

Perancangan *Improvement Plan* Untuk Mengurangi *Waste* Pada Program di Direktorat XYZ Dengan Menggunakan Pendekatan *Lean Six Sigma* (DMAIC)

1st Mochammad Doddy Al Fawzi
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
dodifawzi@telkomuniversity.ac.id

2nd Devi Pratami
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
devipratami@telkomuniversity.ac.id

3rd Sigit A. Wibowo
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
awibowosigit@telkomuniversity.ac.id

Abstrak - Salah satu Direktorat yang memiliki peran untuk dapat menciptakan sebuah produk akademik yang dapat memberikan peningkatan layanan akademik berbasis teknologi dan informasi adalah Direktorat XYZ. Namun terdapat beberapa keterlambatan dari pengerjaan proyek yang termasuk ke dalam program akademik pada Direktorat XYZ yang disebabkan oleh beberapa waste pada kegiatannya. Dari permasalahan tersebut untuk menyelesaikan persoalan yang terjadi pada objek, tugas akhir ini akan membahas mengenai perancangan strategi untuk mengurangi waste melalui pendekatan lean six sigma berdasarkan tingkat maturity manajemen proyek menggunakan model Kerzner dan tingkat maturity lean menggunakan Lean Enterprise Self Assessment Tool (LESAT). Berdasarkan hasil pendekatan Lean Six Sigma pada define proses didapatkan bahwa critical waste pada program yang dijalankan oleh Direktorat XYZ adalah defect, kemudian pada measure proses nilai sigma yang didapatkan adalah sebesar 2,2 Sigma. Pada analyze proses dilakukan analisis menggunakan why why diagram. Selanjutnya berdasarkan tingkat kematangan manajemen proyek bahwa perlu dilakukan peningkatan pada setiap levelnya, pada tingkat kematangan lean didapatkan bahwa masih banyak terjadi Gap pada setiap enterprise practice. Pada tahap terakhir yaitu improve proses dirancang sebuah improvement plan yang bertujuan untuk dapat meningkatkan kinerja dari program yang dijalankan oleh Direktorat XYZ.

Kata kunci— [perguruan tinggi, manajemen proyek, program, lean, lean six sigma, lean management, Kerzner project management maturity model, LESAT.]

I. PENDAHULUAN

Direktorat XYZ memiliki peran untuk dapat menciptakan sebuah produk yang dapat memberikan peningkatan layanan akademik berbasis teknologi dan informasi. Aktivitas pengembangan layanan tersebut merupakan program akademik yang dijalankan pada Direktorat XYZ.

Pada Direktorat XYZ terdapat beberapa proyek yang dikerjakan pada program akademik diantaranya Proyek Aplikasi iGracias, Proyek Aplikasi Sirama, Proyek Aplikasi Akademik Admisi, Proyek ReDev Aplikasi Silabus, Proyek Aplikasi Pusat Bahasa, Proyek Aplikasi SKPI dan Proyek Aplikasi My TelUCore. Proyek-proyek tersebut memiliki tujuan strategis untuk menjadi penyelenggara layanan teknologi informasi dengan ekosistem yang handal untuk

mewujudkan Universitas ABC menjadi *Research and Entrepreneurial University*.

Namun terdapat beberapa proyek yang terlambat. Berikut merupakan daftar proyek yang mengalami keterlambatan dalam penyelesaiannya.

TABEL 1.
Daftar Proyek Terlambat

Project	Product	Start Date	End Date	Contract Extention
Development Application	PMB Academic Admission	Februari 2022	Januari 2023	Maret 2023
Sirama Enhancement System	Aplikasi Sirama	November 2022	Januari 2023	Februari 2023
LMS Enhancement System	Aplikasi SKPI	Maret 2022	November 2022	Februari 2023

Berdasarkan tabel diatas dijelaskan bahwa terdapat beberapa keterlambatan dari proyek yang termasuk kedalam program akademik pada Direktorat XYZ. Selanjutnya untuk memudahkan proses identifikasi masalah yang terjadi pada Direktorat XYZ akan dijelaskan menggunakan *fishbone diagram*. Berikut fishbone diagram dari permasalahan pada Direktorat XYZ:



GAMBAR 1.
Fishbone Diagram

Berdasarkan diagram tersebut didapatkan solusi untuk menyelesaikan permasalahannya, yaitu adalah perancangan strategi untuk mengurangi *waste* pada program akademik Direktorat XYZ. Sehingga solusi tersebut dapat dirumuskan menjadi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapakah tingkat *maturity* kematangan implementasi manajemen proyek menggunakan metode Kerzner

Project Management Maturity Model pada Direktorat XYZ?

2. Berapakah tingkat maturity tingkat kematangan dan kesiapan penerapan lean management menggunakan *Lean Enterprise Self-Assessment Tool* pada Direktorat XYZ?
3. Bagaimana merancang strategi (improvement plan) untuk mengurangi waste pada Direktorat XYZ menggunakan pendekatan Lean Six Sigma?

Berdasarkan rumusan masalah pada tugas akhir ini, terdapat tujuan berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Mengukur tingkat kematangan manajemen proyek pada Program Direktorat XYZ menggunakan metode Kerzner *Project Management Maturity Model*.
2. Tingkat kematangan lean management pada Direktorat XYZ menggunakan metode *Lean Enterprise Self-Assessment Tool* pada Direktorat XYZ.
3. Mengukur strategi (*improvement plan*) untuk mengurangi waste pada Direktorat XYZ menggunakan pendekatan *Lean Six Sigma*.

II. KAJIAN TEORI

A. Proyek

Proyek adalah pekerjaan yang dilakukan sementara dengan tujuan untuk menghasilkan suatu produk atau layanan dengan hasil yang unik dan memiliki jangka waktu tertentu (PMI, 2017).

B. Manajemen Proyek

Manajemen proyek merupakan penerapan kemampuan teoritis ilmu pengetahuan, keahlian, keterampilan, alat dan teknik dalam sebuah proyek untuk dapat memenuhi kebutuhan proyek secara efektif dan efisien (PMI, 2017)

C. Manajemen Program

Manajemen program adalah implementasi kemampuan teoritis ilmu pengetahuan, keterampilan, dan prinsip-prinsip suatu program yang dilakukan dalam upaya untuk mencapai tujuan program agar mendapatkan manfaat serta kontrol yang tidak tersedia dengan mengelola komponen program terkait secara individual (PMI, 2017)

D. Kerzner *Project Management Maturity Model*

Kerzner Project Management Maturity Model adalah salah sebuah metode yang digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman manajemen proyek dalam sebuah organisasi sudah dijalankan, tujuannya adalah untuk memberikan ruang bagi sebuah organisasi untuk dapat memahami manajemen proyek serta mengukur tingkat kematangan mereka terhadap proses implementasi manajemen proyek untuk dapat merencanakan perbaikan (Kerzner, 2019).

E. *Lean Enterprise Self-Assessment Tool* (LESAT)

LESAT dirancang untuk dapat mengukur keadaan organisasi pada kondisi saat ini untuk dapat melakukan perbaikan dimasa yang akan datang agar organisasi dapat menilai serta memilih prioritas kesenjangan antara kebutuhan saat ini dan masa depan, selain itu juga LESAT dapat digunakan untuk menilai leanness dari sebuah organisasi,

agar sesuai dengan tujuan organisasi (Nightingale & Mize, 2002).

F. Waste

Waste didefinisikan sebagai kerugian dari sumber daya diantaranya material, waktu dan modal, yang diakibatkan oleh aktivitas yang membutuhkan biaya secara langsung maupun tidak langsung dan tidak menambah nilai pada produk atau layanan (Formoso, 2002)

G. *Lean Six Sigma*

Pada penerapan *Lean Six Sigma* konsep fase yang digunakan disebut dengan DMAIC. DMAIC adalah tahapan yang dilakukan untuk membuat proyek perbaikan, yang merupakan singkatan dari *Define, Measure, Analyze, Improve, Control*. Berikut merupakan langkah-langkah DMAIC menurut Kumar (2021).

1. *Define*

Pada fase ini dilakukan identifikasi masalah yang terjadi dan akan diselesaikan.

2. *Measure*

Menurut Gaspersz (2002), salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan proses dari suatu proses produksi berdasarkan hasil akhirnya adalah metode DPMO (Defect Per Million Opportunities) yang menunjukkan ukuran kegagalan per satu juta kesempatan

3. *Analyze*

Pada tahap ini dilakukan analisis penyebab terjadinya permasalahan waste yang terjadi untuk mencari bagaimana solusi perbaikan yang akan diimplementasikan pada perusahaan untuk mengurangi waste.

4. *Improve*

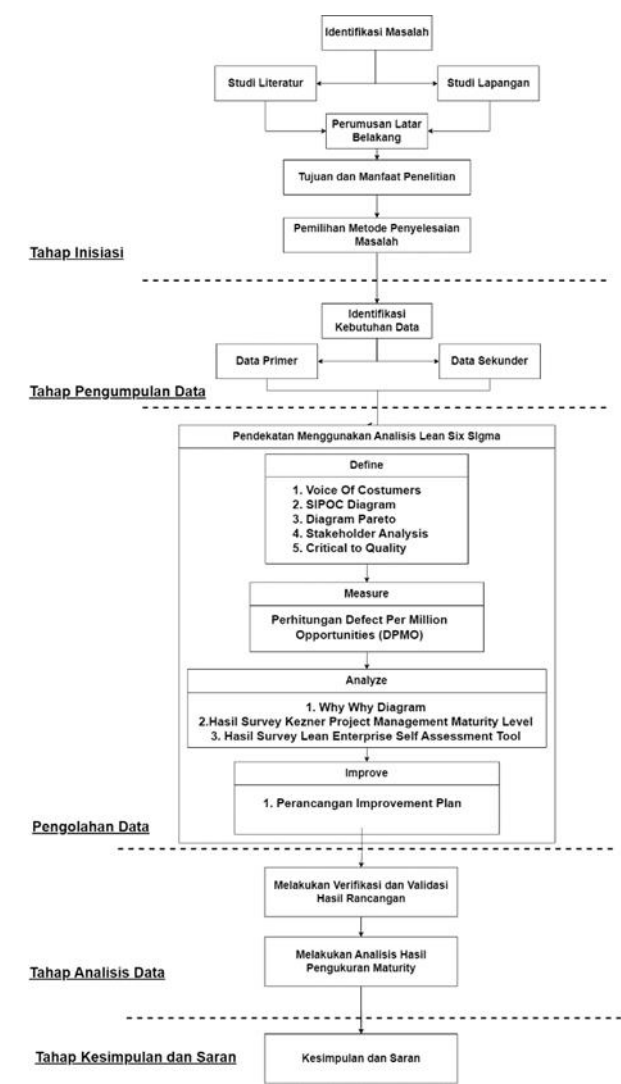
Tahap ini merupakan tahap untuk merancang strategi mengenai tindakan perbaikan untuk peningkatan kualitas dengan cara menghilangkan akar penyebab permasalahan dan mencegah penyebab tersebut muncul kembali.

5. *Control*

Tahapan ini bertujuan untuk mengevaluasi dan mengawasi hasil dari rancangan perbaikan yang dilakukan pada fase sebelumnya, atau hasil implementasi yang telah dilakukan.

III. METODE

Pada penelitian ini terdapat sistematika penyelesaian masalah yang bertujuan untuk menjelaskan setiap tahapan yang dilakukan pada penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan tahapan perancangan yang dilakukan pada penelitian ini:



GAMBAR 1.
Sistematis Penyelesaian Masalah

Perancangan strategi untuk mengurangi *waste* menggunakan metode *lean six sigma* melalui pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) dengan objek permasalahan berupa *waste* yang terjadi pada program akademik Direktorat XYZ. Pada Tahap ini hal yang pertama dilakukan adalah tahap *Define* dengan mengidentifikasi *waste* menggunakan *Voice of Customers* untuk kemudian mendapatkan *critical waste*, kemudian melakukan analisis kepada *stakeholder* untuk melihat keterlibatan mereka dalam jalannya program dan membuat diagram SIPOC sebagai gambaran untuk mengetahui alur proses bisnis. Setelah itu tahap *Measure* dilakukan untuk menghitung DPMO dari *critical waste* yang terjadi dengan tujuan untuk mengukur seberapa baiknya kualitas layanan yang dikerjakan pada Direktorat XYZ. Tahap *Analyze* dilakukan dengan menggunakan *Why Why Diagram* dan menganalisis *self-assessment survey* yang telah dibagikan kepada Direktorat XYZ sehingga tingkat kematangan program dan *lean* dari organisasi dapat diketahui. Tujuannya dari analisis adalah agar data serta informasi yang didapatkan bisa diolah menjadi sebuah rancangan untuk menciptakan solusi optimal dalam upaya untuk memenuhi kebutuhan organisasi agar dapat

meningkatkan kualitas serta manfaat kegiatan yang dilakukan. Selanjutnya pada proses *Improve* penulis memberikan usulan berupa strategi mengenai permasalahan yang terjadi berdasarkan tingkat kematangan manajemen proyek dan lean agar sesuai dengan kemampuan objek untuk mengimplementasikan usulan yang diberikan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Define Processes

Langkah pertama yang harus dikerjakan pada tahap Define Processes adalah melakukan identifikasi untuk menentukan *critical waste* yang terjadi pada program Direktorat XYZ berdasarkan *voice of customers*.

TABEL 2.
Voice of Customers

Voice	Key Issues	Critical Requirement	Indicators	Waste Category
Tidak terdapat penjadwalan timeline yang baik dalam pengerjaan proyek, Panjangnya alur birokrasi dalam menjalankan program akademik, Terdapat proyek yang mengalami keterlambatan dalam penyelesaiannya	Tidak memiliki penjadwalan yang baik dan terarah.	Penjadwalan serta alokasi sumber daya manusia perlu ditingkatkan	Menyediakan <i>schedule, resource allocation dan resource levelling</i> yang baik dalam program	Waiting
Terdapat beberapa pengembangan fitur yang fungsinya tidak terlalu signifikan	Fitur tidak sesuai kebutuhan	Fitur harus dikembangkan berdasarkan <i>scope</i> yang disetujui.	<i>Scope, Requirement</i> harus terdokumentasi dengan jelas pada proses perencanaan	Over-Processing
Filter Tidak Berfungsi, Gagal Download/Upload, Notifikasi Tidak Sesuai, Data Tidak Sesuai, Tombol Tidak Berfungsi, Data Tidak Muncul, Error Respon APO	Error dan bugs banyak terjadi	Proses <i>maintenance</i> harus dilakukan secara berkala dan cepat agar <i>error</i> dan <i>bugs</i> dapat diminimalisir	Memiliki tim <i>maintenance</i> yang mempunyai kemampuan yang merata	Defect

Voice	Key Issues	Critical Requirement	Indicators	Waste Category
Sumber daya yang bekerja tidak memiliki kemampuan yang merata, Beban kerja dalam pelaksanaan program tidak seimbang, karena <i>source</i> tidak merata, Terdapat 1 tim yang 80% memiliki fokus menyelesaikan masalah bukan melakukan pengembangan	Sumber daya tidak memiliki kemampuan yang merata dan beban kerja yang tidak merata.	Meningkatkan penyerapan tenaga ahli untuk bekerja pada Organisasi	Melakukan evaluasi dan penetapan usulan SDM dari unit terkait.	People
Kurangnya pemahaman terkait manajemen proyek dalam pelaksanaan program	Kurangnya pemahaman yang baik terhadap manajemen proyek	Meningkatkan kompetensi mengenai implementasi manajemen proyek	Mengusulkan dan menerima usulan terkait pengembangan kompetensi karyawan.	Information

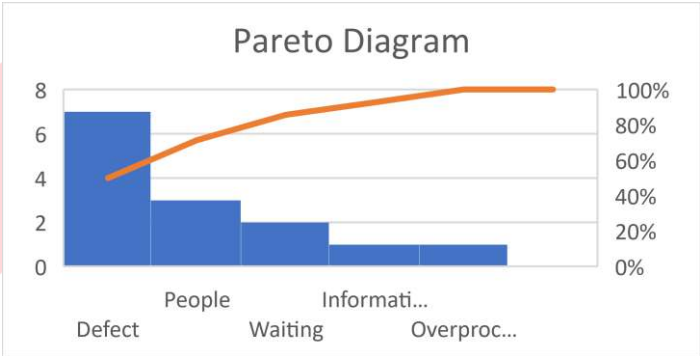
Selanjutnya akan dibuat Diagram SIPOC yang bertujuan untuk mengidentifikasi perbaikan yang diperlukan untuk kegiatan utama dari proses yang dijalankan pada Direktorat XYZ, berdasarkan suppliers dan input mereka ke aktivitas, output dari kegiatan proses, dan pelanggan. Berikut merupakan Diagram SIPOC dari Direktorat XYZ:

TABEL 3.
SIPOC Diagram

Suppliers	Inputs	Process	Output	Customers
User (Direktorat/Fakultas)	Permintaan Pengembangan Aplikasi	Penindaklanjutan Mengenai Pengembangan Aplikasi	NDE	Direktorat, Fakultas dan Mahasiswa
User (Direktorat/Fakultas)	Project Requirement, Proses Bisnis	Benefit Project Analysis	Project Initiation	Direktorat, Fakultas
Bagian Pengembangan Produk TI	Kebutuhan Dalam Pengembangan Aplikasi	Requirement Gathering	Requirement dan Kesepakatan Proyek	Direktorat, Fakultas
Bagian Pengembangan Produk TI	Project Plan/Appendix	Persetujuan terkait desain, timeline dan tim proyek	Project Agreement	Direktorat, Fakultas
Bagian Pengembangan Produk TI	Project Agreement, Requirement dan Project Plan/Appendix	Project Execution	Progress Report/User Acceptance Test	Direktorat, Fakultas

Suppliers	Inputs	Process	Output	Customers
Bagian Pengembangan Produk TI	Aplikasi	Catalog Management	Katalog Layanan	Direktorat, Fakultas dan Mahasiswa

Setelah menganalisis jenis waste yang terjadi pada Direktorat XYZ, Diagram Pareto akan dibuat untuk menampilkan waste yang terjadi berdasarkan kategori yang sesuai. Berikut merupakan Diagram Pareto yang digunakan untuk mengetahui waste yang paling banyak terjadi pada Direktorat XYZ:



GAMBAR 2.
Diagram Pareto

Berdasarkan Diagram Pareto Kategori waste yang paling banyak terjadi berdasarkan diagram tersebut adalah *Defect* dengan persentase sebesar 50%.

TABEL 4.
Waste Category Berdasarkan Persentase

No	Waste Category	Amount	Percentage	Cumulative Percentage
1	Defects	7	50.00%	50.00%
2	People	3	21.43%	71.43%
3	Waiting	2	14.29%	85.71%
4	Information	1	7.14%	92.86%
5	Overprocessing	1	7.14%	100%

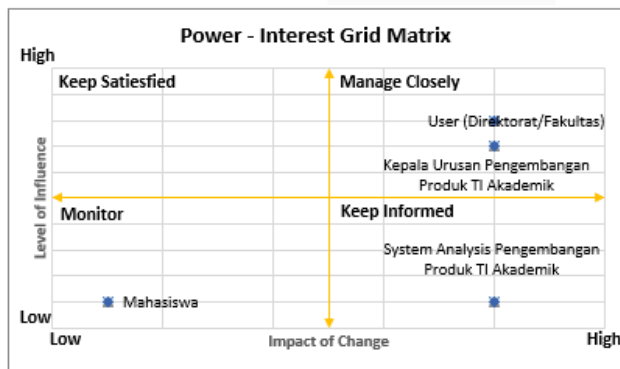
Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa *defect* merupakan waste yang paling banyak terjadi pada Direktorat XYZ dan akan digunakan pada tahapan selanjutnya.

Selanjutnya *Stakeholder Analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi siapa saja yang terlibat pada program, peran mereka dalam program, potensi serta dampak mereka terhadap program serta mengetahui dampak pada awal dan masa depan program.

TABEL 5.
Stakeholder Analysis

No	Power	Interest	Primary Role	Potential Impact
1	High	High	Mengawasi serta melakukan persetujuan terkait pengembangan aplikasi TI akademik	Mengatur serta memanfaatkan tim proyek untuk melakukan pengembangan aplikasi
2	Low	Low	Menggunakan layanan aplikasi TI akademik	Memberikan masukan terkait pelayanan yang diberikan pada aplikasi akademik
3	Low	High	Bertanggung jawab untuk mengeksekusi permintaan pengembangan aplikasi TI Akademik	Melakukan proses pemrograman terkait aplikasi TI Akademik
4	High	Low	Mengajukan permintaan untuk mengembangkan aplikasi TI Akademik	Memberikan anggaran, Memberikan persetujuan perubahan dalam terhadap proyek

Selain itu juga untuk menampilkan kategori *stakeholder* masing masing *stakeholder* akan dikelompokkan dalam sebuah grid berdasarkan power dan interest yang mereka miliki pada program akademik (PMI, 2017).



GAMBAR 3.
Power Interest Grid Matrix

Berdasarkan Gambar diatas menunjukan bahwa terdapat 4 stakeholder pada program akademik Direktorat XYZ. Pada *power-interest grid matrix* terdapat 3 kategori stakeholder yaitu *monitor*, *keep informed* dan *manage closely*

Kemudian untuk dapat mengetahui tingkat partisipasi seluruh stakeholder dalam program akan dilakukan perbandingan tingkat keterikatan *stakeholder* menggunakan *stakeholder engagement assessment matrix*

Tabel 6.
Stakeholder Engagement Matrix

Stakeholders	Unaware	Resistant	Neutral	Supportive	Leading
Kepala Urusan Pengembangan Produk TI Akademik					C-D
Mahasiswa			C	D	
Dosen			C	D	
System Analysis Pengembangan Produk TI Akademik				C-D	
User (Direktorat/Fakultas)				C-D	

Berdasarkan tabel diatas terdapat keterangan pada setiap kategori yaitu huruf C (*Current*) mengindikasikan bahwa tingkat keterikatan (*engagement*) stakeholder secara aktual pada program saat berlangsung dan huruf D (*Desired*) mengindikasikan tingkatan keterikatan (*engagement*) stakeholder yang diharapkan pada saat program dijalankan.

Selanjutnya akan dibuat *critical to quality* berdasarkan *critical waste* yang diperoleh dari tahapan sebelumnya

TABEL 6.
Critical to Quality

No	CTQ	Keterangan
1	Filter dapat menampilkan data sesuai kebutuhan	Tidak ada filter yang tidak berfungsi saat digunakan pengguna
2	Pengguna dapat mengunduh dan mengunggah file	File dapat diunggah dan diunduh oleh pengguna
3	Notifikasi sesuai	Notifikasi yang didapatkan oleh pengguna sesuai
4	Data yang ditampilkan sesuai	Data yang terdapat pada fitur sesuai dengan layanan
5	Tombol dapat berfungsi dengan baik	Tombol pada aplikasi dapat ditekan sesuai dengan fungsinya
6	Data yang dipilih pengguna dapat muncul	Data yang dipilih pengguna dapat ditampilkan pada aplikasi
7	Tidak Terjadi Error Respon	Tidak terdapat error pada saat pengguna menggunakan aplikasi

Terdapat tujuh komponen yang menjadi *quality driver* pada layanan aplikasi akademik.

B. Measure Processes

Pada tahapan ini dilakukan pengukuran pada kondisi kinerja organisasi saat ini untuk mengetahui tingkat *efficiency* pada *waste defect* yang terjadi pada layanan aplikasi akademik.

$$DPMO = \left(\frac{239}{141 \times 7} \right) \times 1.000.000$$

$$DPMO = 242147.923$$

$$\text{Sigma Level} = 2.2 \sigma$$

Keterangan perhitungan :

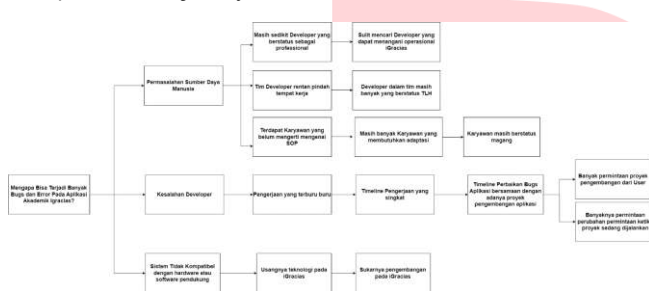
- Pengukuran dilakukan berdasarkan data hasil wawancara dan observasi melalui SLA Direktorat XYZ dan i-Gracias, dengan 7 jenis *bugs* yang terjadi.
- Terdapat 141 fitur pada layanan aplikasi akademik i-Gracias yang menjadi potensi kegagalan, sehingga= 141 (Fitur pada layanan i-Gracias) x 7 (potensi) = 987 *defect opportunities*
- Defect Per Opportunities* (DPO) = 239 (Total *Bugs* yang terjadi pada layanan i-Gracias) / 987 (*defect opportunities*) = 0,2421

d) $Defect\ Per\ Million\ Opportunities = DPO \times 1.000.000 = 0,2421 \times 1.000.000 = 242147.923$

Berdasarkan nilai sigma menunjukan bahwa kapabilitas proses layanan, masih jauh dari 6 sigma (DPMO = 3,4), sehingga harus ditingkatkan lagi kinerja pada proses layanan akademik I-Gracias agar mencapai kapabilitas proses 6 Sigma dalam pelayanan perbaikan *bugs*.

C. Analyze Processes

Pada tahap ini akan dilakukan proses analisis terhadap akar masalah penyebab terjadinya waste pada Direktorat XYZ. *Why Why Analysis* akan dibuat dengan tujuan untuk mengetahui akar permasalahan yang terjadi untuk menciptakan solusi dalam permasalahan. Berikut *Why Why Analysis* dari terjadinya *waste*

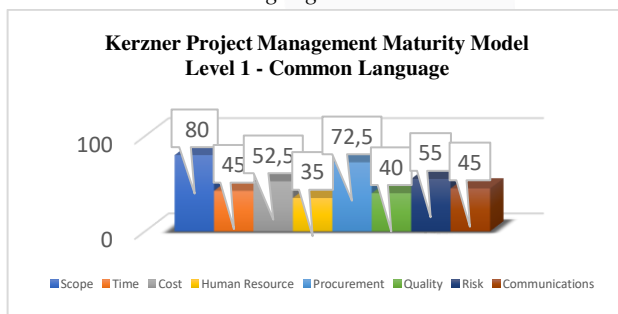


GAMBAR 4.
Why Why Diagram

Berdasarkan gambar diatas bahwa permasalahan yang mengakibatkan terjadinya *bugs* dan *error* yaitu disebabkan oleh permasalahan SDM, kesalahan developer dan sistem tidak kompatibel dengan *hardware* atau *software* pendukung.

Selanjutnya akan dikumpulkan dan dianalisis data mengenai tingkat kematangan manajemen proyek berdasarkan model Kezner

1. Level 1 – Common Language

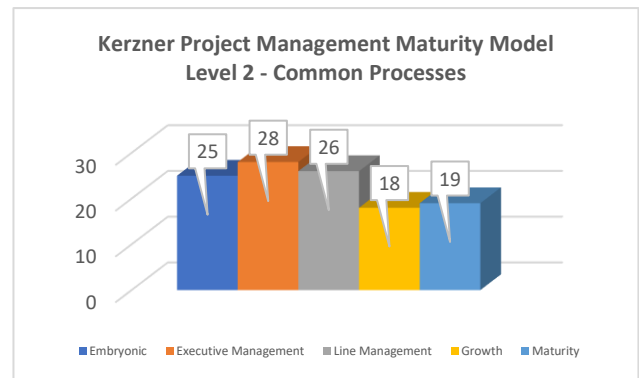


GAMBAR 6.

Hasil Perhitungan Kerzner Project Management Maturity Model Level 1

Berdasarkan gambar diatas bahwa terdapat 6 area yang diperlukan perbaikan yaitu *project schedule management*, *project cost management*, *project resource management*, *project quality management*, *project risk management* dan *project communication management*

2. Level 2 – Common Processes

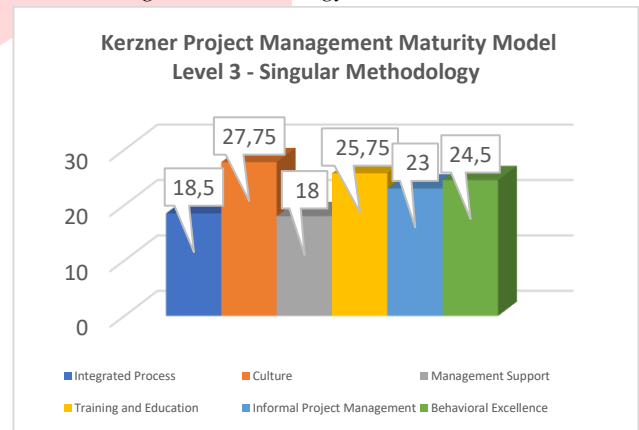


GAMBAR 7.

Hasil Pehtiungan Kerzner Project Management Maturity Model Level 2

Total skor rata-rata yang dicapai oleh Direktorat XYZ adalah sebesar 29, perolehan tersebut menunjukan bahwa Direktorat XYZ berada dalam fase *Executive* dan siap untuk melanjutkan ke fase selanjutnya yaitu *Line Management*.

3. Level 3 – Singular Methodology

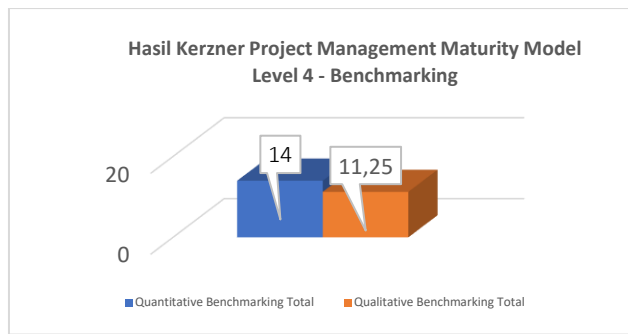


GAMBAR 8.

Hasil Perhitungan Kerzner Project Management Maturity Model Level 3

Berdasarkan gambar diatas, bahwa perolehan dari masing-masing komponen adalah *integrated processes* sebesar 18,5, *management support* sebesar 18, *information project management* sebesar 23, *culture* sebesar 27,75 dan *behavioral excellence* sebesar 24,5. Skor tersebut menunjukan bahwa Direktorat XYZ mungkin belum mengimplementasikan manajemen proyek dengan maksimal, karena kurangnya dukungan dari manajemen lini untuk mengupayakan implementasi manajemen proyek yang efektif.

4. Level 4 – Benchmarking

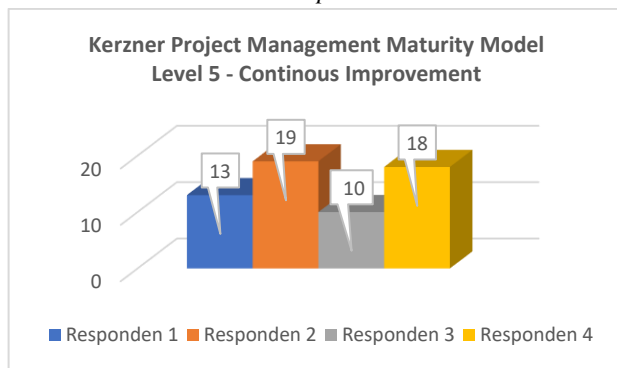


GAMBAR 9.

Hasil Perhitungan Kerzner *Project Management Maturity Model* Level 4

Berdasarkan dari gambar diatas bahwa *quantitative* dan *qualitative benchmarking* yang dilakukan oleh Direktorat XYZ masuk kedalam kategori baik, yang artinya Direktorat XYZ telah melaksanakan dan mengidentifikasi kebutuhannya dalam melakukan *benchmarking*. Namun masih belum terdapat *Project Management Office (PMO)* dalam organisasi, berdasarkan hal tersebut diperlukan perbaikan, karena *benchmarking* merupakan landasan untuk perbaikan terus-menerus dan menjadi acuan dalam meningkatkan kematangan di semua tingkatan.

5. Level 5 – Continuous improvement

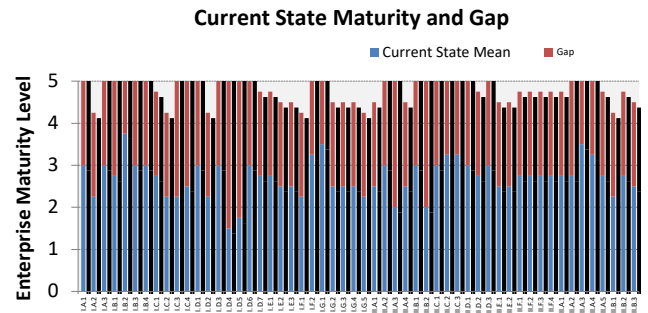


GAMBAR 10.

Hasil Perhitungan Kerzner *Project Management Maturity Model* Level 2

Berdasarkan gambar diatas, setiap responden meyakini bahwa Direktorat XYZ memiliki hambatan terhadap perubahan didalam organisasi dan kurangnya dukungan manajemen senior untuk melakukan perbaikan yang berkelanjutan. Berdasarkan skor tersebut, untuk melakukan perubahan pada Direktorat XYZ diperlukan komitmen yang kuat dari seluruh pihak untuk melakukan evaluasi dalam langkah membuat sebuah perbaikan yang berkelanjutan setelah menjalankan sebuah program.

Selanjutnya akan dikumpulkan dan dianalisis data mengenai tingkat kematangan *lean* berdasarkan *Lean Enterprise Self-Assesment Tool*.



GAMBAR 11.

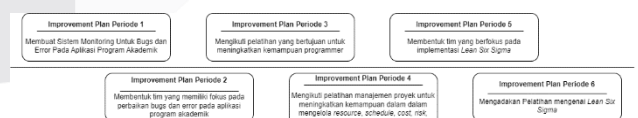
Hasil Perhitungan *Lean Enterprise Self-Assesment Tool*.

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa jawaban responden mengenai tingkat kematangan *lean* pada Direktorat XYZ memiliki Gap pada seluruh section disetiap *enterprise practice*. Pada masing-masing section terdapat beberapa area *Enterprise practice* yang memiliki Gap tertinggi. Berdasarkan hal tersebut Gap dengan rentang tertinggi akan dipilih untuk kemudian dibuat rencana perbaikan. Pada Direktorat XYZ Gap tertinggi terjadi pada Section 1 *Enterprise Transformation/Leadership* dengan area *Enterprise practice* yaitu *employee empowerment*.

D. Improve Processes

Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan strategi untuk dapat meningkatkan performansi organisasi berdasarkan manajemen proyek dan *lean management*. Pada tugas akhir ini rencana perbaikan akan dibuat kedalam sebuah format roadmap yang sesuai dengan pendekatan *Lean Six Sigma*, dengan harapan bahwa saran perbaikan ini dapat berguna bagi organisasi dalam mengevaluasi serta meningkatkan keberhasilan dalam manajemen proyek dan *lean management*.

Rancangan perbaikan ini dibuat berdasarkan penilaian Kerzner, *Lean Six Sigma* dan *Lean Enterprise Self-Assessment Tools* sebagai acuan dalam pembuatan strategi roadmap pada Direktorat XYZ. Karena dengan asumsi tersebut organisasi tidak hanya bisa mencapai visinya, tetapi juga dapat memberikan antisipasi terhadap kegagalan proyek.



GAMBAR 12.

Improvement Plan Roadmap

1. Improvement Plan Period 1

Improvement plan periode 1 berhubungan dengan kegiatan *monitoring*. *Bug* merupakan suatu hal yang seharusnya tidak terjadi pada perangkat lunak atau seharusnya tidak dilakukan oleh perangkat lunak. Berdasarkan pada permasalahan yang terjadi bahwa *bug* dan *error* salah satunya disebabkan oleh kesalahan *programmer*, maka dari itu untuk melakukan kegiatan *monitoring*

diperlukan sebuah sistem informasi pada organisasi yang berfungsi untuk memudahkan *programmer* mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada aplikasi program akademik. Perancangan sistem informasi *monitoring bug* dan *error* pada aplikasi program akademik bertujuan untuk dapat melakukan *monitoring bug* secara *realtime* agar *programmer* dapat segera memperbaiki *syntax error* yang terjadi yang mengakibatkan program tidak berjalan dengan baik

2. Improvement Plan Periode 2

Setelah terdapat sistem informasi *monitoring bug* dan *error* pada aplikasi program akademik, perlu dibuat tim yang berfokus pada perbaikan *bugs* dan *error* pada aplikasi program akademik. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan bahwa apabila terjadi sebuah *bugs* dan *error* pada aplikasi akademik 80% *programmer* diambil dari tim proyek, hal tersebut menyebabkan fokus tim proyek pada pengerjaan aplikasi menjadi terpecah. Maka dari itu perlu dibuat sebuah tim untuk melakukan kegiatan *monitoring bug* dan *error* pada aplikasi program akademik. Tujuannya adalah apabila didapatkan *bug* secara *realtime* pada proses *testing* atau tiket insiden dari pengguna, *system analyst* dapat secara langsung menugaskan *programmer* dari tim perbaikan untuk mengerjakan permasalahan *bug* dan *error* yang terjadi pada aplikasi.

3. Improvement Plan Periode 3

Selanjutnya pada *improvement plan* periode 3, untuk meningkatkan kemampuan dari *programmer* dalam melakukan perbaikan dan pengembangan aplikasi dapat dilakukan pelatihan mengenai proses pemrograman, pelatihan tersebut dapat dilakukan selama 2-3 bulan menyesuaikan dengan program pelatihan yang diikuti. Pelatihan tersebut dapat diikuti oleh karyawan yang memiliki keterlibatan secara langsung pada proses perbaikan dan pengembangan aplikasi program akademik Direktorat XYZ.

4. Improvement Plan Periode 4

Pada periode ini dilakukan beberapa aktivitas yang memiliki tujuan untuk meningkatkan pemahaman mengenai manajemen proyek dan *lean*. Berikut merupakan tahapan yang perlu dilakukan pada *improvement plan* periode 4:

- a. Melakukan pelatihan mengenai *project schedule management*, *project cost management*, *project resource management*, *project quality management*, *project risk management*, *project communication management* dan *agile project management*, pelatihan tersebut dapat dilakukan dalam jangka waktu 2-3 bulan. Kemudian pada akhir sesi dapat dilakukan sertifikasi pada karyawan yang sudah memenuhi kriteria.
- b. Langkah kedua adalah dengan membiasakan karyawan pada Direktorat XYZ menggunakan istilah umum yang terdapat dalam manajemen proyek untuk berkomunikasi. Tujuannya adalah agar karyawan dapat terbiasa dengan istilah dalam proses manajemen proyek.

5. Improvement Plan Periode 5

Selanjutnya untuk terus melakukan peningkatan pada proses pelayanan yang dilakukan oleh Direktorat XYZ, pembentukan tim yang berfokus pada *Lean Six Sigma* dapat dilakukan ketika organisasi telah menerapkan proses pada program akademik dengan stabil dan optimal. Selain berdasarkan hal tersebut menurut Antony (2014) terdapat beberapa faktor yang perlu dipersiapkan untuk mengimplementasikan *Lean Six Sigma*, diantaranya faktor

kepemimpinan dan visi, komitmen manajemen dan sumber daya, menghubungkan konsep *Lean Six Sigma* pada strategi, fokus pada pelanggan dan pemilihan sumber daya manusia yang tepat. Maka dari itu dibentuknya tim ini bertujuan untuk meningkatkan faktor kesiapan organisasi dalam implementasi *Lean Six Sigma*.

6. Improvement Plan Periode 5

Setelah tim untuk implementasi *Lean Six Sigma* dibentuk, untuk dapat melakukan perbaikan yang berkelanjutan pelatihan *Lean Six Sigma* merupakan sebuah langkah yang baik untuk organisasi. Menurut Gasperz (2002) proses transformasi pengetahuan dan metodologi *Six Sigma* yang paling efektif adalah dengan mengadakan program pelatihan *Six Sigma* yang terstruktur dan sistematis yang diberikan kepada kelompok orang-orang yang terlibat dalam program *Six Sigma*.

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan tugas akhir yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan yang mampu menjawab pertanyaan pada bagian rumusan masalah. Berikut merupakan kesimpulan yang didapatkan pada tugas akhir ini.

1. Tingkat kematangan manajemen proyek diukur menggunakan model Kerzner *Project Management Maturity Model*, menunjukkan bahwa pada Level 1 – *Common Language* perlu dilakukan peningkatan pemahaman pada enam *knowledge area*. pada Level 2 – *Common Processes* menunjukkan bahwa berada dalam fase dari *Executive*. Pada Level 3 – *Singular Methodology* menunjukkan bahwa Direktorat XYZ belum mengimplementasikan manajemen proyek dengan optimal, karena dukungan dari manajemen lini belum dilakukan. Pada Level 4 – *Benchmarking* menunjukkan bahwa kegiatan *benchmarking* telah dilakukan oleh Direktorat XYZ, namun masukan dari kegiatan tersebut belum diimplementasikan pada perusahaan dan Direktorat XYZ masih belum mendirikan PMO (*Project Management Office*). Terakhir pada Level 5 – *Continuous Improvement* menunjukkan bahwa sudah mulai terdapat perbaikan berkelanjutan yang dilakukan oleh Direktorat XYZ, namun proses perbaikan tersebut berjalan dengan lambat.
2. Tingkat kematangan *lean management* diukur menggunakan *Lean Enterprise Self-Assessment Tool*, menunjukkan pada Section 1 – *Enterprise Transformation/Leadership* didapatkan gap tertinggi terjadi pada *Enterprise practice employee empowerment*. Pada Section 2 - *Lifecycle Processes* gap tertinggi terjadi pada *Enterprise practice provide capability to manage risk, cost, schedule and performance* dan *utilize data from the extended enterprise to optimize future requirement definitions*. Terakhir pada Section 3 – *Enabling Infrastructure* gap tertinggi terjadi pada *Enterprise practice process standardization*.
3. Perancangan *improvement plan* menggunakan pendekatan *lean six sigma*, diawali dengan *define processes*, selanjutnya *measure processes*, kemudian *analyze process*, dan terakhir pada *improve process* dirancang rekomendasi strategi perbaikan menggunakan format *roadmap*. Rancangan rekomendasi strategi perbaikan disusun secara bertahap kedalam

enam periode. Tujuannya agar perusahaan dapat berkembang secara perlahan-lahan untuk menyesuaikan kondisinya terhadap kinerjanya saat ini.

B. Saran

Berdasarkan tugas akhir yang telah dilakukan, berikut merupakan saran yang dapat diberikan penulis, yaitu:

1. Perancangan strategi untuk mengurangi *waste* melalui pendekatan *lean six sigma* dapat digunakan untuk meminimasi *waste* dalam keberlangsungan program akademik.
2. Identifikasi *waste* yang dilakukan pada tugas akhir ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk melakukan perbaikan pada program akademik Direktorat XYZ.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan mampu memperluas jangkauan penelitian dan memperbaiki batasan-batasan yang terdapat pada tugas akhir ini.

REFERENSI

- [1] J. Hayes, *The Theory and Practice of Change Management*, New York: Asian Business & Management, 2006.
- [2] J. K. Crawford, *Project Management Maturity Model Third Edition*, New York: Auerbach Publications, 2014.
- [3] H. Kerzner, *Using the Project Management Maturity Model*, New Jersey: Wiley, 2019.
- [4] A. Moujib, "Lean Project Management.," in *PMI® Global Congress*, Budapest, Hungary. Newtown Square, 2007.
- [5] F. T. Anbari, "Six sigma method and its applications in project management," in *Project Management Institute Annual Seminars & Symposium*, San Antonio, TX. Newtown Square, 2002.
- [6] H. Kerzner, *Strategic Planning for Project Management Using Project Management Maturity Model*, New York: John Wiley & Sons, Inc., 2001.
- [7] PMI, *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) Knowledge Foundation*, Pennsylvania: Project Management Institute, 2003.
- [8] Y. F. Helmold, dkk., *Lean Management, Kaizen, Kata and Keiretsu: Best-Practice Examples and Industry Insights from Japanese Concepts (Management for Professionals)*, Springer Gabler, 2022.
- [9] T. Ohno, *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production 1st Edition*, Foreword, 1988.
- [10] PMI, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2017.
- [11] V. Gaspersz, *Pedoman implementasi program six sigma terintegrasi dengan ISO 9001 2000, MBNQA, dan HACCP*, Jakarta: Gramedia Pustaka, 2002.
- [12] L. MIT, *LAI Enterprise Self-Assessment Tool (LESAT) Version 2.0 Facilitator's Guide*, 2012.
- [13] P. Kumar, J. Bhamu and D. Singh, "Development and validation of DMAIC based framework for process," 2021.
- [14] V. Gasperz and A. Fontana, *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries : Waste Elimination and Continuous Cost Reduction*, Bogor : Vinchristo Publication, 2011
- [15] J. Antony, "Readiness factors for the Lean Six Sigma journey in the higher education sector," 2014.