

P-81

## ANALISIS FAKTOR DAN VARIABEL PENGGUNAAN APLIKASI “X MOBILE” YANG EFEKTIF DI PERUSAHAAN KONTRAKTOR PT. XYZ

### FACTORS AND VARIABLES ANALYSIS OF USING EFFECTIVE “X MOBILE” APPLICATION IN CONTRACTOR COMPANY PT. XYZ

Manlian Ronald A. Simanjuntak<sup>1\*</sup>, Mindo Lestari Nainggolan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Pelita Harapan, Tangerang

\*E-mail: manlian.adventus@gmail.com, mindolestari@gmail.com

Diterima 02-10-2020	Diperbaiki 19-10-2020	Disetujui 19-10-2020
---------------------	-----------------------	----------------------

#### ABSTRAK

Kemajuan pertumbuhan ekonomi dan industri yang terjadi sekarang ini tidak terlepas dari pengaruh kemajuan teknologi. Perusahaan harus mempunyai strategi, antara lain adalah dengan menciptakan sebuah inovasi untuk mengimplementasikan manajemen mutu melalui teknologi digital dalam hal memonitor ketidaksesuaian yang terjadi di proyek. PT. XYZ merupakan perusahaan konstruksi yang telah berhasil mengimplementasikan manajemen mutu dengan penggunaan teknologi digital melalui aplikasi “X Mobile”. Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui tingkat efektifitas penggunaan aplikasi “X Mobile” yang sudah digunakan dan dijalankan di lingkup area proyek terhadap Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015, untuk mengetahui apa saja faktor dan variabel penggunaan aplikasi “X Mobile” yang efektif di perusahaan kontraktor PT. XYZ dan untuk mengetahui hasil analisis penggunaan aplikasi “X Mobile” yang efektif di perusahaan kontraktor PT. XYZ terhadap berbagai hasil penelitian yang relevan yang dikaji dalam penelitian ini. Metodologi penelitian yang dilakukan dalam menganalisis efektivitas penggunaan aplikasi “X Mobile” adalah penggabungan dari PDCA dan Eight Steps. Hasil penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah efektivitas penggunaan aplikasi “X Mobile” di lingkup area proyek menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi “X Mobile” di proyek sudah 70% efektif sehingga berdasarkan hasil tersebut aplikasi “X Mobile” dapat digunakan sebagai acuan pembuatan aplikasi baru yang dapat digunakan untuk pelaksanaan Internal Audit yang efisiensi dan efektif dalam me monitoring dan menganalisa penyebab (PICA) terhadap suatu temuan.

**Kata kunci :** ISO 9001:2015, Manajemen Mutu, PDCA, Eight Steps, PICA

#### ABSTRACT

The current progress of economic and industrial growth cannot be separated from the influence of technological advances. Companies must have a strategy, including by creating an innovation to implement quality management through digital technology in terms of monitoring discrepancies that occur in projects. PT. XYZ is a construction company that has successfully implemented quality management using digital technology through the “X Mobile” application. The research objective to be achieved is to determine the level of effectiveness of using the “X Mobile” application that has been used and implemented in the scope of the project area of the ISO 9001: 2015 Quality Management System, to find out what are the factors and variables of the use of the “X Mobile” application that is effective in contractor company PT. XYZ and to determine the results of the analysis of the effective use of the “X Mobile” application at the contractor company PT. XYZ against various relevant research results examined in this study. The research methodology used in analyzing the effectiveness of using the “X Mobile” application is a combination of PDCA and Eight Steps. The expected result of this research is the effectiveness of using the “X Mobile” application in the scope of the project area. It shows that the use of the “X Mobile” application in the project is 70% effective so that based on these results the “X Mobile” application can be used as a reference for making new applications. can be used for the efficient and effective implementation of Internal Audit in monitoring and analyzing the causes (PICA) of a finding.

**Keywords:** ISO 9001:2015, Quality Management, PDCA, Eight Steps, PICA

## PENDAHULUAN

Kemajuan pertumbuhan ekonomi dan industri yang terjadi sekarang ini tidak terlepas dari pengaruh kemajuan teknologi. Era teknologi yang saat ini dijalankan adalah pemberdayaan peran integrasi digital pada sektor industri yang selanjutnya dikenal sebagai Era Industri 4.0. Era industry 4.0 atau revolusi industri ke empat (IR 4.0) adalah era industri transisi [1]. Bagi berbagai perusahaan, termasuk perusahaan konstruksi, era revolusi industri 4.0 merupakan fenomena yang mutlak dan tidak bisa dihindari. Perusahaan harus mempunyai strategi yang mampu melakukan transformasi dan inovasi untuk menghadapinya. Ini agar perusahaan dan bisnis yang telah dibangun tidak tergilas oleh zaman dan terhambat perkembangannya [2]. Ada banyak strategi yang bisa dilakukan perusahaan, termasuk perusahaan konstruksi, di era revolusi industry 4.0, antara lain adalah dengan menciptakan sebuah inovasi untuk mengimplementasikan management mutu melalui teknologi digital dalam hal memonitor ketidaksesuaian yang terjadi di proyek.

Manajemen Mutu atau lebih dikenal sebagai Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 diartikan sebagai sistem manajemen yang melibatkan seluruh anggota organisasi atau perusahaan dengan tujuan yang sama yakni mengangkat kualitas sebagai strategi usaha yang bertujuan kepada pencapaian kepuasan customer. Dan teknologi sekarang ini telah menjadi sebuah acuan dalam kemajuan suatu perusahaan. Karena dengan menggunakan teknologi, apa yang dikerjakan di dalam perusahaan akan menjadi lebih mudah, efektif dan efisien. Penggunaan teknologi dalam suatu perusahaan dapat menjadi alat bantu dalam upaya meningkatkan produktivitas dan kualitas pekerjaan.

PT. XYZ merupakan perusahaan konstruksi yang telah berhasil mengimplementasikan management mutu dengan penggunaan teknologi digital melalui aplikasi "X Mobile". "X Mobile" diciptakan karena seiring dengan berkembang pesatnya PT XYZ, yang ditandai dengan bertambahnya project yang sedang dikerjakan sehingga memberi dampak pada proses kontrol dan monitoring terhadap NCR yang berada di project tidak termonitor secara sistem, pelaporan temuan NCR saat ini masih dilakukan secara manual sehingga record terhadap progress perbaikan yang sudah dilakukan tidak termonitor dan proses hasil temuan NCR lebih cepat pelaporannya

dilakukan oleh pihak eksternal dari pada pihak internal. Hingga saat ini penggunaan aplikasi "X Mobile" hanya digunakan di lingkup area proyek.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat efektifitas penggunaan aplikasi "X Mobile" yang sudah digunakan dan dijalankan di lingkup area proyek terhadap Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:201, mengetahui apa saja faktor-faktor dan variabel-variabel penggunaan aplikasi "X Mobile" yang efektif di perusahaan kontraktor PT. XYZ, bagaimana hasil analisis penggunaan aplikasi "X Mobile" yang efektif di perusahaan kontraktor PT. XYZ terhadap berbagai hasil penelitian yang relevan yang dikaji dalam penelitian ini dan untuk mengetahui akurasi hasil temuan NCR dan *Real-time* monitoring berdasarkan SLA (*Service Level Agreement*) yang sudah dicapai melalui penggunaan aplikasi "X Mobile" ini. Dengan harapan dokumen NCR dapat digunakan sebagai dokumen audit Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 dan pada akhirnya aplikasi dapat menjadi rekomendasi untuk menciptakan aplikasi cerdas lainnya untuk pelaksanaan Internal Audit yang efisiensi.

Menurut Standar Internasional ISO 9001:2015, Sistem Manajemen Mutu [3], Sistem manajemen mutu merupakan sekumpulan prosedur yang terdokumentasi serta praktik-praktik standar untuk manajemen sistem yang bertujuan menjamin kesesuaian dari suatu proses dan produk [4]. Sistem manajemen mutu memberikan gambaran organisasi dalam memastikan output yang tidak sesuai dengan persyaratan, diidentifikasi dan dikendalikan untuk mencegah penggunaan atau pengiriman yang tidak disengaja serta organisasi harus menyimpan informasi terdokumentasi. Menurut Gaspers, 2001, beberapa karakteristik umum manajemen mutu antara lain [5]:

- 1) Sistem manajemen mutu berfokus pada konsistensi dari proses kerja. Hal ini sering mencakup beberapa tingkat dokumentasi terhadap standar-standar kerja.
- 2) Sistem manajemen mutu berlandaskan pada pencegahan terhadap kesalahan-kesalahan yang akan timbul.
- 3) Sistem manajemen mutu mencakup elemen elemen seperti tujuan (objectives), pelanggan (customer), hasil-hasil (output), proses (processes), masukan (input), pemasok (suppliers), pengukuran umpan balik serta

umpan maju (measurements for feedback and feedforward)

Sedangkan menurut PMBOK (2017), manajemen mutu proyek merupakan proses gabungan dari peraturan organisasi seperti perencanaan, penataan dan pengendalian persyaratan mutu dengan tujuan untuk menemukan sasaran pelanggan, manajemen mutu proyek juga mendorong proses peningkatan yang berkelanjutan. Tahap-tahapan poses dari manajemen mutu proyek terdiri dari perencanaan mutu (Quality Plan), penjaminan mutu (quality assurance) dan pengendalian mutu (Quality Control) [6].

Aplikasi ini juga membahas mengenai *Total Quality Management* (TQM) dan *Service Level Agreement* (SLA). TQM terdiri dari *Quality Assurance* (QA) dan *Quality Improvement* (QI) dimana QA adalah aktivitas perusahaan menghasilkan bukti terdokumentasi terkait kualitas, sedangkan QI selalu dihubungkan dengan program berbagai level manajemen untuk mencapai keterampilan teknik dan material yang lebih baik dalam usaha meningkatkan metode operasi dan pengendalian secara terus menerus. [7]

Perjanjian Tingkat Layanan (SLA) adalah kontrak antara Penyedia Layanan atau antara Penyedia Layanan dan Pelanggan yang menentukan, biasanya dalam istilah yang dapat diukur, layanan apa yang akan diberikan oleh Penyedia Layanan dan hukuman apa yang akan dibayarkan oleh Penyedia Layanan jika ia tidak dapat memenuhi tujuan yang telah dijanjikan [8]

Siklus yang digunakan dalam metodologi penelitian ini adalah PDCA. PDCA kepanjangan dari *Plan-Do-Check-Act* adalah model proses *improvement* sebuah siklus hidup (*cycle*) yang dikemukakan oleh Damming (disebut juga Deming Wheel) yang sebelumnya dikenalkan oleh Shewhart. Model PDCA digunakan dalam proses penekanan penilaian keberlanjutan terhadap efektifitas proses dan hasil yang sasaran yang ditetapkan. [9]

## METODOLOGI

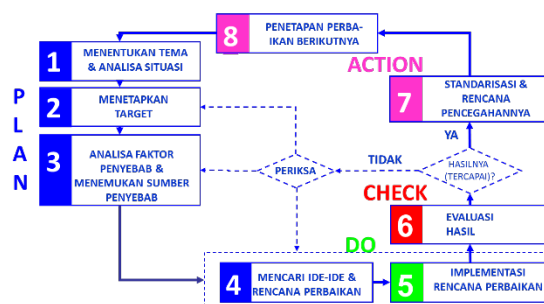
Berdasarkan teori dasar yang digunakan pada penelitian ini, berikut ini adalah hipotesis awal yang dapat digunakan:

1. NCR di proyek berpengaruh atau memiliki hubungan yang positif terhadap progress pekerjaan dalam sebuah proyek.
2. Penggunaan "X Mobile" efektif digunakan di proyek dalam me monitoring dan

menganalisa penyebab (PICA) terhadap suatu pekerjaan.

3. "X Mobile" diintegrasikan penggunaannya sebagai acuan pembuatan aplikasi baru yang dapat digunakan untuk pelaksanaan Internal Audit yang efisiensi acuan untuk pelaksanaan Internal Audit di seluruh lini kerja perusahaan secara efisien dan dapat memiliki hubungan yang positif dan efektif dalam me-monitoring dan menganalisa penyebab (PICA) terhadap suatu pekerjaan.

Metodologi penelitian yang akan digunakan oleh peneliti untuk mengetahui tujuan-tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah penggabungan dari PDCA dan Eight Steps. Berikut ini merupakan bagan dari metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini :



Gambar 1. Metodologi PDCA  
(Sumber: Dok. Internal PT. XYZ)

PDCA adalah tools yang paling sederhana, jika kita ingin melakukan *improvement*. Secara umum, tools PDCA efektif dipakai untuk *problem-problem* yang sudah terjadi, *problem* nya jelas, lingkungnya sederhana, dan tidak banyak berpengaruh terhadap bisnis proses yang lebih jauh.

Eight Steps, atau 8 langkah adalah langkah-langkah yang harus dilewati dalam rangkaian melakukan *improvement*. Kenapa harus mengikuti langkah-langkahnya dengan urut? Karena dalam proses *improvement*, harus bisa diukur, jelas urutan dan data-datanya, sehingga terbangun struktur *improvement* yang jelas dan terukur. Langkah-langkah dalam 8 steps antara lain \*):

1. Menentukan Tema *Improvement* & Analisa Situasi;
2. Menentukan Target;
3. Mengidentifikasi akar-akar penyebab, dan akar penyebab utama;
4. Merencanakan rencana perbaikan;
5. Implementasi dari perbaikan;
6. Evaluasi Hasil perbaikan;
7. Standarisasi;

## 8. Menemukan project improvement berikutnya.

Di langkah 2, 3, 4, 5 dan 6, biasanya dipakai salah satu atau beberapa dari 7 tools di atas. Jadi, 8 langkah ini adalah langkah standar dalam melakukan improvement yang terstruktur. 8 Steps ini populer di istilah TQM (Total Quality Management), yang merupakan sistem manajemen kualitas, dimana semua level karyawan terlibat untuk melakukan perbaikan secara berkesinambungan, untuk kepuasan pelanggan.

Secara umum, eight steps sudah menekankan kepada perbaikan di proses, dan improvement yang terstruktur. Walaupun TQM sangat menekankan kepada kebutuhan / kepuasan customer, namun dalam aplikasinya, proses improvement tidak banyak dimulai dari kebutuhan konsumen (Voice of Customer), namun lebih sering dimulai dari permasalahan internal (Internal Bisnis / Proses).

Sedangkan metodologi penelitian yang dilakukan untuk mengetahui apakah penggunaan "X Mobile" dapat dijadikan acuan untuk pelaksanaan Internal Audit di seluruh lini kerja perusahaan yang efisien dan juga efektif dalam me monitoring dan menganalisa penyebab (PICA) terhadap suatu pekerjaan adalah menggunakan metode simulasi dan eksperimen.

### • Eksperimen

Penelitian eksperimental merupakan bentuk penelitian percobaan yang berusaha untuk mengisolasi dan melakukan kontrol setiap kondisi-kondisi yang relevan dengan situasi yang diteliti kemudian melakukan pengamatan terhadap efek atau pengaruh ketika kondisi-kondisi tersebut dimanipulasi. Dengan kata lain, perubahan atau manipulasi dilakukan terhadap variabel bebas dan pengaruhnya diamati pada variabel terikat. Menurut Emzir (2008:96-103) desain penelitian eksperimen dibagi menjadi empat bentuk yakni, pre-experimental design, true experimental design, quasy experimental design dan factorial design.

### • Simulasi

Penelitian simulasi merupakan bentuk penelitian yang bertujuan untuk mencari gambaran melalui sebuah sistem berskala kecil atau sederhana (model) dimana di dalam model

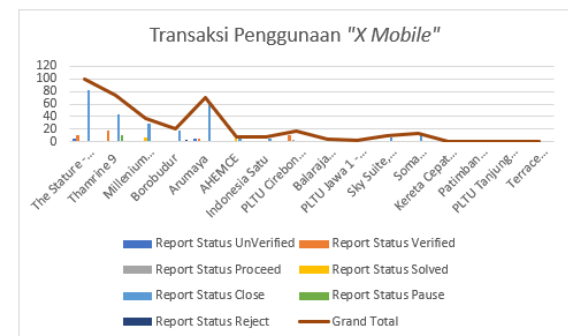
tersebut akan dilakukan manipulasi atau control untuk melihat pengaruhnya. Penelitian ini mirip dengan penelitian eksperimental, perbedaannya adalah di dalam penelitian ini membutuhkan lingkungan yang benar-benar serupa dengan keadaan atau sistem yang asli.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tingkat efektifitas penggunaan aplikasi "X Mobile"

Penggunaan aplikasi "X Mobile" yang dicover saat ini, hanya meliputi proses yang ada di project saja dengan mekanisme yang dapat diakses melalui desktop atau mobile. "X Mobile" adalah aplikasi QC Mobile yang diciptakan untuk mempermudah proses kontrol dan monitoring terhadap temuan dan progress dari NCR yang dilaporkan dari setiap proyek yang ada di perusahaan kontraktor PT. XYZ. Dan *summary* dari hasil pelaporan NCR yang di laporkan dari setiap proyek di rekap setiap 2 minggu sekali.

*Summary* dari penggunaan "X Mobile" dapat dilihat dari rekapitulasi data dibawah ini:

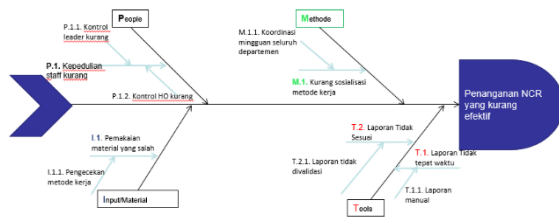


Gambar 2: Transaksi Penggunaan "X Mobile"  
(Sumber: Dok. Internal PT. XYZ)

Tingkat efektifitas penggunaan aplikasi "X Mobile" dapat dilihat dari gambar diatas, bahwa status temuan NCR yang dilaporkan dari tiap-tiap proyek yang ada di perusahaan kontraktor PT. XYZ hampir semua laporan temuan NCR tersebut sudah "CLOSE". Seperti terlihat di gambar ada 4 lokasi proyek yang memiliki laporan temuan NCR terbanyak dengan status "CLOSE".

### 2. Faktor dan variabel penggunaan aplikasi "X Mobile" yang efektif.

Dibawah ini adalah faktor dan variabel penggunaan aplikasi "X Mobile":



Gambar 3: Faktor dan Variabel Penggunaan Aplikasi "X Mobile"  
(Sumber: Dok. Internal PT. XYZ)

### 3. Hasil analisis penggunaan aplikasi "X Mobile".

Hasil analisis yang didapat adalah NCR di proyek berpengaruh atau memiliki hubungan yang positif terhadap progress pekerjaan dalam sebuah proyek sehingga penggunaan aplikasi "X Mobile" dapat efektif digunakan di proyek dalam me monitoring dan menganalisa penyebab (PICA) terhadap suatu pekerjaan. Dan diharapkan ke depannya penggunaan aplikasi "X Mobile" di proyek dapat digunakan oleh perusahaan kontraktor PT. XYZ sebagai acuan pembuatan aplikasi baru untuk pelaksanaan Internal Audit yang efisiensi dan efektif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dalam penelitian kali ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagaimana berikut:

1. Tingkat efektifitas penggunaan aplikasi "X Mobile" dapat dilihat dari status temuan NCR yang dilaporkan dari tiap-tiap proyek yang ada di perusahaan kontraktor PT. XYZ hampir semua laporan temuan NCR tersebut sudah "CLOSE". Seperti terdapat di 4 lokasi proyek yang memiliki laporan temuan NCR terbanyak dengan status "CLOSE".
2. Faktor – faktor dan variabel penggunaan aplikasi "X Mobile" yang diteliti dalam penelitian ini meliputi:
  - Faktor Utama: Penanganan NCR yang kurang efektif
  - Variabel:
    - a. Method: Kurang sosialisasi metode kerja
    - b. People: Kepedulian staff kurang
    - c. Input/Material : Pemakaian material yang salah

d. Tools : Laporan Tidak tepat waktu dan Laporan Tidak Sesuai

3. Hasil analisis yang didapat adalah NCR di proyek berpengaruh atau memiliki hubungan yang positif terhadap progress pekerjaan dalam sebuah proyek sehingga penggunaan aplikasi "X Mobile" dapat efektif digunakan di proyek dalam me monitoring dan menganalisa penyebab (PICA) terhadap suatu pekerjaan. Dan diharapkan ke depannya penggunaan aplikasi "X Mobile" di proyek dapat digunakan oleh perusahaan kontraktor PT. XYZ sebagai acuan pembuatan aplikasi baru untuk pelaksanaan Internal Audit yang efisiensi dan efektif.

## SARAN

Penggunaan aplikasi "X Mobile" di lingkup proyek perusahaan kontraktor PT. XYZ dapat menciptakan sebuah inovasi aplikasi terbaru untuk pelaksanaan Internal Audit di seluruh lini kerja perusahaan secara efisien dengan terlebih dahulu dilakukan eksperimen dan simulasi di lingkup area PT. XYZ dan juga bisa dilakukan inovasi lebih lanjut terhadap aplikasi "X Mobile" tersebut agar dapat lebih *user friendly* dalam penggunaannya dalam lingkup area PT. XYZ.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Pelita Harapan
2. Dosen Pembimbing dan teman-teman Mahasiswa pada program studi Magister Teknik Sipil Universitas Pelita Harapan.
3. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. dan H. W. Murti, "KAJIAN INDUSTRI 4.0 UNTUK PENERAPANNYA DI INDONESIA," *Jurnal Manajemen Industri dan Logistik*, vol. 03, no. 01, 2019.
- [2] Desra, "6 Strategi Perusahaan Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0," *Jurnal Entrepreneur*, 31 May 2019. [Online]. Available: <https://www.jurnal.id/id/>. [Diakses 06 Okt 2020].

- [3] “ISO 9001:2015 Sistem Penjaminan Mutu”.
- [4] S. L. R. J. M. M. William Ridson Wartuny, “MODEL PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN MUTU BERBASIS ISO 9001:2015 PADA KONTRAKTOR DI PROPINSI PAPUA BARAT,” *Jurnal Sipil Statik*, vol. 6, no. 8, pp. 579-588, 2018.
- [5] V. Gaspersz, Manajemen kualitas:penerapan konsep-konsep kualitas dalam manajemen bisnis total, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1997.
- [6] G. S. P. M. Institute., A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) / Project Management Institute; sixth edition, Project Management Institute, Project Management Institute, Inc. Newtown Square , 2017.
- [7] T. M. d. R. N. Z, TQM Manajemen Kualitas Total dalam Perspektif Teknik Industri, Jakarta: Indeks Penerbit, 2010.
- [8] B. Ghosh, “Incident Management & Service Level Agreement: An Optimistic Approach,” (*IJCSIT*) *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, vol. IV, no. 3, pp. 461-466, 2013.
- [9] D. P. a. K. K. P. M. Sokovic, ““Quality Improvement Methodologies -PDCA Cycle, RADAR Matrix, DMAIC and DFSS,”” *J. Achievements Mater. Manuf. Eng.*, vol. 43, no. 01, p. 476-483, 2010.