

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Dalam melakukan analisis kondisi saat ini, diperlukan dokumen Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Sumatera Selatan. Metode yang digunakan adalah *Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement* (SCAMPI C) dengan melakukan analisis dokumen terhadap artefak langsung yang dihasilkan pada proses pengembangan perangkat lunak serta wawancara dengan Kasubag Kepegawaian Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Sumatera Selatan.

4.1.1 Dokumen Kantor

Kantor Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Sumatera Selatan sudah menerapkan metodologi *Accelerated Systems Applications and Products* (ASAP) untuk membantu melakukan pengembangan perangkat lunak.

Tabel 4.1 Fase dan Kegiatan yang di Lakukan

No	Fase	Kegiatan yang dilakukan
1	<i>Project preparation</i>	Mencatat kebutuhan pelanggan sampai kepada persetujuan dilakukannya pengembangan proyek
2	<i>Business blueprint</i>	Melakukan pendefinisian sistem yang dibangun serta desain basis data yang dibutuhkan
3	<i>Realization</i>	Mencatat <i>form</i> yang dibutuhkan pengguna sampai kepada persiapan melakukan perkembangan yang sudah dilakukan
4	<i>Final preparation</i>	Melakukan <i>user acceptance test</i> sampai kepada mempersiapkan ringkasan rinci dan karakterisasi perangkat lunak yang sudah dibangun
5	<i>Go live and support</i>	Menyatakan bahwa proses kegiatan pengembangan perangkat lunak telah berakhir

Pada bagian ini, dijelaskan lebih rinci mengenai fungsi dari masing-masing dokumen. Hal ini dilakukan karena penelitian ini menggunakan dokumen-dokumen yang dimiliki kantor untuk menentukan kondisi kantor saat ini. Kegiatan ini dilakukan dengan cara melihat setiap bagian yang dimiliki oleh masing-masing dokumen dengan tujuan dari masing-masing proses area pada kerangka kerja CMMI-Dev. Tabel 4.2 menjelaskan mengenai fase yang digunakan, dokumen pada masing-masing fase, dan fungsi dari masing-masing dokumen. Untuk lebih jelas mengenai dokumen yang dimiliki kantor dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Fase yang digunakan

No.	Fase	Nama dokumen	Fungsi Dokumen
1	<i>Project Preparatoin</i>	<i>Project Proposal</i>	Mengajukan proposal kepada kantor, sebagai pertimbangan pengajuan proyek
		<i>Project Kick-off</i>	Menjelaskan keterlibatan setiap <i>stakeholder</i> dalam proyek, serta sumber daya minimum yang dibutuhkan untuk membangun proyek
		<i>Project Plan</i>	Mendefinisikan project schedule
		<i>Project Contract</i>	Menuliskan ruang lingkup dan kewajiban kedua pihak terhadap proyek yang dijalankan
2	<i>Business Blueprint</i>	<i>Blueprint Document</i>	1. Mengumpulan semua data yang dibutuhkan
			2. Mendefinisikan desain sistem dan <i>process flow</i> yang digunakan untuk menjadi panduan pengembang
		<i>Database Design</i>	Melakukan desain database yang dibutuhkan sesuai dengan <i>blueprint document</i>
3	<i>Realization</i>	<i>System Architecture Document</i>	Melakukan desain <i>form</i> yang dibutuhkan dan identifikasi <i>field</i> yang dibutuhkan untuk setiap <i>form</i>
		<i>Project Schedule</i>	Mencatat perkembangan yang sudah dilakukan dalam proyek berupa persentase pekerjaan yang sudah selesai dilakukan untuk memastikan kesesuaian dengan jadwal yang sudah ditentukan
		<i>UAT Scripts</i>	Melakukan pengujian perangkat lunak berdasarkan <i>blueprint document</i>

		<i>EUT Manuals/Documents</i>	Membuat <i>user manual</i> sebagai panduan penggunaan produk yang dihasilkan
		<i>System deployment Guide</i>	Memberikan ringkasan rinci dan karakterisasi untuk merancang dan mengkonfigurasi perangkat lunak yang sudah dibangun
4	<i>Go Live and Support</i>	<i>Project closing</i>	Menyatakan proyek pengembangan perangkat lunak telah berakhir
		<i>handover sign off</i>	Tanda tangan perjanjian yang menyatakan proyek telah berakhir

Selain dokumen-dokumen di atas, kantor juga memiliki sistem atau dokumen pendukung yang digunakan untuk membantu dalam hal pengelolaan terhadap jalannya sistem.

Tabel 4.3 Sistem atau dokumen dan fungsinya

No	Sistem/Dokumen	Fungsi
1	<i>Issue Log</i>	Mencatat perkembangan setiap hari yang dilakukan untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi dan bagaimana penyelesaian yang sudah dilakukan
2	<i>Master Configuration</i>	Menggambarkan semua perangkat yang berada di bawah kendali atau yang digunakan oleh perangkat lunak yang dibangun
3	<i>Change Request</i>	Mencatat perubahan yang dilakukan oleh kantor pelanggan. Dokumen ini digunakan apabila perubahan yang diinginkan membutuhkan waktu lebih dari 2 minggu.
4	<i>Blueprint Confirmation</i>	Menyatakan perkembangan yang sudah dikerjakan oleh pengembang untuk memastikan apakah pekerjaan yang dilakukan sesuai dengan <i>blueprint</i> yang dibuat sebelumnya (dilakukan apabila proyek sudah 80 – 100% selesai)

4.1.2 Wawancara Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP)

Sumatera Selatan

Berdasarkan hasil wawancara dengan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Sumatera Selatan, saat ini jalannya proses pengembangan perangkat lunak sesuai dengan fase-fase yang terdapat pada ASAP dan dicatat pada dokumen-dokumen maupun sistem yang dimiliki kantor. Diskusi dengan Kasubag Kepegawaian digunakan penulis untuk memastikan keterhubungan

antara *specific practice* yang terdapat pada masing-masing proses area CMMI-Dev terhadap kegiatan yang sudah dilakukan oleh kantor.

4.2 Analisis praktik dengan *specific practice* CMMI

Dalam menentukan proses area yang terlibat dalam kantor, dilakukan analisis antara apa yang sudah dilakukan kantor dengan *specific practice* yang terdapat pada 22 proses area CMMI. Dengan adanya metodologi ASAP memudahkan dalam melakukan analisis. Hal ini dikarenakan metodologi ASAP sudah mengelompokkan setiap dokumen-dokumen dalam fase yang memiliki tujuan yang sama. Apabila ingin mencari dokumen yang berhubungan dengan pencarian kebutuhan maka dokumen yang digunakan tergolong pada fase *project preparation*. Sedangkan hal-hal yang berhubungan dengan pendefinisian sistem, terletak pada dokumen-dokumen yang tergolong pada *fase business blueprint*. Hal-hal lainnya yang berhubungan dengan pengembangan perangkat lunak terdapat pada *fase realization*. Sedangkan dokumen yang terletak pada *fase final preparation* berhubungan dengan pengujian sistem. Terakhir, dokumen yang berhubungan dengan penutupan proyek terdapat pada *fase go live and support*.

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan analisis dokumen, apabila dokumen atau sistem yang sudah dimiliki kantor mencapai tujuan yang dimaksudkan pada *specific practice* yang dimiliki oleh suatu PA (*Proses Area*), maka *specific practice* tersebut dinyatakan sudah terpenuhi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, didapatkan

Tabel 4.4 yang menyatakan distribusi terpenuhinya SP pada suatu PA.

No	Proses Area	Total SP	SP Terpenuhi
1	<i>Causal Analysis and Resolution (CAR)</i>	5	3
2	<i>Configuration Management (CM)</i>	7	2

3	<i>Decision Analysis and Resolution (DAR)</i>	5	0
4	<i>Integrated Project Management (IPM)</i>	9	0
5	<i>Measurement and Analysis (MA)</i>	8	0
6	<i>Organizational Process Definition (OPD)</i>	7	0
7	<i>Organizational Process Focus (OPF)</i>	9	0
8	<i>Organizational Process Performance (OPP)</i>	5	0
9	<i>Organizational Performance Management (OPM)</i>	10	0
10	<i>Organizational Training (OT)</i>	7	0
11	<i>Product Integration (PI)</i>	9	0
12	<i>Project Monitoring and Control (PMC)</i>	10	0
13	<i>Project Planning (PP)</i>	14	0
14	<i>Process and Product Quality Assurance (PPQA)</i>	4	0
15	<i>Quantitative Project Management (QPM)</i>	7	0
16	<i>Requirements Development (RD)</i>	10	0
17	<i>Requirements Management (REQM)</i>	5	0
18	<i>Risk Management (RSKM)</i>	7	0
19	<i>Supplier Agreement Management (SAM)</i>	6	0
20	<i>Technical Solution (TS)</i>	10	5
21	<i>Validation (VAL)</i>	5	3
22	<i>Verification (VER)</i>	8	0

Apabila seluruh *specific practice* pada suatu PA tidak terpenuhi maka PA tersebut untuk saat ini tidak dipilih sebagai prioritas yang akan ditingkatkan atau dieliminasi. PA yang diprioritaskan adalah PA yang sedikitnya satu *specific practice* terpenuhi. Dengan demikian didapatkan 4 dari 22 proses area yang ada. Proses area tersebut adalah *Causal Analysis and Resolution (CAR)*, *Configuration Management (CM)*, *Technical Solution (TS)*, dan *Validation (VAL)*.

4.2.1 *Causal Analysis and Resolution (CAR)*

Tujuan utama dari PA ini adalah mengidentifikasi sebab dari cacat, masalah-masalah, atau pun kejadian apapun dan mengambil tindakan untuk mencegah hal tersebut untuk terjadi lagi di kemudian hari. Berdasarkan analisis dokumen yang dimiliki kantor didapatkan fakta-fakta berikut:

1. *SG 1 Determine Causes of Selected Outcomes*

a. *SP 1.1 Select Outcomes for Analysis*

Kantor sudah memiliki *issue log* yang merupakan sistem yang menyimpan catatan permasalahan yang dialami pegawai dan bagaimana penyelesaian yang dilakukan. Dengan demikian, dinyatakan SP 1.1 telah terlaksana.

b. SP 1.2 Analyze Causes

Issue log yang dimiliki kantor selain mencatat permasalahan yang dialami pegawai juga mencatat pegawai yang bertanggung jawab pada sistem tersebut. Dengan demikian, pegawai tersebut bertanggung jawab dalam mencari solusi penyelesaian yang harus dilakukan. Dalam mencari penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan berdiskusi atau melakukan analisis. Oleh karena itu, dinyatakan SP 1.2 telah terlaksana.

2. SG 2 Address Causes of Selected Outcomes

a. SP 2.1 Implement Action Proposals

Kantor tidak memiliki identifikasi mengenai implikasi, prioritas, dan biaya apabila tidak mengatasi permasalahan yang dihadapi. Selain itu, tidak dilakukan juga identifikasi mengenai penyelesaian terbaik yang dapat dilakukan. Dengan demikian, dinyatakan SP 2.1 belum terlaksana.

b. SP 2.2 Evaluate the Effect of Implemented Actions

Tidak adanya kegiatan atau pengelolaan yang berhubungan dengan pengukuran perubahan dalam kinerja proses apabila diterapkan solusi dari permasalahan yang timbul. Dengan demikian, dinyatakan SP 2.2 belum terlaksana.

c. SP 2.3 Record Causes Analysis Data

Dalam hal melakukan pencatatan data, kantor menggunakan *issue log*. Seperti yang sudah dinyatakan sebelumnya, bahwa dalam sistem tersebut mencatat mengenai permasalahan serta solusi yang didapatkan. Dengan demikian, SP 2.3 dinyatakan telah terlaksana.

Berdasarkan hasil analisis di atas maka dapat disimpulkan Tabel 4.5 di bawah ini. Tanda “√” pada kolom “Y” memiliki arti bahwa SP tersebut sudah terlaksana, sedangkan tanda “√” pada kolom “N” memiliki arti bahwa SP tersebut belum terlaksana. Kolom keterangan mengetakan dokumen atau sistem atau kegiatan yang dimiliki kantor yang menyatakan SP tersebut sudah terlaksana.

Tabel 4.5 Penerapan Proses CAR pada Kantor

Specific Practice	Y	N	Keterangan
<i>SG 1 Determine Causes of Selected Outcomes</i>			
- <i>SP 1.1 Select Outcomes for Analysis</i>	√		<i>Issue log</i>
- <i>SP 1.2 Analyze Causes</i>	√		<i>Issue log</i>
<i>SG 2 Address Causes of Selected Outcomes</i>			
- <i>SP 2.1 Implement Action Proposals</i>		√	
- <i>SP 2.2 Evaluate the Effect of Implemented Actions</i>		√	
- <i>SP 2.3 Record Causes Analysis Data</i>	√		<i>Issue log</i>

4.2.2 Configuration Management (CM)

Tujuan utama dari PA ini adalah membangun dan mengelola integritas dari *work product* dengan melakukan identifikasi konfigurasi, kontrol konfigurasi, dan audit terhadap konfigurasi. Berdasarkan analisis dokumen yang dimiliki kantor didapatkan fakta-fakta berikut:

1. *SG 1 Establish Baselines*

a. *SP 1.1 Identify Configuration Items*

Dari hasil analisis dokumen, didapati bahwa perusahaan memiliki dokumen pendukung yang dinamakan *master configuration*. Dokumen ini menggambarkan semua perangkat yang berada di bawah kendali atau yang digunakan oleh perangkat lunak yang dibangun. Berdasarkan fakta ini maka dinyatakan bahwa SP 1.1 telah terlaksana.

b. *SP 1.2 Establish a Configuration Management System*

Dari hasil analisis dokumen dan wawancara, tidak didapati suatu dokumen atau sistem yang mendefinisikan prosedur atau alat bantu untuk melakukan penyimpanan seluruh informasi konfigurasi. Informasi yang dimaksudkan dibutuhkan untuk memelihara kriteria dalam menjaga keselarasan antara persyaratan desain dengan konfigurasi fisik dan informasi fasilitas. Oleh karena itu, dinyatakan bahwa SP 1.2 belum terlaksana.

c. SP 1.3 Create or Release Baselines

Dari hasil analisis dokumen dan wawancara, tidak didapati dokumen untuk melakukan penegelolaan perubahan. Dengan demikian, dinyatakan bahwa SP 1.3 belum terlaksana.

2. SG 2 Track and Control Changes

a. SP 2.1 Track Change Requests

Dari hasil analisis dokumen, didapat bahwa kantor memiliki dokumen change request. Dokumen ini digunakan apabila pelanggan ingin melakukan perubahan besar. Perubahan besar yang dimaksud adalah apabila waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pembangun lebih dari 2 minggu. Oleh karena artefak langsung ini, dinyatakan bahwa SP 2.1 telah terlaksana.

b. SP 2.2 Control Configuration Items

Dari hasil analisis dokumen dan wawancara yang, didapati bahwa tidak adanya pengelolaan terhadap konfigurasi. Kantor tidak memiliki dokumen atau kegiatan yang menyatakan mengenai service level

agreement maupun infrastruktur TI yang dibutuhkan secara terperinci dan resmi. Dengan demikian dinyatakan bahwa SP 2.2 belum terlaksana.

3. SG 3 Establish Integrity

a. SP 3.1 Establish Configuration Management Records

Dari hasil analisis dokumen dan wawancara, tidak didapati dokumen yang menggambarkan bagaimana membangun dan memelihara configuration item. Hal ini menyatakan, SP 3.1 belum terlaksana.

b. SP 3.2 Perform Configuration Audits

Dari hasil analisis dokumen dan wawancara, tidak adanya dokumen atau kegiatan audit untuk memelihara integritas configuration baseline. Dengan demikian dinyatakan SP 3.2 tidak terlaksana. Berdasarkan hasil analisis di atas maka dapat disimpulkan Tabel 4.6 di bawah ini. Tanda “√” pada kolom “Y” memiliki arti bahwa SP tersebut sudah terlaksana, sedangkan tanda “√” pada kolom “N” memiliki arti bahwa SP tersebut belum terlaksana. Kolom keterangan mengetakan dokumen atau sistem atau kegiatan yang dimiliki kantor yang menyatakan SP tersebut sudah terlaksana.

Tabel 4.6 Penerapan Proses CM pada Kantor

Specific Practice	Y	N	Keterangan
<i>SG 1 Establish Baselines</i>			<i>Issue log</i>
- <i>SP 1.1 Identify Configuration Items</i>	√		<i>Master configuration</i>
- <i>SP 1.2 Establish a Configuration Management System</i>		√	<i>Issue log</i>
- <i>SP 1.3 Create or Release Baselines</i>		√	
<i>SG 2 Track and Control Changes</i>			
- <i>SP 2.1 Track Change Requests</i>	√		<i>Change request</i>
- <i>SP 2.2 Control Configuration Items</i>		√	
<i>SG 3 Establish Integrity</i>			
- <i>SP 3.1 Establish Configuration Management Records</i>		√	
- <i>SP 3.2 Perform Configuration Audits</i>		√	

4.2.3 *Technical Solution (TS)*

Tujuan utama PA ini adalah melakukan perancangan, pengembangan dan pengimplementasian solusi terhadap kebutuhan yang telah didefinisikan. Solusi, desain, dan implementasi mencakup produk, komponen produk, dan proses siklus hidup produk terkait baik secara tunggal atau dalam kombinasi yang sesuai. Berdasarkan analisis dokumen yang dimiliki kantor didapatkan fakta-fakta berikut:

1. *SG 1 Select Product Component Solutions*

a. *SP 1.1 Develop Alternative Solutions and Selection Criteria*

Dalam melakukan pencarian alternatif, kantor hanya melakukannya secara informal. Kantor hanya memberikan solusi tanpa dengan jelas menyatakan perbandingan antar alternatif. Oleh karena itu, dinyatakan SP 1.1 belum terlaksana.

b. *SP 1.2 Select Product Component Solutions*

Kantor hanya melakukan pemilihan solusi berdasarkan diskusi langsung dengan pelanggan. Dengan demikian tidak ada dokumen evaluasi mengenai alternatif yang dimiliki ataupun landasan tertulis dalam mengambil suatu solusi. Oleh karena itu, dinyatakan SP 1.2 belum terlaksana.

2. *SG 2 Develop the Design*

a. *SP 2.1 Design the Product or Product Component*

Kantor sudah memiliki dokumen *database design* dan *system architecture*. Dokumen *database design* menjelaskan mengenai desain basis data yang dibutuhkan, sedangkan dokumen *system architecture* menjelaskan

mengenai *form* serta *filed* yang dibutuhkan sesuai dengan requirement yang sudah ditentukan. Dengan demikian, dinyatakan SP 2.1 telah terlaksana.

b. SP 2.2 Establish a Technical Data Package

Kantor sudah memiliki rincian mengenai *technical specification* baik *hardware* maupun *software* mengenai perangkat lunak yang akan dibangun. Perincian ini dituliskan pada dokumen *database design* dan *system architecture*. Dengan demikian, dinyatakan SP 2.2 telah terlaksana.

c. SP 2.3 Design Interfaces Using Criteria

Pada dokumen *system architecture* juga secara lengkap dituliskan mengenai tampilan (*interface*) yang akan dibangun, hubungan basis data yang akan dibuat beserta *field* yang dibutuhkan. Dengan demikian, dinyatakan SP 2.3 telah terlaksana.

d. SP 2.4 Perform Make, Buy, or Reuse Analysis

Faktor-faktor yang termasuk dalam analisis ini adalah mengenai fungsi suatu produk atau jasa, sumber daya yang tersedia, perolehan biaya, pengiriman kritik, riset pasar, dampak, dan masalah resiko. Oleh karena itu dinyatakan SP 2.4 telah terlaksana.

3. SG 3 Implement the Product Design

a. SP 3.1 Implement the Design

Pada SP ini, meliputi kegiatan alokasi, perbaikan, dan verifikasi setiap komponen produk. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan pengujian unit komponen produk (tidak terbatas kepada perangkat lunak, tetapi juga

perangkat keras), melakukan revisi ketika timbul masalah selama pelaksanaan yang sebelumnya tidak diperkirakan. Kantor memiliki *issue log* yang berisikan hal-hal tersebut. Pada *issue log* tertulis PIC masing-masing unit komponen dan masalah yang dihadapi dalam pembangunan yang ditemukan selama melakukan pengembangan. Dengan demikian, SP 3.1 dinyatakan telah terlaksana.

b. SP 3.2 Develop Product Support Documentation

Pada SP ini, dibutuhkan *review* mengenai pekerjaan yang dilakukan, yang kemudian membangun dokumen dengan versi baru untuk menyimpan seluruh perubahan yang terjadi. Perubahan yang terjadi bisa berupa perubahan instalasi, desain, produk, perangkat keamanan, dan sebagainya. Kantor tidak memiliki dokumen yang berisikan perkembangan perubahan yang terjadi. Dengan demikian SP 3.2 ini dinyatakan belum terlaksana.

Berdasarkan hasil analisis di atas maka dapat disimpulkan Tabel 4.7 di bawah ini. Tanda “√” pada kolom “Y” memiliki arti bahwa SP tersebut sudah terlaksana, sedangkan tanda “√” pada kolom “N” memiliki arti bahwa SP tersebut belum terlaksana. Kolom keterangan mengetakan dokumen atau sistem atau kegiatan yang dimiliki kantor yang menyatakan SP tersebut sudah terlaksana.

Tabel 4.7 Penerapan Proses TS pada Kantor

Specific Practice	Y	N	Keterangan
<i>SG 1 Select Product Component Solutions</i>			<i>Issue log</i>
- <i>SP 1.1 Develop Alternative Solutions and Selection Criteria</i>		√	<i>Issue log</i>
- <i>SP 1.2 Select Product Component Solutions</i>		√	<i>Issue log</i>
<i>SG 2 Develop the Design</i>	√		
- <i>SP 2.1 Design the Product or Product Component</i>	√		
- <i>SP 2.2 Establish a Technical Data Package</i>	√		
- <i>SP 2.3 Design Interfaces Using Criteria</i>		√	
<i>SP 2.4 Perform Make, Buy, or Reuse Analysis</i>	√		
<i>SG 3 Implement the Product Design</i>	√		
- <i>SP 3.1 Implement the Design</i>	√		
- <i>SP 3.2 Develop Product Support Documentation</i>		√	

4.2.4 Validation (VAL)

Tujuan umum PA ini adalah menunjukkan bahwa suatu produk atau work product memenuhi keinginan pengguna ketika ditempatkan dalam lingkungan yang semestinya. Berdasarkan analisis dokumen yang dimiliki kantor didapatkan fakta-fakta berikut:

1. *SG 1 Prepare for Validation*

a. *SP 1.1 Select Products for Validation*

Kantor melakukan pemilihan produk yang akan dilakukan validasi. Hasil pemilihannya dituliskan dalam EUT manuals. Dokumen tersebut mencatatkan hal-hal yang perlu untuk divalidasi oleh pengguna beserta langkah-langkahnya berdasarkan pada dokumen blueprint. Dengan demikian, dinyatakan SP 1.1 telah terlaksana.

b. *SP 1.2 Establish the Validation Environment*

Kantor tidak melakukan identifikasi persyaratan lingkungan maupun rencana ketersediaan sumber daya secara terperinci. Oleh karena itu, dinyatakan SP 1.2 belum terlaksana.

c. *SP 1.3 Establish Validation Procedures and Criteria*

Kantor memiliki dokumen *system deployment guide*. Dokumen ini menuliskan mengenai langkah-langkah pengimplementasian sistem ke dalam lingkungan kantor sehingga memastikan produk yang dihasilkan dapat digunakan. Dengan demikian, dinyatakan SP 1.3 telah terlaksana.

2. *SG 2 Validate Product or Product Components*

a. *SP 2.1 Perform Validation*

Dalam melakukan validasi, kantor menggunakan dokumen *UAT scripts* dan *project closing*. Dokumen *UAT scripts* ini ditandatangani oleh penguji apabila perangkat lunak berjalan sesuai harapan. Dalam dokumen *project closing* juga dinyatakan hasil dari validasi yang kemudian ditandatangani oleh pihak manajemen pelanggan sekaligus menyatakan proyek telah selesai. Dengan demikian, dinyatakan SP 2.1 telah terlaksana.

b. SP 2.2 Analyze Validation Results

Hasil dari dokumen *UAT scripts* tersebut tidak dianalisis lebih lanjut. Tidak ada nilai yang menyatakan apakah validasi baik atau tidak. Sehingga tidak ada evaluasi hasil validasi. Dengan demikian, dinyatakan SP 2.2 belum terlaksana.

Berdasarkan hasil analisis di atas maka dapat disimpulkan Tabel 4.8 di bawah ini. Tanda “√” pada kolom “Y” memiliki arti bahwa SP tersebut sudah terlaksana, sedangkan tanda “√” pada kolom “N” memiliki arti bahwa SP tersebut belum terlaksana. Kolom keterangan mengetakan dokumen atau sistem atau kegiatan yang dimiliki kantor yang menyatakan SP tersebut sudah terlaksana.

Tabel 4.8 Penerapan Proses VAL pada Kantor

Specific Practice	Y	N	Keterangan
<i>SG 1 Prepare for Validation</i>			
<i>SP 1.1 Select Products for Validation</i>	√		<i>EUT manuals</i>
<i>- SP 1.2 Establish the Validation Environment</i>		√	
<i>- SP 1.3 Establish Validation Procedures and Criteria</i>	√		<i>System deployment guide</i>
<i>SG 2 Validate Product or Product Components</i>			
<i>- SP 2.1 Perform Validation</i>	√		<i>UAT Scripts, Project closing</i>
<i>- SP 2.2 Analyze Validation Results</i>		√	

4.3 Capability Profile Kantor

Berdasarkan analisis data yang didapatkan, kantor sudah menerapkan 4 dari 22 proses area CMMI-DEV. Meskipun demikian, semua proses area tersebut tidak terpenuhi seluruhnya. Hanya 24 dari 25 *specific practice* tersebut yang terpenuhi. Gambar 4.1 menyatakan mengenai *specific practice* mana saja yang sudah dan belum diterapkan.

CAR		CM		TS		VAL	
SP 1.1	Terlaksana	SP 1.1	Terlaksana	SP 1.1	Tidak Terlaksana	SP 1.1	Terlaksana
SP 1.2	Terlaksana	SP 1.2	Tidak Terlaksana	SP 1.2	Tidak Terlaksana	SP 1.2	Tidak Terlaksana
SP 1.3	Tidak Terlaksana	SP 1.3	Tidak Terlaksana	SP 2.1	Terlaksana	SP 1.3	Terlaksana
SP 2.1	Tidak Terlaksana	SP 2.1	Terlaksana	SP 2.2	Terlaksana	SP 2.1	Terlaksana
SP 2.2	Terlaksana	SP 2.2	Tidak Terlaksana	SP 2.3	Terlaksana	SP 2.2	Tidak Terlaksana
		SP 3.1	Tidak Terlaksana	SP 2.4	Terlaksana		
		SP 3.2	Tidak Terlaksana	SP 3.1	Terlaksana		
				SP 3.2	Tidak Terlaksana		

Keterangan :

	Terlaksana
	Tidak Terlaksana

Gambar 4.1 *Specific Practice* yang Sudah dan Belum Diterapkan Setiap PA

Berdasarkan hasil pada Gambar 4.1 maka dapat dibuat tingkat kapabilitas untuk setiap proses area yang terdapat pada kantor saat ini. Tingkat kapabilitas dinyatakan bahwa, suatu kantor disebut kapabilitas tingkat 1 apabila memenuhi GG1. GG1 terpenuhi apabila GP 1.1 terpenuhi, yaitu *perform specific practice*. GP 1.1 ini terpenuhi apabila semua SP pada suatu PA terpenuhi. Apabila tidak semua SP pada suatu PA terpenuhi, pada PA tersebut tidak dapat dinyatakan memiliki kapabilitas tingkat 1. Dengan demikian, menurut Gambar 4.1 menyatakan bahwa semua PA yang terlibat memiliki kapabilitas tingkat 0. Tabel

4.9 menyatakan PA beserta beserta jumlah *specific practice* yang sudah diterapkan oleh kantor.

Tabel 4.9 Jumlah Persebaran SP yang Sudah Diterapkan

<i>Proses Area</i>	Total SP	Jumlah SP yang sudah diterapkan	<i>Capability Level</i>
<i>Causal Analysis and Resolution (CAR)</i>	5	3	0
<i>Configuration Management (CM)</i>	7	2	0
<i>Technical Solution (TS)</i>	8	5	0
<i>Validation (VAL)</i>	5	3	0
Total	25	14	0

Sedangkan, tingkat kapabilitas target adalah satu tingkat diatas tingkat kapabilitas hasil penilaian. Hal ini dilakukan untuk memfokuskan kantor untuk meningkatkan hal-hal yang sudah dilakukan.

4.4 Analisis *Fishbone*

Analisis *fishbone* dilakukan dengan mempertimbangkan empat dimensi, yaitu sumber daya manusia, metode, manajemen dan prosedur, serta peralatan yang digunakan. Berikut ini adalah hasil analisis setiap PA yang terlibat dalam proses pengembangan perangkat lunak Bagian Kepegawaian Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Sumatera Selatan.

4.4.1 Causal Analysis and Resolution (CAR)

Hasil analisis pada *proses area CAR* adalah sebagai berikut:

1. SG 1 Determine Causes of Selected Outcomes

a. SP 1.1 Select Outcomes for Analysis

Tidak dianalisis karena SP 1.1 telah terlaksana.

b. SP 1.2 Analyze Causes

Tidak dianalisis karena SP 1.2 telah terlaksana

2. SG 2 Address Causes of Selected Outcomes

a. SP 2.1 Implement Action Proposals

Belum adanya identifikasi mengenai hal-hal yang dibutuhkan dalam melakukan implementasi penyelesaian masalah dikarenakan sumber daya tidak memahami pentingnya melakukan identifikasi disebabkan oleh kurangnya pelatihan akan pemahaman tersebut. Selain itu, kurangnya sumber daya yang dapat melakukan identifikasi. Hal ini juga dikarenakan tidak adanya prosedur untuk melakukan analisis dalam melakukan penyelesaian masalah.

b. SP 2.2 Evaluate the Effect of Implemented Actions

Belum terlaksananya SP 2.2 dikarenakan kurangnya pemahaman sumber daya akan pentingnya melakukan pengelolaan mengenai perubahan yang terjadi. Hal ini dikarenakan kurangnya pelatihan dalam melakukan evaluasi perubahan. Sama halnya dengan SP 2.1, kurangnya sumber daya juga menjadi salah satu sebab tidak dilakukannya evaluasi dampak perubahan yang dilakukan.

c. SP 2.3 Record Causes Analysis

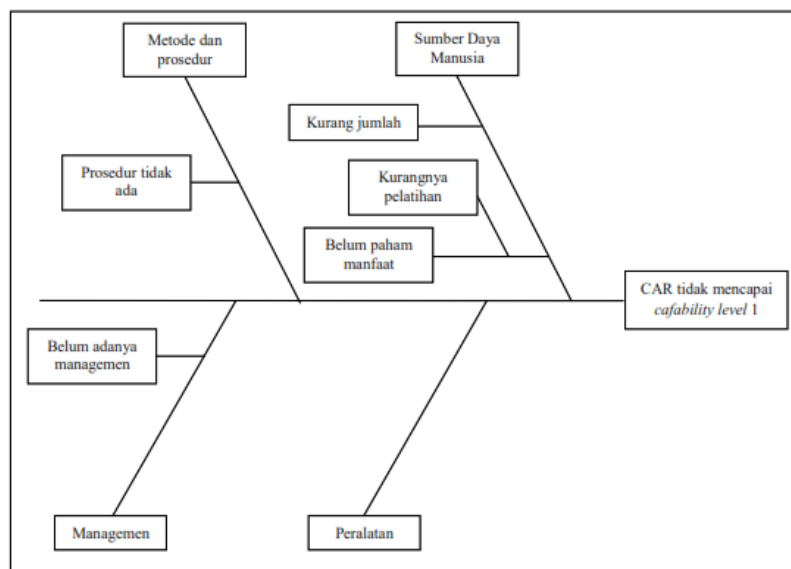
Data Tidak dianalisis karena SP 2.3 telah terlaksana.

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat dinyatakan Tabel 4.10 yang merupakan hasil analisis sumber permasalahan masing-masing SP pada proses area CAR. Tanda “-“ menyatakan sumber masalah yang tertera pada baris tersebut tidak mempengaruhi SP yang bersangkutan, sebaliknya tanda “1” menyatakan sumber masalah mempengaruhi SP. Kolom “Total” yang terdapat pada tabel menyatakan jumlah terjadinya sumber masalah tersebut pada PA CAR.

Tabel 4.10 Hasil Analisis Sumber Permasalahan Setiap SP pada PA CAR

Penyebab	SP	1.1	1.3	2.1	2.2	2.3	Total
Prosedur tidak ada		-	-	1	-	-	1
Kurang jumlah SDM		-	-	1	1	-	2
SDM kurang pelatihan		-	-	1	1	-	2
Managemen belum ada		-	-	1	-	-	1

Berdasarkan Tabel 4.10 serta penjelasan sumber masalah pada masing-masing SP, dapat dibuat fishbone diagram seperti pada Gambar 4.2 yang menyatakan sumber permasalahan pada PA CAR.

**Gambar 4.2 Fishbone Diagram Proses area CAR**

4.4.2 Configuration Management (CM)

Hasil analisis pada proses area CM adalah sebagai berikut:

1. SG 1 Establish Baselines

a. SP 1.1 Identify Configuration Items

Tidak dianalisis karena SP 1.1 telah terlaksana.

b. SP 1.2 Establish a Configuration Management System

Belum adanya configuration management system dikarenakan sumber daya manusia yang belum paham akan manfaat melakukan pengelolaan konfigurasi. Hal ini dikarenakan kurangnya pelatihan yang diberikan

kepada pegawai yang terlibat dalam proyek. Selain itu, dalam melakukan pengelolaan proyek, para pegawai tidak pernah secara langsung berhadapan dengan pelanggan. Hal ini mengakibatkan, pegawai tidak mengetahui pentingnya memelihara keselarasan antara persyaratan desain dengan konfigurasi fisik dan informasi fasilitas.

c. SP 1.3 Create or Release Baselines

Pengelolaan perubahan belum terlaksana karena dokumen tidak lengkap, sehingga mengakibatkan adanya masalah-masalah yang tidak teridentifikasi atau hal-hal penting lainnya yang tidak tercatat dalam dokumen. Oleh karena itu, sulit untuk melakukan pengelolaan. Selain itu, pegawai yang tidak disiplin dalam menuliskan perkembangan dalam melakukan pengembangan aplikasi dikarenakan tidak adanya prosedur secara tertulis yang mengharuskan hal ini dilakukan.

2. SG 2 Track and Control Changes

a. SP 2.1 Track Change Requests

Tidak dianalisis karena SP 2.1 telah terlaksana.

b. SP 2.2 Control Configuration Items

Pengelolaan terhadap konfigurasi ini belum terlaksana dikarenakan kurangnya sumber daya manusia. Hal ini dikarenakan pengelolaan membutuhkan tenaga dan waktu lebih untuk memikirkan setiap rinciannya.

3. SG 3 Establish Integrity

a. SP 3.1 Establish Configuration Management Records

Belum terlaksananya configuration management records dikarenakan tidak adanya dokumen yang lengkap untuk melakukan pengelolaan terhadap isi dan status setiap konfigurasi. Selain itu, adanya pegawai yang tidak disiplin dalam melakukan pelaporan pekerjaan, mengakibatkan adanya kehilangan data-data yang mungkin menjadi informasi.

b. SP 3.2 Perform Configuration Audits

Tidak dilakukannya pemeriksaan antara baseline dengan dokumen dikarenakan dokumen awal yang dibuat tidak lengkap, sehingga sulit untuk melakukan pemeriksaan. Hal lainnya adalah kurangnya sumber daya manusia yang dapat melakukan pemeriksaan secara menyeluruh. Disamping itu, tidak adanya prosedur yang menyatakan pentingnya melakukan pemeriksaan secara menyeluruh.

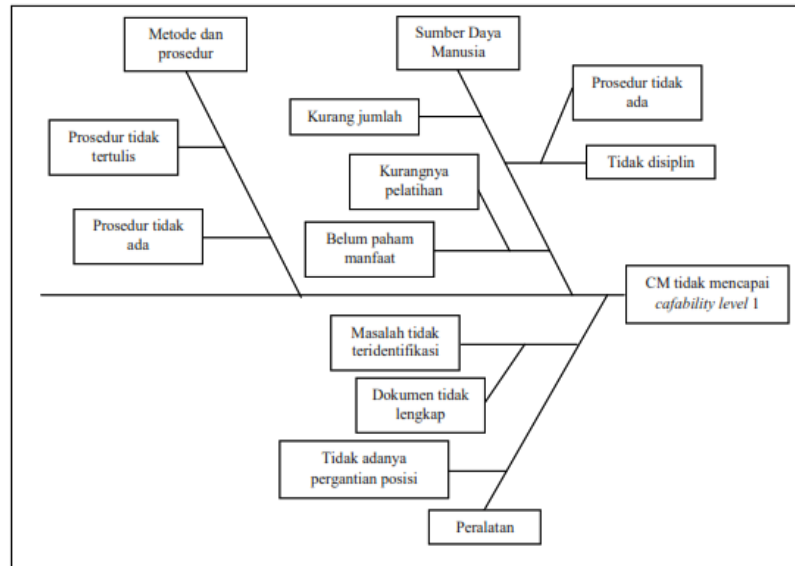
Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat dinyatakan Tabel 4.11 yang merupakan hasil analisis sumber permasalahan masing-masing SP pada proses area CM.

Tabel 4.11 Hasil Analisis Sumber Permasalahan Setiap SP pada PA CM

Penyebab \ SP	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	Total
Prosedur tidak ada	-	-	-	-	-	-	1	1
Prosedur tidak tertulis	-	-	1	-	-	-	-	1
Kurang jumlah SDM	-	-	-	-	1	-	1	2
SDM tidak disiplin	-	-	-	-	-	1	-	1
SDM kurang pelatihan	-	1	-	-	-	-	-	1
Tidak adanya pergantian posisi	-	1	-	-	-	-	-	1
Dokumen tidak lengkap	-	-	1	-	-	1	1	3

Tanda “-“ menyatakan sumber masalah yang tertera pada baris tersebut tidak mempengaruhi SP yang bersangkutan, sebaliknya tanda “1” menyatakan sumber masalah mempengaruhi SP. Kolom “Total” yang terdapat pada tabel menyatakan jumlah terjadinya sumber masalah tersebut pada PA CM.

Berdasarkan Tabel 4.11 serta penjelasan sumber masalah pada masing-masing SP, dapat dibuat fishbone diagram seperti pada Gambar 4.3 yang menyatakan sumber permasalahan pada PA CM.



Gambar 4.3 Fishbone Diagram Proses area CM

4.4.3 Technical Solution (TS)

Hasil analisis pada proses area TS adalah sebagai berikut:

1. SG 1 Select Product Component Solutions

a. SP 1.1 Develop Alternative Solutions and Selection Criteria

Tidak terlaksananya SP 1.1 disebabkan tidak adanya dokumen yang lengkap mengenai biaya, manfaat, dan resiko antar alternatif pada suatu proyek. Selain itu, kurangnya pemahaman akan pentingnya melakukan analisis alternatif untuk memberikan solusi yang dibutuhkan oleh pelanggan. Hal ini dikarenakan tidak ada pelatihan sebelumnya dalam hal melakukan pengembangan perangkat lunak. Masalah lainnya adalah adanya prosedur namun tidak tertulis, sehingga mengakibatkan sumber daya yang tidak disiplin dalam melakukan evaluasi pada setiap

pekerjaannya, mengakibatkan sulitnya membuat alternatif untuk proyek selanjutnya.

b. SP 1.2 Select Product Component Solutions

Tidak terlaksananya SP 1.2 disebabkan tidak adanya dokumen yang lengkap. Hal ini dikarenakan tidak adanya prosedur untuk menuliskan setiap alternatif yang ditemukan di dalam suatu dokumen. Oleh karena itu, tidak didapatkan pembelajaran secara menyeluruh mengenai hasil pengerjaan suatu proyek.

2. SG 2 Develop the Design

a. SP 2.1 Design the Product or Product Component

Tidak dianalisis karena SP 2.1 telah terlaksana.

b. SP 2.2 Establish a Technical Data Package

Tidak dianalisis karena SP 2.2 telah terlaksana.

c. SP 2.3 Design Interfaces Using Criteria

Tidak dianalisis karena SP 2.3 telah terlaksana.

d. SP 2.4 Perform Make, Buy, or Reuse Analysis

Masalah yang menyebabkan SP 2.4 ini belum terlaksana adalah tidak adanya prosedur untuk melakukan specific practice ini. Kurangnya sumber daya manusia yang dapat membantu dalam melakukan analisis yang dibutuhkan.

3. SG 3 Implement the Product Design

a. SP 3.1 Implement the Design

Tidak dianalisis karena SP 3.1 telah terlaksana.

b. SP 3.2 Develop Product Support Documentation

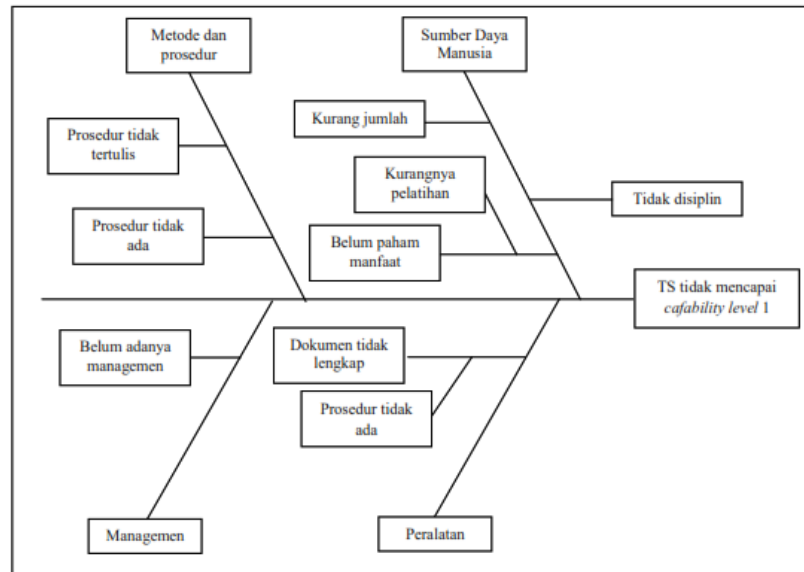
Tidak dimilikinya dokumen yang lengkap dalam proses pengembangan perangkat lunak. Selain itu, kurangnya disiplin dari para pegawai untuk menuliskan setiap perubahan yang dilakukan. Hal ini juga berhubungan dengan kurangnya sumber daya manusia yang dapat melakukan pembuatan dokumen dan pemantauan perubahan yang terjadi dalam melakukannya proses pengembangan.

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat dinyatakan Tabel 4.12 yang merupakan hasil analisis sumber permasalahan masing-masing SP pada proses area TS. Tanda “-“ menyatakan sumber masalah yang tertera pada baris tersebut tidak mempengaruhi SP yang bersangkutan, sebaliknya tanda “1” menyatakan sumber masalah mempengaruhi SP. Kolom “Total” yang terdapat pada tabel 4.12 menyatakan jumlah terjadinya sumber masalah tersebut pada PA TS.

Tabel 4.12 Hasil Analisis Sumber Permasalahan Setiap SP pada PA TS

Penyebab \ SP	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	Total
Prosedur tidak ada	-	1	-	-	-	1	-	-	2
Prosedur tidak tertulis	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Kurang jumlah SDM	-	-	-	-	-	1	-	1	2
SDM tidak disiplin	1	-	-	-	-	-	-	1	2
SDM kurang pelatihan	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Dokumen tidak lengkap	1	-	-	-	-	-	-	1	2
Managemen belum ada	-	-	-	-	-	-	-	1	1

Berdasarkan Tabel 4.12 serta penjelasan sumber masalah pada masing-masing SP, dapat dibuat fishbone diagram seperti pada Gambar 4.4 yang menyatakan sumber permasalahan pada PA TS.



Gambar 4.4 Fishbone Diagram Proses area TS

4.4.4 Validation (VAL)

Hasil analisis pada proses area TS adalah sebagai berikut:

1. SG 1 Prepare for Validation

a. SP 1.1 Select Products for Validation

Tidak dianalisis karena SP 1.1 telah terlaksana

b. SP 1.2 Establish the Validation Environment

Belum terlaksana SP 1.2 disebabkan karena lingkup proyek tidak terlalu besar, sehingga kantor tidak merasa penting untuk mengidentifikasi hal tersebut.

c. SP 1.3 Establish Validation Procedures and Criteria Tidak dianalisis karena SP 1.3 telah terlaksana

2. SG 2 Validate Product or Product Components

a. SP 2.1 Perform Validation

Tidak dianalisis karena SP 2.1 telah terlaksana

b. SP 2.2 Analyze Validation Results

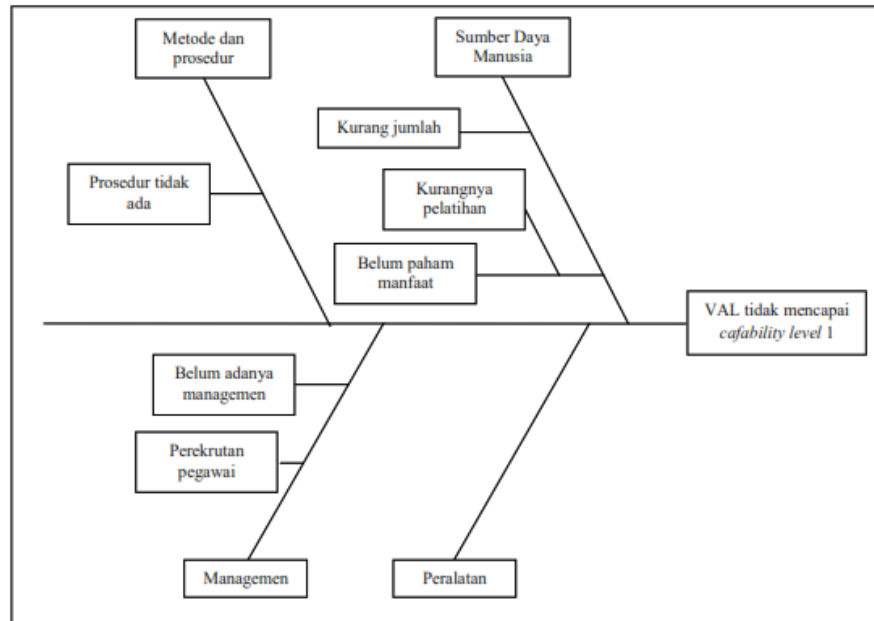
Belum terlaksana SP 2.2 dikarenakan kurangnya sumber daya untuk melakukan analisis dan evaluasi. Selain itu, kurangnya pemahaman akan pentingnya hasil analisis dilakukan demi pembelajaran dalam melakukan perkembangan perangkat lunak selanjutnya dikarenakan tidak adanya pelatihan sumber daya manusia. Selain itu, tidak ada prosedur yang menyatakan harus dilakukannya analisis.

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat dinyatakan Tabel 4.13 yang merupakan hasil analisis sumber permasalahan masing-masing SP pada proses area VAL. Tanda “-“ menyatakan sumber masalah yang tertera pada baris tersebut tidak mempengaruhi SP yang bersangkutan, sebaliknya tanda “1” menyatakan sumber masalah mempengaruhi SP. Kolom “Total” yang terdapat pada tabel menyatakan jumlah terjadinya sumber masalah tersebut pada PA VAL.

Tabel 4.13 Hasil Analisis Sumber Permasalahan Setiap SP pada PA VAL

Penyebab \ SP	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	Total
Prosedur tidak ada	-	-	-	-	1	1
Kurang jumlah SDM	-	-	-	-	1	1
SDM kurang pelatihan	-	-	-	-	1	1
Ruang lingkup kecil	-	1	-	-	-	1
Managemen belum ada	-	-	-	-	1	1

Berdasarkan Tabel 4.13 serta penjelasan sumber masalah pada masing-masing SP, dapat dibuat fishbone diagram seperti pada Gambar 4.5 yang menyatakan sumber permasalahan pada PA VAL.



Gambar 4.5 Fishbone Diagram Proses area VAL

4.5 Rekomendasi Perbaikan Proses Pengembangan Perangkat Lunak

Berdasarkan hasil analisis, agar Kantor Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Sumatera Selatan dapat meningkatkan proses pengembangan perangkat lunak berdasarkan kerangka kerja CMMI-Dev adalah dengan menyelesaikan keempat permasalahan utama. Dari keempat permasalahan tersebut, dilihat proses area yang dipengaruhi oleh masing-masing permasalahan. Hal tersebut dituliskan dalam Tabel 4.15, dimana “√” menyatakan PA dipengaruhi oleh sumber permasalahan dan “-” menyatakan PA tidak dipengaruhi oleh sumber permasalahan.

Tabel 4.14 Kumulatif Frekuensi Kumunculan pada Setiap SP

Sumber Permasalahan	CAR					CM						TS						VAL					Total				
	1.1	1.3	2.1	2.2	2.3	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	1.1	1.2		1.3	2.1	2.2	
Prosedur tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Prosedur tidak tertulis	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Kurang jumlah SDM	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	6
ISDM tidak disiplin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
SDM kurang pelatihan	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5
Tidak adanya pergantian posisi	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Dokumen tidak lengkap	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6
Ruang lingkup kecil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Managemen belum ada	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2

Tabel 4.15 Hubungan Sumber Permasalahan dengan Masing-Masing PA

Sumber permasalahan	CAR	CM-	TS	VAL
Kurang jumlah SDM	√	√	√	√
Dokumen tidak lengkap	√	√	√	√
SDM kurang pelatihan	√	√	√	√
Prosedur tidak ada	-	√	√	√

Di bawah ini adalah permasalahan yang dialami oleh setiap PA yang berpengaruh dengan sumber permasalahan.

1. Kurangnya sumber daya manusia

PA	Perihal
CAR	melakukan identifikasi permasalahan yang mungkin terjadi, melakukan evaluasi perubahan yang terjadi
CM	melakukan pengelolaan konfigurasi, pemeriksaan dokumen secara menyeluruh
TS	melakukan analisis kondisi terbaik yang perlu untuk dilakukan (membangun sendiri, membeli, atau menggunakan kembali produk yang sudah ada), membuat dokumen dan pemantauan perubahan yang terjadi dalam melakukan proses pengembangan
VAL	melakukan analisis dan evaluasi

2. Dokumentasi tidak lengkap

PA	Perihal
CM	pencatatan konfigurasi untuk melakukan pengelolaan terhadap isi dan status setiap konfigurasi
TS	pendefinisian mengenai biaya, manfaat, dan resiko antar alternatif pada suatu proyek, hasil pemantauan perubahan yang terjadi dalam melakukan pengembangan perangkat lunak

3. Pelatihan sumber daya manusia

PA	Perihal
CAR	identifikasi permasalahan yang mungkin terjadi dalam proses pengembangan perangkat lunak, bagaimana melakukan evaluasi terhadap perubahan yang terjadi selama proses pengembangan perangkat lunak
CM	pengelolaan konfigurasi bagi karyawan yang terlibat dalam proses pengembangan perangkat lunak
TS	melakukan analisis alternatif untuk memberikan solusi yang dibutuhkan oleh pelanggan
VAL	pentingnya hasil analisis dilakukan demi pembelajaran dalam melakukan perkembangan perangkat lunak

4. Prosedur tidak ada

PA	Perihal
CAR	analisis dalam melakukan penyelesaian masalah
CM	pemeriksaan konfigurasi secara menyeluruh saat proses pengembangan perangkat lunak
TS	penulisan setiap alternatif yang ditemukan di dalam suatu dokumen, melakukan analisis mengenai mana yang lebih baik, membangun sendiri, membeli, atau menggunakan kembali produk yang sudah ada
VAL	pentingnya melakukan analisis hasil validasi yang didapatkan

Rekomendasi yang diberikan untuk kantor adalah berdasarkan pada analisis *fishbone* yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan penambahan jumlah sumber daya manusia dalam proses pengembangan perangkat lunak. Penambahan ini dilakukan untuk menangani permasalahan yang terdapat pada proses area CAR, CM, TS, dan VAL. Sumber daya manusia yang ditambahkan adalah mereka yang mampu untuk mengidentifikasi hal-hal yang berkaitan dengan pengembangan perangkat lunak, mengelola konfigurasi maupun konsistensi, membuat dan memeriksa dokumen, mengevaluasi perancangan yang telah dibuat beserta perubahan yang terjadi, serta menganalisis kebutuhan maupun resiko.
2. Melakukan perbaikan dalam melakukan dokumentasi. Dokumentasi yang dilakukan memperhatikan setiap hal yang berkaitan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Hal ini berupa catatan mengenai hasil pertemuan, konfigurasi pengelolaan yang harus dilakukan, identifikasi resiko dan permasalahan yang mungkin dihadapi, serta definisi biaya, manfaat, dan resiko antar alternatif pada suatu projek. Dokumentasi yang baik dapat menghasilkan dokumen yang lengkap yang dapat digunakan dalam proses pengembangan, sekaligus menangani permasalahan yang terdapat pada proses area CAR, CM, TS, dan VAL.
3. Melakukan pelatihan bagi sumber daya manusia yang terlibat dalam proses pengembangan perangkat lunak. Hal ini dilakukan agar semua sumber daya yang terlibat dapat mengetahui hal-hal yang perlu untuk dilakukan selama proses pengembangan perangkat lunak. Selain itu, pelatihan ini dapat menangani permasalahan yang terdapat pada proses area CAR, CM, TS, dan

VAL. Pelatihan yang dibutuhkan adalah bagaimana melakukan identifikasi secara menyeluruh hal-hal yang dibutuhkan dalam proses pengembangan perangkat lunak termasuk permasalahan yang mungkin terjadi, analisis kebutuhan pengguna maupun alternatif yang dimiliki maupun resiko yang mungkin terjadi, evaluasi produk yang dihasilkan maupun komponen yang dibutuhkan maupun perubahan yang terjadi, pengelolaan konfigurasi, pembuatan dokumentasi yang dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, alokasi komponen-komponen yang dibutuhkan, serta traceability antara work product dengan kebutuhan yang telah didefinisikan.

4. Membuat SOP untuk setiap tahapan kegiatan yang dilakukan. Memberikan prosedur dalam melakukan proses dapat memudahkan dan mengingatkan sumber daya akan setiap hal yang harus dilakukan. Lebih daripada itu, pembuatan prosedur dapat membiasakan sumber daya melakukan pekerjaan secara benar dalam proses pengembangan perangkat lunak. Prosedur yang dibuat mencakup analisis dalam melakukan penyelesaian permasalahan, pemeriksaan konfigurasi, urutan proses pengembangan perangkat lunak termasuk didalamnya perhitungan total biaya dan jadwal yang digunakan, analisis yang harus dilakukan, pencarian alternatif, serta analisis validasi yang didapatkan. Hal ini juga dapat menangani permasalahan yang terdapat pada proses area CM, TS, dan VAL.