with more interactive and varied graphics in the form of dashboard. Some of the advantages of Power BI are data sharing, real time dashboard, and can process native data that exceeds the capacity of other applications. Dashboard in Power BI will be used for processing non-conformance material data. Non-Conformance Material Data is data that includes all information from the total amount of actual materials that deviate from standards or provisions that have been set and categorized into several defect types. Material that has defect will be temporarily quarantined until they get the agreed disposition at the Material Review Committee (MRC) Meeting. MRC Meeting is a meeting of representatives of each department to determine the disposition of non-conformance materials. Therefore, the usage of Power BI to present non-conformance material data is very useful because one of its advantages is that Power BI dashboard itself is a live data which means that when updating something in the master file, the Power BI dashboard will update automatically following the Master file. This of course can simplify visuals that look complicated for users and audiences.

Keywords: Power BI, Dashboard, Non-Conformance Material Data

1.0 PENDAHULUAN

Microsoft adalah pengembang aplikasi perangkat lunak yang dapat mengolah sebuah data dan memberikan informasi dalam bentuk yang lebih sederhana. Dalam hal

ini, maka diperlukan suatu basis data yang berfungsi untuk mengelompokkan data sehingga saling berhubungan sedemikian rupa dengan tujuan agar dapat dimanfaatkan kembali secara cepat dan mudah. Basis data tersebut dibuat oleh sekumpulan program aplikasi yang

dibuat secara khusus agar mampu menuntaskan permasalahan [1, 5].

Salah satu contoh aplikasi yang dimiliki Microsoft adalah Power BI berupa *software intelligence* yang dapat memvisualisasikan sebuah grafik secara interaktif atau dapat memberikan aksi-reaksi pada pembuat laporan, *process owner*, dan data yang ditampilkan variatif serta menarik. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan informasi visualisasi sederhana berupa grafik yang dikemas dalam bentuk *dashboard*. Power BI banyak dimanfaatkan oleh perusahaan dalam memproses data dan informasi hingga dukungan pengambilan keputusan yang bersifat strategis [2].

Beberapa perusahaan seperti perusahaan manufaktur, perusahaan yang menjalankan bisnis, dan lain-lain, memilih menggunakan aplikasi ini untuk mengolah dan menganalisis sebuah data dikarenakan Power BI mengusung tiga konsep kerja, seperti: *datasets*, *report* dan *dashboard*. *Datasets* merupakan kumpulan data yang di-*import* atau dikoneksikan pada Power BI. *Report* adalah satu atau lebih dari satu halaman visualisasi yang bisa berupa *chart* atau grafik, sedangkan *dashboard* adalah tampilan integrasi yang menampilkan sekumpulan *report* dari sekumpulan *datasets*.

Business Intelligence (BI) merupakan sebuah proses untuk melakukan ekstraksi data-data operasional perusahaan dan mengumpulkannya dalam sebuah data *warehouse*. Dengan demikian, manajemen dapat mengambil keputusan berdasarkan fakta-fakta actual dan tidak hanya mengandalkan intuisi serta pengalaman kuantitatif saja. Secara umum, BI bertujuan untuk menyajikan berbagai informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap penggunanya [3, 6].

Salah satu data yang dapat diolah menggunakan Power BI adalah *non-conformance material data*. Data ini sendiri merupakan data yang mencakup keseluruhan informasi seperti keterangan *actual material* yang diterima, *vendor* asal material, harga satuan material hingga *process owner* yang bertanggung jawab terhadap material tersebut dari hasil inspeksi material pada saat penerimaan pertama kali, dimana material yang tidak sesuai dengan kesepakatan atau standard yang disetujui akan dikategorikan sebagai *non-conformance material*. Tipe *non-conformance* atau tipe cacat akan dikelompokkan sesuai dengan *acceptance criteria* pada tiap prosedur. Setelah material tersebut dikategorikan, dapat diputuskan *process owner* atau pihak yang bertanggung jawab terhadap material tersebut. Kemudian, setiap *process owner* akan melakukan investigasi untuk memperbaiki *defect* yang ada.

Material yang memiliki *defect* ini akan dikarantina sampai mendapatkan *update* disposisi oleh *process owner* pada saat *Material Review Committee Meeting*. *Material Review Committee (MRC) Meeting* merupakan pertemuan antara perwakilan dari masing-masing departemen untuk menentukan disposisi terhadap material *non-conformance*.

Dalam rangka mempermudah penyajian sebuah laporan, beberapa informasi yang sudah disebutkan sebelumnya akan diolah menjadi bentuk yang lebih sederhana, seperti dalam bentuk tabel data dan grafik. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan penelitian ini ialah

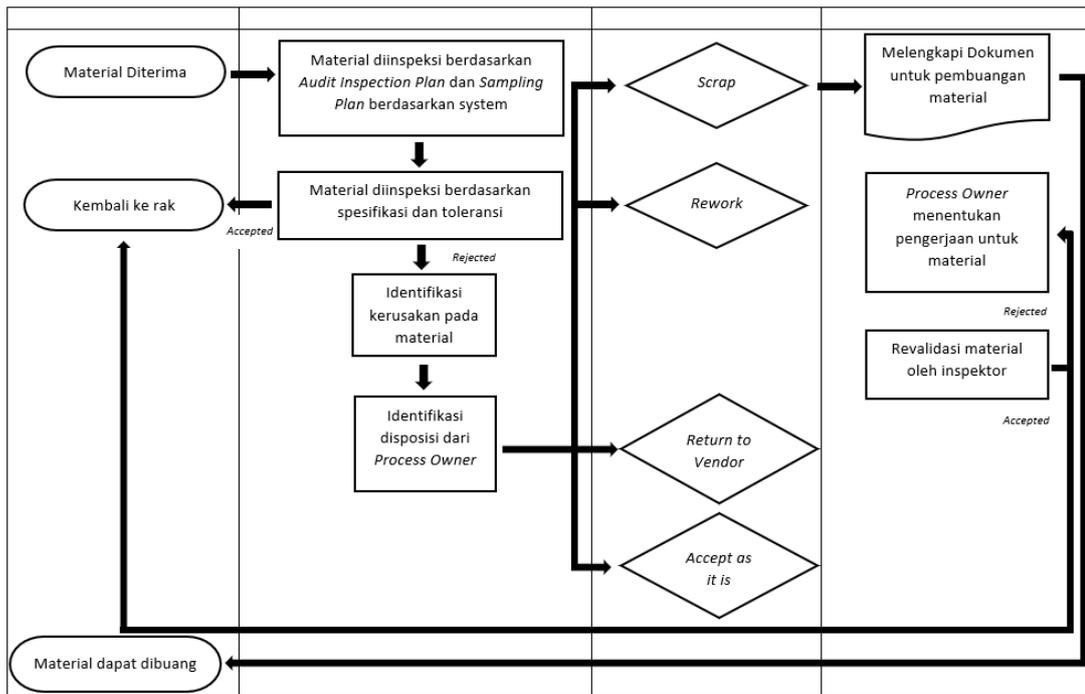
untuk memberikan visualisasi atau tampilan sederhana terhadap data material *non-conformance* menggunakan Power BI sehingga dapat menjadi salah satu alternatif bagi pengguna dalam membuat laporan maupun bagi *process owner* untuk menerima rangkuman informasi mengenai *non-conformance material* dalam bentuk *dashboard* yang sederhana [4, 7].

2.0 METODE

Non-conformance data dikumpulkan sesuai dengan informasi yang ada seperti *supplier original* yang mengirim material, tanggal pertama kali material diterima, deskripsi mengenai *defect* material, dan *process owner*.

Sebelum mengumpulkan *non-conformance* data, material pada saat penerimaan pertama kali dicek berdasarkan *audit inspection* dan *sampling plan* sesuai yang ada pada sistem. Kemudian, material tersebut dicek berdasarkan spesifikasi dan toleransi yang ada. Apabila material tersebut memenuhi *acceptance criteria*, dapat dikategorikan *accept* atau *reject*. Jika material *accepted* atau tidak memiliki *defect*, material tersebut masuk ke *storage* lalu disimpan dan jika dibutuhkan, akan digunakan saat produksi berlangsung. Tapi jika terdapat *defect*, informasi data yang ada pada material *reject* akan dikumpulkan menjadi satu lalu dibuat *non-conformance report*. Kemudian, identifikasi kategori *defect type* berdasarkan *report* diinput ke dalam *non-conformance data material* yang akan diolah selanjutnya seperti pada Gambar 1.

Setelah mendapatkan keputusan, material tersebut akan bergerak sesuai disposisi masing-masing dengan *aging* yang akan terus bertambah pada setiap material berdasarkan tanggal pertama kali data material tersebut di-*input*. Apabila material tersebut di-*scrap*, maka membutuhkan beberapa dokumen pendukung dari *process owner* untuk dapat dieksekusi. Apabila material tersebut *rework*, *process owner* akan menentukan pengerjaan ulang terhadap material tersebut. Setelah material selesai *rework*, akan divalidasi oleh inspektur dan diidentifikasi material tersebut *acc* atau tetap *reject*. Apabila *accepted*, material akan dikirim ke *storage*. Kemudian material dengan disposisi *return to vendor*, akan dikembalikan ke *supplier* dari material tersebut berasal untuk diinvestigasi lebih lanjut atau ditukar dengan material yang *acc*. Terakhir *accept as it is*, dapat dipastikan oleh *process owner* bahwa material tersebut dapat digunakan kembali tanpa mengganggu proses produksi yang sedang berlangsung nantinya.



Gambar 1. Process Flow Non-Conformance Material

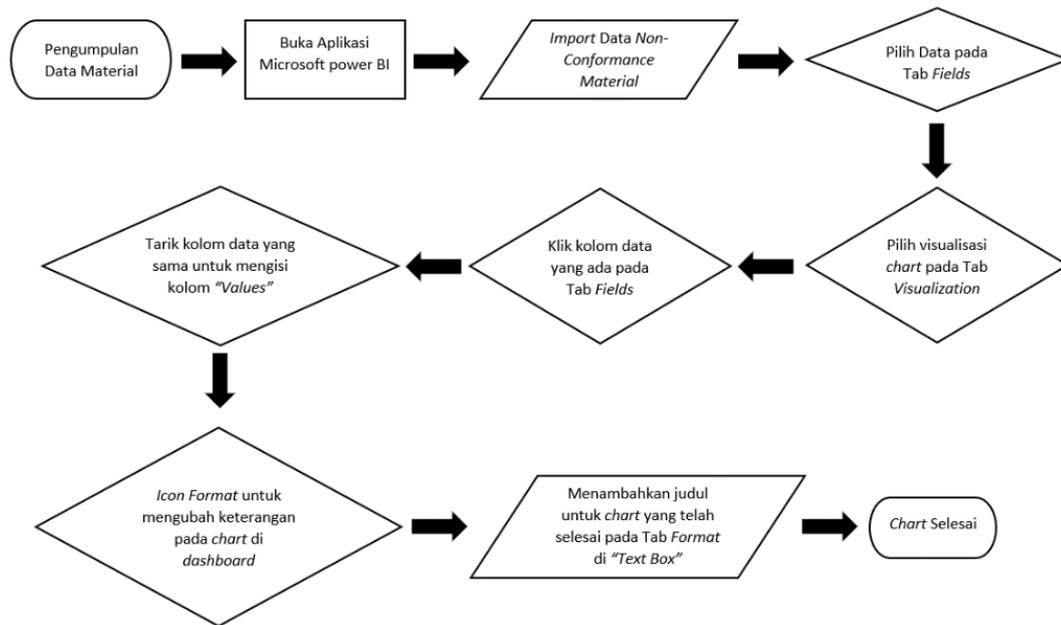
Tabel 1. Contoh Raw Data Non-Conformance

No	Part Number Material	Vendor Name	Quantity	Defect Type	Issue Originator	Issue Owner	Recent Date	Date	Period	Aging	Disposition	Status
1	5032801	CAT GLOBAL	2	Painting	Diki Darmawan	Quality	31/12/2020	1/9/2020	September	121	Rework	Close
2	5582177	DALIAN KOMATSU	1	Visual	Dimas Bagus	Quality	31/12/2020	1/9/2020	September	121	Rework	Close
3	4708859	SOLIDUS HI TECH	2	Functional	Dimas Bagus	Quality	31/12/2020	2/9/2020	September	120	Replacement	Disposition Completed
4	4421470	DALIAN KOMATSU	5	Painting	Yulia Ekasaputri	Quality	31/12/2020	2/9/2020	September	120	Rework	Close
5	5592009	PT. SHIBAURA	1	Dimensional	Amdani Putra	Quality	31/12/2020	2/9/2020	September	120	Rework	Disposition Completed
6	5592010	PT. SHIBAURA	1	Dimensional	Amdani Putra	Quality	31/12/2020	2/9/2020	September	120	Replacement	Close
7	1661514	PT. SHIBAURA	3	Visual	Dimas Bagus	Logistic	31/12/2020	2/9/2020	September	120	Return to Vendor	Close
8	4618030	DALIAN KOMATSU	25	Visual	Yulia Ekasaputri	Quality	31/12/2020	3/9/2020	September	119	Rework	Close
9	4351771	PT. SHIBAURA	2	Visual	Samuel Sihombing	Logistic	31/12/2020	3/9/2020	September	119	Rework	Close
10	4417978	DALIAN KOMATSU	4	Painting	Ondo Sijabat	Quality	31/12/2020	3/9/2020	September	119	Replacement	Close
11	6002480	DALIAN KOMATSU	1	Functional	Rahmat Ilahi	SCM	31/12/2020	3/9/2020	September	119		Owner Assigned
12	4406801	UNITED MACHINERY	15	Functional	Rahmat Ilahi	SCM	31/12/2020	5/9/2020	September	117	Replacement	Disposition Completed
13	5840342	HYDAC TECHNOLOGY	1	Painting	Apriansyah Sutan	Quality	31/12/2020	6/9/2020	September	116	Rework	Close
14	5239770	CAT GLOBAL	1	Dimensional	Amdani Putra	Quality	31/12/2020	6/9/2020	September	116	Rework	Disposition Completed

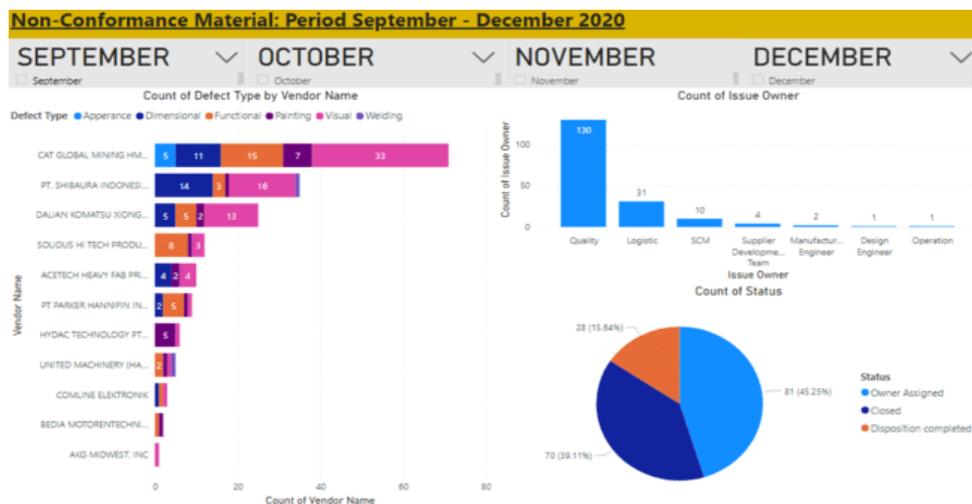
Pada disposisi *rework*, *return to vendor* atau *accept as it is*, dibutuhkan *re-validation* terhadap material dan penentuan material *acc* atau *reject*. Material yang *acc* kemudian akan ditransfer ke *storage* untuk disimpan dan digunakan apabila dibutuhkan. Pada Tabel 1 terlampir contoh data mentah dari *non-conformance material*.

Apabila semua data sudah terkumpul, maka proses pembuatan *dashboard* Power BI dimulai mengikuti proses yang ada pada Gambar 2. Grafik yang akan dibuat sesuai dengan beberapa informasi yang akan ditampilkan, dan diolah mulai bagian tab *Fields* hingga perubahan bentuk grafik sesuai keinginan pada bagian *Icon Format*.

Apabila sudah selesai, grafik membutuhkan judul yang tepat untuk data yang ditampilkan yang ada pada Tab *Format* di bagian "*Text Box*". Contoh grafik yang telah selesai dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Flowchart Pembuatan Grafik



Gambar 3. Grafik yang telah selesai

Pada grafik yang telah selesai, *user* dapat menentukan informasi apa saja yang akan ditampilkan.

3.0 HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diambil berdasarkan rangkuman dari informasi beberapa material *non-conformance* yang tidak memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Dari data mentah yang telah dikumpulkan, data tersebut diolah menjadi data *non-conformance material*. Setiap material berasal dari beberapa *supplier* atau *vendor*, dimana *defect type* pada material dibandingkan dengan *supplier* lain.

Berikut beberapa cara untuk menentukan lokasi *defect type*, yaitu: *Visual*, *Dimensional*, *Painting* dan *Functional*. Dalam menentukan kerusakan pada material, masing-masing memiliki metode yang berbeda.

1. Visual Defect Type



Gambar 4. Visual Defect pada Material

Pada Gambar 4, tampak material yang berkarat. dimana material tersebut tidak sesuai dengan *acceptance criteria* atau ketentuan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Contoh *acceptance criteria* dapat dilihat pada Gambar 5.

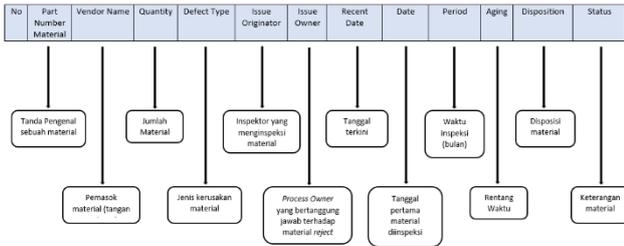
7.3 All surfaces noted as paint-free shall be properly protected and corrosion-free at the point of use. Only Caterpillar approved products shall be used to protect these surfaces.

THE INFORMATION HEREON IS THE PROPERTY OF CATERPILLAR INC. AND/OR ITS SUBSIDIARIES. WITHOUT WRITTEN PERMISSION, ANY COPYING, TRANSMITTAL, TO OTHERS, AND ANY USE EXCEPT THAT FOR WHICH IT IS ISSUED, IS PROHIBITED.			
SURFACE APPEARANCE – UNPAINTED FERROUS ASSEMBLIES	DATE 13 MAR 2019	CHK NO 05	NUMBER 1E4436

Acceptance Criteria for Rusty – 1E4436

Gambar 5. Acceptance Criteria untuk kerusakan visual

Contoh pada Gambar 6 di bawah ini, terdapat keterangan mengenai informasi yang diperlukan sebelum mengolah data mentah dari non-conformance material.



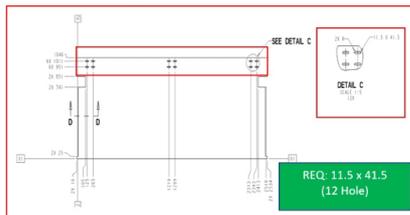
Gambar 6. Keterangan Data Non-Conformance Material

2. Dimensional Defect Type



Gambar 7. Dimensional Defect pada Material

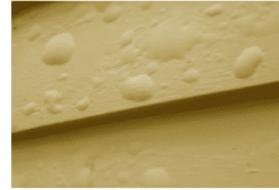
Pada Gambar 7 tampak material yang memiliki kerusakan secara dimensional. Material dinyatakan memiliki kerusakan secara dimensional ketika dimensi pada aktual material tidak sesuai dengan drawing yang telah ditetapkan oleh perusahaan.



Gambar 8. Drawing Material Dimensional

Sebagai contoh yang tertera pada Gambar 8, material membutuhkan dimensi berukuran 11.5 mm x 41.5 mm sedangkan aktual pada material berukuran 9.5 mm x 41.5 mm. Dengan ini, material dapat dipastikan memiliki Dimensional Defect Type karena ketidaksesuaian ukuran terhadap drawing.

3. Painting Defect Type



Gambar 9. Painting Defect pada Material

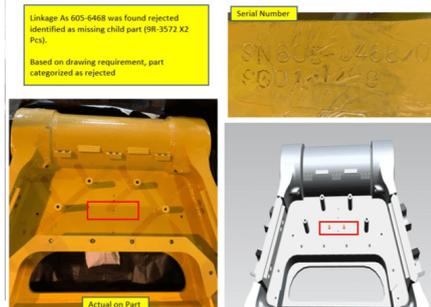
Untuk material yang telah dilakukan pengecatan, harus bebas kontaminasi maupun kerusakan yang sesuai pada Acceptance Criteria. Pada Gambar 9, terdapat kerusakan jenis Blisters atau melepuh. Melepuh yang dimaksud ialah ketika material tersebut memiliki rongga udara pada area yang telah di cat.

Material tersebut dapat dikatakan memiliki defect karena berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan, material tidak memenuhi standar seperti pada Gambar 10, dimana tidak diizinkan memiliki kerusakan melepuh pada material yang telah di cat.

	Defects per 2500 cm ²
ALL	None greater than 1.5 mm in diameter.

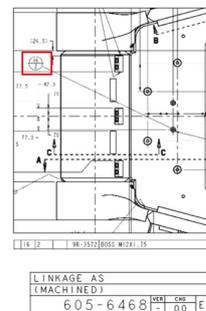
Gambar 10. Acceptance Criteria Kerusakan Painting

4. Functional Defect Type



Gambar 11. Functional Defect pada Material

Pada Gambar 11 material dapat dikatakan memiliki kerusakan secara fungsi karena adanya kekurangan material tambahan pada material inti yang menyebabkan berkurangnya fungsi utama yang ada pada material inti.



Gambar 12. Drawing Material Functional

Berdasarkan drawing yang telah ditetapkan pada Gambar 12 diatas material inti tersebut memiliki material tambahan untuk mendukung kinerja pada material inti,

sedangkan aktual pada material inti kehilangan material tambahan, sehingga dapat dikategorikan sebagai kerusakan secara fungsional.

4.0 KESIMPULAN

Pengolahan data *Non-Conformance-Material* menggunakan Power BI merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memudahkan bagi pengguna membuat laporan ataupun bagi *Process Owner* dalam menerima rangkuman informasi yang lebih sederhana atau tampilan data sesuai kebutuhan, interaktif atau dapat memberikan aksi-reaksi antara pembuat laporan dan *Process Owner* serta variatif atau data yang menarik dalam bentuk *dashboard*. Dari penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa dengan menggunakan Power BI dapat memberikan visualisasi atau tampilan sederhana terhadap Data *Non-Conformance Material* sehingga dapat menjadi salah satu alternatif bagi pengguna membuat laporan maupun bagi *Process Owner* untuk menerima rangkuman informasi mengenai *Non-Conformance Material* dalam bentuk dashboard yang sederhana.

Beberapa keunggulan Power BI sendiri antara lain adalah bersifat *Shared Data* atau satu data dapat digunakan lebih dari satu pengguna tanpa batasan; *Real Time Dashboard* yang artinya ketika mengubah atau menambahkan sesuatu di *Master file*, dashboard Power BI akan berubah secara otomatis mengikuti *Master file* tersebut yang dapat digunakan oleh beberapa perusahaan seperti perusahaan manufaktur, perusahaan yang menjalankan bisnis, dan lain-lain. Power BI juga dapat mengolah data original yang jumlahnya melebihi dari kapasitas aplikasi lainnya. Hal ini membuat Power BI dapat digunakan oleh semua jenis perusahaan. Dengan kata lain, penggunaan Power BI dalam mengolah sebuah data dapat dipakai oleh semua perusahaan yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S.Z. Yumni, W. Widowati, Implementasi Microsoft Power BI Dalam Memantau Kehadiran dan Transportasi Pegawai, *Jurnal Sains dan Edukasi Sains* vol. 4 no. 1, 2021.
- [2] M.A. Setiawan, M. Ariandi, Penerapan Business Intelligence untuk Memonitoring Kadar Amonia pada PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang, *Bina Dharma Conference on Computer Science* vol. 3 no. 5, 2021.
- [3] R. Akbar, D. Rasyiddah, M. Anrisya, dkk, Penerapan Aplikasi *Power Business Intelligence* dalam menganalisis prioritas pekerjaan di Indonesia, *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika* vol. 4 no. 1, 2018
- [4] Setyawan, Bintang. 2017. *Visualisasi Dashboard Power BI dan Peramalan Jumlah Kasus Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Malang Menggunakan Metode Artificial Neural Network*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember: Surabaya
- [5] Solusi.com. 2017. Mengenal Power BI dari Microsoft, Fungsi dan Perannya untuk

Perkembangan Perusahaan Anda, <https://www.solusi.com/mengenal-microsoft-power-bi/>, diakses pada 13 Oktober 2021.

- [6] Eikontechnology.com. 2021. Microsoft Power BI Membantu Analisa Bisnis Anda Lebih Interaktif, <https://blog.eikontechnology.com/microsoft-power-bi-membantu-analisa-bisnis-anda/>, diakses pada 10 Desember 2021.
- [7] Kreatifdinamika.com. 2019. Mengenal Microsoft Power BI & Kegunaannya Bagi Perusahaan, <https://www.kreatifdinamika.com/blog/2019/03/21/mengenal-microsoft-power-bi-dan-kegunaannya-bagi-perusahaan/>, diakses pada 01 Oktober 2021.