



**ITS**

Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

FINAL PROJECT - KS 091336

## MAPPING VORD TO CMMI TO IMPROVE QUALITY OF SOFTWARE REQUIREMENT ANALYSIS (CASE STUDY SAKINAH SUPERMARKET SALES SYSTEM)

NURMA PRITA YANTI  
NRP 5207 100 034

Supervisor  
Ir. Achmad Holil Noor Ali, M.Kom  
Feby Artwodini M., S.Kom, MT

DEPARTEMENT OF INFORMATION SYSTEM  
Faculty of Information Technology  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2011

**PEMETAAN VORD KE DALAM CMMI UNTUK  
MENINGKATKAN KUALITAS ANALISIS KEBUTUHAN  
PERANGKAT LUNAK (STUDI KASUS SISTEM  
PENJUALAN SUPERMARKET SAKINAH)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Pada

Bidang Studi Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi  
(PPSI)

Jurusan Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya

Oleh :

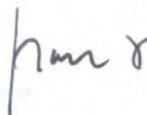
**NURMA PRITA YANTI**  
**NRP 5207 100 034**

Disetujui Tim Penguji:

Tanggal Ujian : 14 Juli 2011

Periode Wisuda : September 2011

**Ir. A. Holil Noor Ali M.Kom**

 (Pembimbing 1)

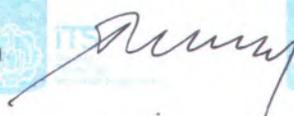
**Feby Artwodini M., S.Kom, MT**

 (Pembimbing 2)

**Bekti Cahyo H., S.Si., M.Kom**

 (Penguji 1)

**Sholiq, ST, M.Kom**

 (Penguji 2)

**PEMETAAN VORD KE DALAM CMMI UNTUK  
MENINGKATKAN KUALITAS ANALISIS KEBUTUHAN  
PERANGKAT LUNAK (STUDI KASUS SISTEM  
PENJUALAN SUPERMARKET SAKINAH)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Pada  
Bidang Studi Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi  
(PPSI)

Jurusan Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya

Oleh :

**NURMA PRITA YANTI**  
**NRP 5207 100 034**

Surabaya,

**KETUA**  
**JURUSAN SISTEM INFORMASI**



**Ir. A. Holi Noor Ali M. Kom**  
**NIP. 196406021992031002**

**PEMETAAN VORD KE DALAM CMMI UNTUK  
MENINGKATKAN KUALITAS KEBUTUHAN  
PERANGKAT LUNAK (STUDI KASUS SISTEM  
PENJUALAN SUPERMARKET SAKINAH)**

**Nama Mahasiswa** : Nurma Prita Yanti  
**NRP** : 5207 100 034  
**Jurusan** : Sistem Informasi FTIf – ITS  
**Dosen Pembimbing** : Ir. A. Holil Noor Ali M.Kom  
Feby Artwodini M., S.Kom, MT

***Abstrak***

*Kebutuhan merupakan suatu hal yang penting dalam pengembangan sistem perangkat lunak. Kebutuhan yang terdefinisi secara jelas dan berkualitas akan meningkatkan kinerja sistem.*

*VORD merupakan metode pendefinisian kebutuhan sistem. Namun, VORD masih bersifat general. Oleh karena itu, diperlukan standarisasi untuk meningkatkan analisis kebutuhan perangkat lunak dengan menggunakan CMMI.*

*Penelitian ini bertujuan untuk membuat pemetaan konsep VORD ke dalam CMMI untuk meningkatkan kualitas analisis kebutuhan perangkat lunak. Hasil dari pemetaan akan diimplementasikan melalui studi kasus sistem penjualan Sakinah.*

*Penelitian ini menghasilkan pemetaan VORD ke dalam pendekatan CMMI yang diharapkan dapat membantu supermarket Sakinah dalam pembuatan spesifikasi kebutuhan sistem penjualan yang berkualitas. Dengan spesifikasi kebutuhan sistem yang jelas, Sakinah dapat mengoptimalkan proses bisnisnya sehingga dapat memperoleh keuntungan yang lebih baik.*

***Kata kunci : kebutuhan, VORD, CMMI***

## MAPPING VORD TO CMMI TO IMPROVE QUALITY OF SOFTWARE REQUIREMENT ANALYSIS (CASE STUDY SAKINAH SUPERMARKET SALES SYSTEM)

Name : Nurma Prita Yanti  
NRP : 5207 100 034  
Department : Sistem Informasi FTIf – ITS  
Supervisor : Ir. A. Holil Noor Ali M.Kom  
Feby Artwodini M., S.Kom, MT

### Abstract

*Requirement is an important in the development of software systems. Requirement which defined clearly and the quality will improve system performance.*

*VORD is a method of definition system requirement. However, VORD is still general. Therefore, standardization is necessary to improve quality of software requirement analysis by using the CMMI.*

*This research aims to create a concept mapping VORD to CMMI to improve quality of software requirement analysis. The results of the mapping will be implemented through a case study Sakinah sales system.*

*This research resulted in the mapping VORD to CMMI is expected to assist Sakinah in making requirement specification of sales system which quality. With a clear requirement specification, Sakinah can optimize business processes so as to gain a better.*

**Keywords : requirement, VORD, CMMI**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas karunia, rahmat dan hidayahNya sehingga tugas akhir berjudul : “PEMETAAN VORD KE DALAM CMMI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK (STUDI KASUS SISTEM PENJUALAN SUPERMARKET SAKINAH)” dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini disusun untuk memperoleh gelar sarjana dari Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Proses pengerjaan tugas akhir ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua dan semua keluarga penulis atas segala kasih sayang, doa serta motivasi yang diberikan dalam mendukung mengerjakan tugas akhir ini.
2. Ir. Ahmad Holil Noor Ali, M.Kom selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi dan pembimbing I yang telah memberikan kesabaran dan pengertian selama membimbing.
3. Ibu Feby Artwodini M., S.Kom, MT selaku pembimbing II yang telah memberikan dukungan dalam pengerjaan tugas akhir ini.
4. Pihak Sakinah yang telah memberikan ijin dalam penelitian dan pengambilan data tentang sistem penjualan.
5. Nico Ramadhan Dirgantara, terima kasih atas dukungan dan bantuannya dalam pengerjaan tugas akhir ini.
6. Seluruh mahasiswa JSI, khususnya teman-teman *Genesis '07* atas kebersamaan yang telah dilalui selama ini.
7. Seluruh keluarga GL-105, khususnya angkatan 2007 yang sama-sama berjuang untuk mendapatkan hasil yang terbaik dalam mengerjakan tugas akhir.
8. Berbagai pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan komentar, kritik, dan saran dari berbagai pihak.

Akhirnya, penulis berharap semoga keberadaan tugas akhir ini bermanfaat banyak bagi ilmu pengetahuan dan berbagai pihak.

Surabaya, 14 Juli 2011

Penulis



## DAFTAR ISI

<i>Abstrak</i> .....	vii
Abstract .....	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
Penulis DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Permasalahan.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat .....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Kebutuhan .....	7
2.2 VORD .....	8
2.3 CMMI.....	10
2.5 Hubungan antara <i>Goal</i> dan <i>Practice</i> .....	17
2.6 <i>Requirement Development</i> .....	18
2.7 Supermarket Sakinah.....	38
BAB III METODOLOGI .....	39
3.1 Tahap Pendahuluan .....	40
3.2 Tahap Analisis Konsep.....	41
3.2.1 Analisis VORD.....	41
3.2.1.1 Viewpoint Identification.....	41
3.2.1.2 Viewpoint Structuring.....	42
3.2.1.3 Viewpoint Documentation .....	43
3.2.1.4 Viewpoint System Mapping.....	44
3.2.2 Analisis CMMI.....	45
3.3 Tahap Pemetaan VORD ke Pendekatan CMMI.....	46
3.4 Tahap Studi Kasus.....	48
3.5 Tahap Akhir .....	49



BAB IV PEMETAAN VORD KE DALAM CMMI.....	51
4.1 Analisis VORD .....	51
4.2 Analisis CMMI.....	53
4.3 Pemetaan VORD ke dalam CMMI .....	54
4.4 Perbandingan VORD dan Pemetaan VORD ke CMMI.....	65
BAB V STUDI KASUS .....	69
5.1 Analisis Data Pada Studi Kasus .....	69
5.2 Analisis Pihak Di Dalam Sistem Penjualan .....	73
5.3 Analisis Permasalahan Studi Kasus .....	74
5.4 Uji Coba Pemetaan VORD ke CMMI.....	75
5.5 Rekomendasi Perbaikan .....	83
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	87
6.1 Kesimpulan .....	87
6.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....	91
RIWAYAT PENULIS.....	93
Lampiran A Dokumentasi dan Pengelompokan Viewpoint.....	A-1
I. <i>Viewpoint Identification</i> .....	A-3
II. <i>Viewpoint Structuring</i> .....	A-6
III. <i>Viewpoint Documentation</i> .....	A-8
IV. <i>Viewpoint System Mapping</i> .....	A-21
Lampiran B Pertanyaan dan Jawaban Wawancara.....	B-1
Lampiran C Cheklist dan Review Dokumen.....	C-1

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan dalam VORD .....	9
Gambar 2.2 Struktur CMMI .....	12
Gambar 2.3 Representasi <i>Continuous</i> .....	13
Gambar 2.4 Struktur Representasi <i>Continuous</i> .....	14
Gambar 2.5 Representasi <i>Staged</i> .....	15
Gambar 2.6 Struktur Representasi <i>Staged</i> .....	17
Gambar 3.1 Metode Penelitian .....	39
Gambar 3.2 <i>Bubbles</i> VORD .....	42
Gambar 3.3 Tahap <i>structuring</i> .....	43
Gambar 3.4 Pendekatan CMMI ke dalam VORD .....	47
Gambar 3.5 Pemetaan VORD ke dalam pendekatan CMMI.....	48
Gambar 4.1 Model Proses VORD .....	52
Gambar A.1 <i>Viewpoint Structuring</i> Sistem Penjualan Sakinah.A-6	
Gambar C.1 Struktur Organisasi Sakinah.....	C-5
Gambar C.2 Flowchart Sistem Penjualan Sakinah.....	C-7

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Dokumentasi <i>Viewpoint</i> .....	43
Tabel 3.2 <i>System MappingViewpoint</i> .....	44
Tabel 4 1 Perbedaan VORD dan CMMI .....	55
Tabel 4.2 Pemetaan VORD ke dalam CMMI.....	56
Tabel 4.3 Hasil Pemetaan VORD ke dalam CMMI .....	62
Tabel 4.4 Tahap VORD Murni.....	65
Tabel 4 5 Tabel Perbandingan VORD dan Pemetaan VORD ke CMMI.....	67
Tabel 5.1 Hasil uji coba pemetaan VORD ke CMMI pada studi kasus Sakinah .....	75
Tabel 5.2 Hasil Temuan di Sakinah.....	81
Tabel A.1 <i>Viewpoint identification</i> .....	A-3
Tabel A.2 <i>Direct Viewpoint Documentation</i> .....	102
Tabel A.3 <i>Indirect Viewpoint Documentation</i> .....	A-8
Tabel A.4 <i>Viewpoint Sistem Mapping</i> .....	A-21

## BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan perlu dikemukakan hal-hal atau argumentasi yang mendorong pentingnya dilakukan penelitian. Dalam bab pendahuluan diuraikan proses dalam mengidentifikasi penelitian yang dijelaskan dalam komponen sub-bab, antara lain: (1) Latar Belakang Masalah; (2) Perumusan Masalah; (3) Batasan Masalah; (4) Tujuan Tugas Akhir; (5) Manfaat Tugas Akhir, dan (6) Sistematika Penulisan Tugas Akhir. Dari uraian-uraian yang ada diharapkan gambaran umum permasalahan serta pemecahan yang ditawarkan melalui tugas akhir ini dapat mudah dipahami.

### 1.1 Latar Belakang

Pengembangan perangkat lunak dimulai dengan pernyataan kebutuhan dari semua pihak yang terlibat di dalam sistem. Kebutuhan merupakan deskripsi mengenai pernyataan yang berasal dari klien, user, atau *stakeholder* yang mendefinisikan fitur-fitur yang dibutuhkan di dalam sebuah sistem. Kebutuhan tidak hanya mendeskripsikan kebutuhan user saja akan tetapi juga organisasi, pemerintahan dan standar industri. Oleh karena itu, pengembangan perangkat lunak akan menghasilkan produk yang baik jika kebutuhannya terpenuhi dan didefinisikan secara jelas. Pengembangan perangkat lunak tidak hanya ditentukan dengan pendefinisian kebutuhan saja, tetapi juga memperhatikan masalah kualitas. Perangkat lunak yang berkualitas akan meningkatkan kinerja sistem. Kualitas perangkat lunak dapat dicapai dengan menggunakan standarisasi yang telah dikeluarkan oleh organisasi atau badan dunia, seperti CMMI.

Pendefinisian kebutuhan dapat dilakukan dengan menggunakan konsep VORD (*Viewpoint-Oriented Requirements Definition*). VORD merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan dengan pendekatan *viewpoint* (sudut pandang) pengguna sistem. VORD fokus terhadap entitas

eksternal yang akan berinteraksi dengan sebuah sistem. Kerangka kerja VORD masih bersifat *general*. Akibatnya, perangkat lunak yang dihasilkan tidak sesuai dengan harapan *stakeholder*. Hal ini dikarenakan VORD hanya fokus pada pendefinisian kebutuhan tanpa memperhatikan masalah kualitas. Oleh karena itu, diperlukan suatu standar pengembangan perangkat lunak. Salah satu standar yang digunakan ialah CMMI (*Capability Maturity Model Integration*). CMMI merupakan model pendekatan yang dapat menilai atau mengukur kematangan dan kemampuan sebuah sistem perangkat lunak di dalam perusahaan. CMMI menyajikan aktivitas atau praktek-praktek secara detail. CMMI dikembangkan sebagai *framework* yang digunakan untuk peningkatan proses dalam pengembangan sistem, seperti CMMI 1.2-DEV (CMMI 1.2 for Development).

Pemetaan VORD ke dalam CMMI merupakan penelitian baru yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas analisis kebutuhan perangkat lunak. Pemetaan ini dilakukan dengan menggabungkan tahapan VORD ke dalam praktek-praktek CMMI. Hasil dari pemetaan ini nantinya akan diujicobakan ke dalam studi kasus sistem penjualan Sakinah. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil pemetaan bisa mendatangkan manfaat secara langsung dalam melakukan proses analisis kebutuhan perangkat lunak di dunia nyata.

Pada penelitian tugas akhir ini diharapkan dapat membantu perusahaan, khususnya Supermarket Sakinah dalam menganalisis kebutuhan perangkat lunak dengan pemetaan VORD ke dalam CMMI. Dengan adanya pemetaan VORD ke dalam CMMI, diharapkan dapat meningkatkan kualitas sistem penjualan Sakinah sehingga perusahaan mampu mendapatkan keuntungan yang lebih baik dari sebelumnya.

## 1.2 Perumusan Permasalahan

Permasalahan yang akan diangkat di dalam tugas akhir ini adalah:

1. Apakah VORD bisa dipetakan ke dalam pendekatan CMMI?
2. Bagaimana hasil pemetaan VORD ke dalam pendekatan CMMI?
3. Bagaimana hasil uji coba pemetaan VORD ke dalam pendekatan CMMI jika diterapkan dengan menggunakan studi kasus pada Supermarket Sakinah ke dalam spesifikasi kebutuhan perangkat lunak?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka batasan dalam Tugas akhir ini adalah:

1. CMMI yang digunakan dalam tugas akhir ialah CMMI 1.2-DEV (CMMI 1.2 *for Development*) yang merupakan *best practice* dalam pengembangan suatu sistem di dalam perusahaan.
2. Spesifikasi kebutuhan dilakukan dengan pemetaan konsep VORD ke dalam pendekatan CMMI.
3. KPA (Key Process Area) pada pendekatan CMMI yang akan dianalisis hanya pada proses area RD (*Requirements Development*).
4. Hasil spesifikasi kebutuhan akan diujicobakan pada sistem penjualan tunai Supermarket Sakinah yang melayani kebutuhan sehari - hari.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah membuat pemetaan konsep VORD ke dalam CMMI untuk meningkatkan kualitas analisis kebutuhan perangkat lunak dalam pengembangan sistem.

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diberikan dalam penyusunan tugas akhir ini dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan kualitas proses analisis kebutuhan perangkat lunak dengan mendefinisikan spesifikasi kebutuhan secara jelas menggunakan pemetaan VORD ke dalam CMMI.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara garis besar penulisan Tugas akhir ini terbagi menjadi enam bab, dimana materi dari setiap bab diuraikan secara singkat sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, tujuan dari tugas akhir, manfaat tugas akhir, perumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembahasan masalah ini.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan mendefinisikan dan menjelaskan pustaka-pustaka atau teori yang dijadikan referensi sebagai pendukung dalam pembuatan tugas akhir. Materi yang dibahas dalam bab ini adalah kebutuhan, VORD, CMMI, dan *requirement development*.

##### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini yang berisi urutan langkah-langkah penyelesaian dalam penelitian. Metode penyelesaian tugas akhir

ini meliputi lima tahap, yaitu tahap studi literatur, tahap analisis konsep VORD dan CMMI, tahap pembuatan pemetaan VORD ke dalam CMMI, tahap uji coba dan analisis, yaitu melakukan uji coba pada studi kasus yang digunakan, serta tahap akhir, yaitu penyusunan dokumen penelitian sebagai hasil dari tugas akhir.

#### **BAB IV PEMETAAN VORD KE DALAM CMMI**

Bab ini menjabarkan hasil penelitian berupa pemetaan VORD ke dalam CMMI, khususnya pada proses area RD (*requirement development*).

Bab ini menganalisis VORD dan CMMI secara detail sehingga terbentuk hasil akhir yaitu berupa pemetaan.

#### **BAB V UJI COBA DAN ANALISIS**

Bab ini berisi tentang uji coba yang dilakukan pada studi kasus sistem penjualan supermarket Sakinah. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah pemetaan VORD ke dalam CMMI dapat mendukung dalam proses peningkatan kualitas analisis kebutuhan perangkat lunak pada sistem penjualan di Sakinah.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini akan membahas tentang kesimpulan yang didapat selama pengerjaan tugas akhir ini serta saran perbaikan yang dapat dilakukan untuk penelitian lanjutan sehingga hasil tugas akhir ini dapat diimplementasikan dengan baik.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan di bahas tentang teori-teori yang menjadi landasan informasi dalam pengerjaan tugas akhir ini. Uraian bab ini diharapkan menjadi landasan dalam kerangka berpikir selama mengerjakan tugas akhir ini.

### 2.1 Kebutuhan

Kebutuhan ialah sebuah pernyataan yang berasal dari klien, user, atau orang-orang yang bersangkutan dengan sistem yaitu *stakeholder*, yang mendefinisikan fitur-fitur yang dibutuhkan di dalam sebuah sistem. Kebutuhan biasanya dinyatakan dengan kata *WHAT sistem will do* (apa yang akan lakukan sistem) daripada *HOW it will do it* (bagaimana sistem bekerja). Kebutuhan terbagi menjadi dua macam yaitu:

- a) Kebutuhan *functional* berhubungan langsung terhadap proses sistem yang harus melakukan atau untuk menghasilkan informasi yang diperlukan
- b) Kebutuhan *non functional* berhubungan dengan properties yang harus dimiliki sistem. Kebutuhan ini terbagi menjadi empat yaitu:

1. *Usability*

Bagaimana sebuah sistem dapat menarik seorang user, memberikan bantuan dengan level yang tepat, dan sejalan dengan jalan kerja yang dipilih user.

2. *Performance*

Aspek dari sistem, secepat apa sistem dapat merespon untuk menjaga kenyamanan yang user butuhkan dan seberapa besar transaksi yang dapat dilaksanakan.

3. *Reliability*

Sistem berelasi dengan kepercayaan yang klien dan harapan user bahwa sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

#### 4. *Security*

Bagaimana mencegah akses yang tidak diinginkan ke dalam sistem untuk mengubah data yang rahasia.

Kebutuhan perangkat lunak dapat dikelompokkan menjadi spesifikasi kebutuhan. Definisi dari spesifikasi kebutuhan ialah suatu kegiatan yang mengelompokkan dan mengidentifikasi kebutuhan sistem dengan karakteristik dari masing-masing sistem yang dimiliki. Spesifikasi kebutuhan harus mewakili pengertian dan kebutuhan stakeholder. Spesifikasi kebutuhan dijadikan penghubung komunikasi antara developer, user, dan stakeholder. Spesifikasi kebutuhan merupakan kontrak legal antara developer dengan klien. Bentuk dari spesifikasi kebutuhan ini berupa dokumen yang memandu programer dalam mengimplementasikan sistem.

### 2.2 VORD

VORD (*Viewpoint-Oriented Requirements Definition*) adalah salah satu metode untuk menganalisis kebutuhan sistem dengan menggunakan pendekatan *Viewpoint*. Metode ini ini dikembangkan oleh Gerald Kotonya and Ian Sommerville pada tahun 1996. Metode ini dikembangkan untuk membantu proses spesifikasi dari interaksi sistem. VORD terfokus pada entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem. Oleh karenanya VORD merepresentasikan kebutuhan dari sistem berdasarkan entitas *viewpoint*. *Viewpoint* terbagi menjadi *direct viewpoint* dan *indirect viewpoint*. *Direct Viewpoint* menggambarkan tentang entitas yang berkorespondensi secara langsung dengan pelanggan. Sedangkan *Indirect Viewpoint* menggambarkan entitas yang berkepentingan untuk menerima *service* dari sistem namun tidak berinteraksi langsung dengan sistem.

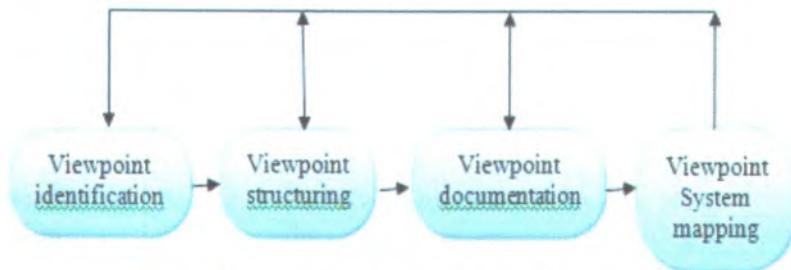
VORD adalah suatu metode yang digunakan untuk merancang kebutuhan RE (*Requirements Engineering*) di dalam pengembangan suatu sistem perangkat lunak. VORD sebagai

suatu pendekatan dalam proses RE perangkat lunak untuk mengelola proses pengumpulan data dan analisis kebutuhan dengan menggunakan *viewpoint*. RE dapat dikatakan sebagai proses pengembangan yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan stakeholder untuk menganalisis, mengkomunikasikan, dan mengimplementasikan ke dalam suatu sistem perangkat lunak. Analisis kebutuhan merupakan suatu proses yang penting dalam mengembangkan sebuah aplikasi, menjawab pertanyaan yang paling pokok yaitu “*what is the sistem intended for?*”.

Keuntungan menggunakan konsep VORD ialah :

1. *Viewpoint* bersifat eksternal terhadap sistem sehingga merupakan cara yang natural untuk membentuk struktur proses elitasi kebutuhan.
2. VORD ini relatif mudah untuk memutuskan apakah *viewpoint* bersifat valid. *Viewpoint* harus berinteraksi dengan sistem.
3. *Viewpoint* dan layanan merupakan cara yang dalam penstrukturan kebutuhan *non-functional*. Setiap layanan bisa memiliki kebutuhan *non-functional* yang berhubungan. Berbagai *viewpoint* memungkinkan layanan yang sama memiliki kebutuhan *non-functional* yang berbeda dalam *viewpoint* yang berbeda.

Dalam pembuatan VORD didukung oleh alat bantu *case* yang dinamakan “*VORDTool*” yang digunakan untuk membantu pengembang sistem dalam mendefinisikan kebutuhan dengan jelas. VORD memiliki empat tahap yang ditunjukkan dalam gambar 2.1.



**Gambar 2.1 Tahapan dalam VORD**

1. ***Viewpoint Identification***

Identifikasi viewpoint meliputi penemuan viewpoint berdasarkan layanan yang akan diterima oleh setiap viewpoint.

2. ***Viewpoint Structuring***

Strukturisasi viewpoint ini meliputi pengelompokan viewpoint menjadi satu hirarki. Layanan umum digambarkan pada level yang paling tinggi dan diwarisi oleh viewpoint di level yang lebih rendah.

3. ***Viewpoint Documentation***

Dokumentasi viewpoint meliputi cara untuk mendiskripsikan setiap viewpoint dan layanan yang telah ditentukan sebelumnya.

4. ***Viewpoint System Mapping***

Tahap ini meliputi pengimplementasian dokumentasi viewpoint menjadi *object-oriented design*.

## 2.3 CMMI

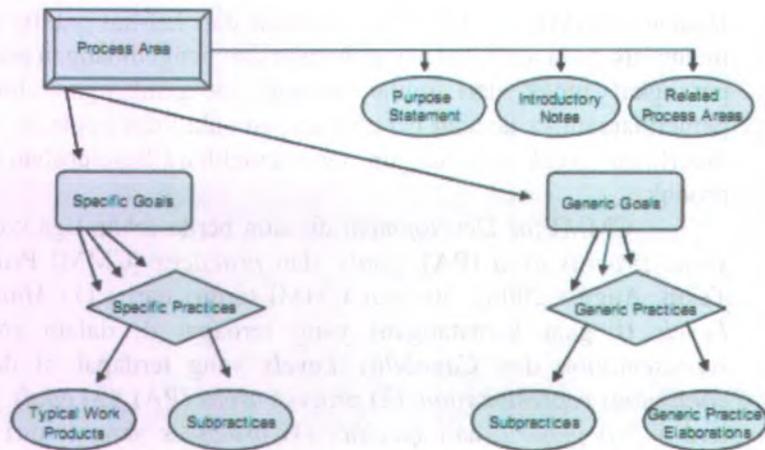
CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) merupakan suatu metode perbaikan proses yang terdiri dari praktek-praktek yang detail sehingga memberikan unsur-unsur proses yang lebih efektif. CMMI merupakan model pendekatan yang mampu menilai kemampuan dan kematangan dalam mengembangkan sistem perangkat lunak.

Konsep CMMI *for Development* dikeluarkan oleh *Software Engineering Institute* (SEI) dari Carnegie Mellon University pada akhir tahun 2001 dan dipublikasikan pada Agustus 2006 untuk menggantikan konsep serupa yaitu CMM yang telah dipakai untuk proses *assessment* sejak tahun 1990-an. Kegiatan pengembangan ini sendiri disponsori oleh US *Department of Defense* (CMMI Product Team, August 2006). Dalam dokumen resminya, CMMI bertujuan meningkatkan kematangan organisasi dengan memberikan panduan (*guidance*) mengenai peningkatan proses pengembangan suatu produk dan

layanan. CMMI *for Development* terdiri dari hal-hal praktis yang menunjuk pada aktivitas pemeliharaan dan pengembangan produk perangkat lunak dari mulai konsep, pengembangan, hingga pemeliharannya dengan penekanan pada aktivitas kegiatan yang diperlukan untuk membangun dan memelihara keseluruhan total produk.

CMMI *for Development* disusun berdasarkan tiga konsep yaitu: *process area* (PA), *goals*, dan *practices* (CMMI Product Team, August 2006). Struktur CMMI terdiri dari : (1) *Maturity Levels* (tingkat kematangan) yang terdapat di dalam *staged representation* dan *Capability Levels* yang terdapat di dalam *continuous representation*, (2) *process areas* (PA), (3) *goals* yang terdiri dari *generic* dan *specific*, (4) *practices* yang terdiri dari *generic* and *specific*. *Maturity Levels* dan *Capability Levels* ini yang digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan dan kematangan perusahaan saat ini. Pada dasarnya, tingkat kematangan CMMI mengatur proses area. Setiap tingkat kematangan proses terdiri dari beberapa PA. Sebuah PA adalah sekelompok praktek atau kegiatan yang dilakukan secara kolektif untuk mencapai tujuan tertentu.

Masing – masing PA mempunyai SG (*Spesific Goal*) dan GG (*Generic Goal*) yang dapat menjadi kerangka tingkat kematangan perusahaan. SG dari area proses akan memberikan deskripsi tentang aktivitas-aktivitas yang harus dilaksanakan dalam setiap tingkatan CMMI. Sedangkan GG mengaplikasikan rangkaian area proses yang bertujuan sebagai pengukur seberapa baik rangkaian aktivitas tersebut apabila dilaksanakan pada proses pengembangan sistem. setiap GG dan SG memiliki SP (*Spesific Practice*) dan GP (*Generic Practice*) yang merupakan aktivitas pelaksanaan CMMI yang dilihat dari SG dan GG. Adapun GG dan GP sama dengan SP dan SG, dengan pengecualian bahwa keduanya tidak hanya spesifik ke PA tertentu tetapi keduanya fokus kepada lebih dari satu PA. Struktur CMMI seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.2.



**Gambar 2.2 Struktur CMMI**  
(CMMI Product Team, August 2006)

CMMI secara fungsional dapat diterapkan pada beberapa kasus antara lain:

- a) Penilaian studi kualitas (*assessing*) untuk proses kematangan (*maturity*) terkini
- b) Peningkatan kualitas struktur organisasi dan pemrosesan dengan mengikuti pendekatan *best practice*
- c) Peningkatan proses uji kinerja (*benchmarking*) terhadap organisasi yang lain.
- d) Peningkatan produktivitas dan menekan resiko proyek
- e) Penekanan resiko dalam pengembangan perangkat lunak
- f) Peningkatan kepuasan pelanggan

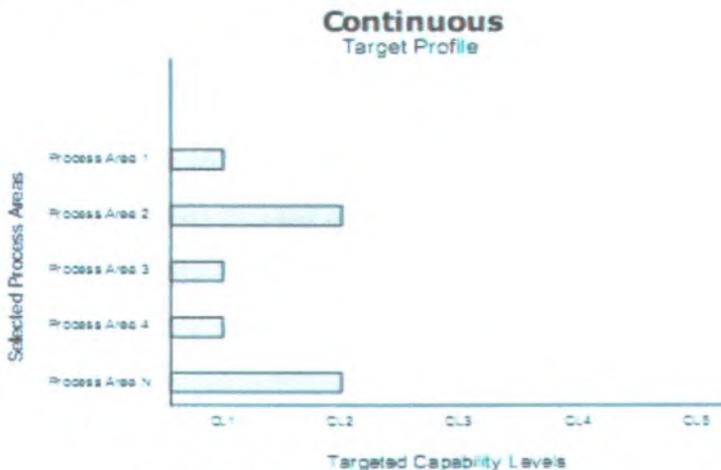
Keuntungan menggunakan CMMI *for Development* antara lain sebagai berikut:

- a) Peningkatan dalam penilaian (*assessment*) yang efektif dan efisien pada berbagai disiplin.
- b) Mengurangi biaya pelatihan dan biaya *assessment*.
- c) Secara umum, merupakan peningkatan visi yang terintegrasi pada seluruh elemen organisasi.

- d) Integrasi dari rekayasa sistem dan lingkungan perangkat lunak sehingga dapat menambah produktivitas dan kualitas produk.

CMMI memiliki dua model representasi yaitu representasi *continuous* dan representasi *staged*. Representasi *Continuous* ialah representasi CMMI yang mendeskripsikan proses dalam dua dimensi yaitu *process area* dan *capability level*. Representasi *Continuous* memiliki *specific goal* yang mengatur *specific practice* tertentu dan *generic goal* yang mengatur *generic practice*. Setiap *specific practice* dan *specific practice* disesuaikan dengan tingkat kemampuan. *Specific goal* dan *generic goal* berlaku untuk setiap area proses individu.

Representasi *continuous* memberikan fleksibilitas yang tinggi ketika menggunakan CMMI untuk peningkatan proses. Sebuah organisasi bisa meningkatkan performa dari proses yang dilakukannya. Representasi *continuous* ini dapat diilustrasikan seperti pada gambar 2.3.

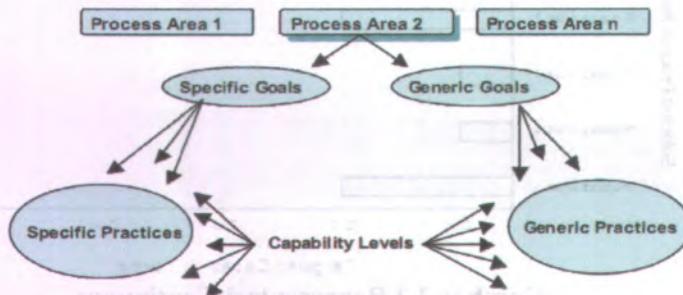


**Gambar 2.3** Representasi *Continuous*  
(CMMI Product Team, December 2001)

Level dari representasi *continuous* terdiri dari :

1. **Level 0 - Not Performed**  
Pada tingkat ini, proses pengembangan sistem tidak didefinisikan dengan baik.
2. **Level 1 - Performed Informally**  
Proses dikarakteristikan sebagai sebuah *ad hoc*. Hanya sedikit dari proses yang telah didefinisikan dengan jelas.
3. **Level 2 - Planned and Tracked**  
Proses-proses pada manajemen proyek telah berjalan baik dalam hal untuk menelusuri pembiayaan, penjadwalan, dan fungsionalitas.
4. **Level 3 - Well Defined**  
Proses pengembangan sistem telah didokumentasikan dengan baik, distandarisasikan, dan diintegrasikan.
5. **Level 4 - Quantitatively Controlled**  
Pada level ini proses dan kualitas produksi telah dimiliki secara kuantitatif dan dipahami serta dapat dikontrol.
6. **Level 5 - Continuously Improving**  
Peningkatan proses secara berkelanjutan diberlakukan dengan *feedback* kuantitatif dari proses dan teknologi-teknologi serta ide-ide yang inovatif.

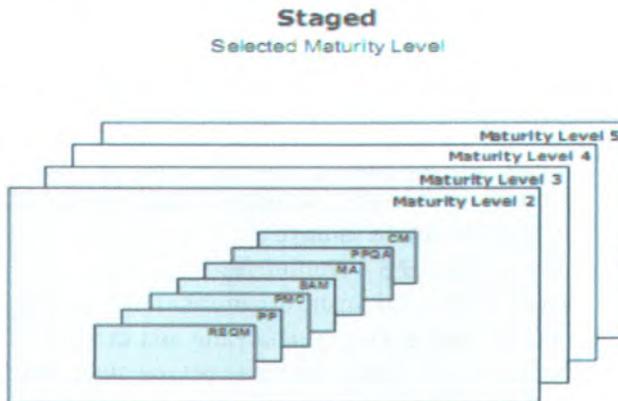
Secara kategorial, PA dari CMMI *for Development* dengan representasi *continuous* dapat dijelaskan pada gambar 2.4.



**Gambar 2.4 Struktur Representasi *Continuous***  
(CMMI Product Team, December 2001)

Representasi *Staged* ialah representasi CMMI yang mendefinisikan proses area yang sama, tujuan, dan praktis dari *continous representation*. Dalam *staged representation* terdapat *Maturity Level*. Pada representasi ini memberikan cara yang lebih sistematis dan terstruktur untuk peningkatan proses berdasarkan model satu tingkat dalam satu waktu. Pencapaian pada masing-masing tingkat dapat dijadikan dasar untuk pencapaian ke tingkat selanjutnya. PA disusun berdasarkan tingkat kematangan (*maturity level*).

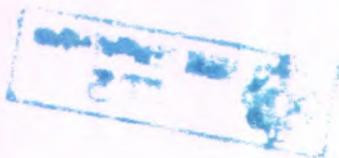
Representasi *staged* menentukan suatu susunan/urutan untuk implementasi PA berdasarkan tingkat kematangannya, yang akan memberikan alur peningkatan proses bagi suatu organisasi dari *Initial level* hingga *Optimizing level*. Jika tidak mengetahui proses mana yang perlu ditingkatkan, representasi *staged* merupakan pilihan yang terbaik bagi organisasi. Representasi *staged* dapat ditunjukkan pada gambar 2.5.



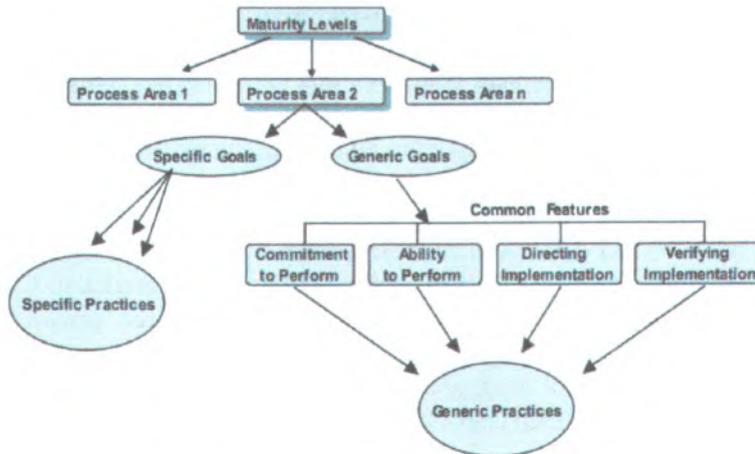
**Gambar 2.5 Representasi *Staged***  
(CMMI Product Team, December 2001)

Tingkat kematangan ini representasi *staged* dapat dijelaskan sebagai berikut:

- **Maturity level 1 - Initial**  
Pada level 1 ini proses biasanya berbentuk *ad hoc*. Sukses pada level ini didasarkan pada kerja keras dan kompetensi yang tinggi orang-orang yang ada di dalam organisasi tersebut.
- **Maturity level 2 – Managed**  
Pada level 2 ini sebuah organisasi telah mencapai seluruh *specific* dan *generic goals* pada Level 2. Dengan kata lain seluruh proses dalam organisasi telah direncanakan, dilaksanakan, diukur, dan dikontrol dengan baik.
- **Maturity level 3 – Defined**  
Pada level 3 ini sebuah organisasi telah mencapai seluruh *specific* dan *generic goals* pada Level 2 dan Level 3. Proses dicirikan dan dipaparkan dalam standar, prosedur, *tool*, dan metode.
- **Maturity level 4 - Quantitatively Managed**  
Pada level 4 ini, sebuah organisasi telah mencapai seluruh *specific* dan *generic goals* yang ada pada Level 2, 3, dan 4. Sebuah subproses dipilih yang secara signifikan terlibat dalam keseluruhan proses. Subproses yang terpilih ini kemudian dikontrol dengan menggunakan statistik atau teknik kuantitatif lainnya.
- **Maturity level 5 – Optimizing**  
Pada level 5 ini suatu organisasi telah mencapai seluruh *specific* dan *generic goals* yang ada di Level 2, 3, 4, dan 5. Level 5 fokus kepada peningkatan proses secara berkesinambungan melalui inovasi teknologi.



Struktur dari representasi staged ditunjukkan pada gambar 2.6 berikut ini.



**Gambar 2.6 Struktur Representasi Staged**  
(CMMI Product Team, December 2001)

Seluruh PA yang ada dalam representasi *staged* maupun *continuous* adalah sama. Tetapi yang pada representasi *staged* tidak ada kebutuhan (*requirements*) untuk Level 1, tidak seperti pada representasi *continuous* yang memiliki kebutuhan bagi organisasi yang berada pada Level 1. Peningkatan kemampuan ini memungkinkan suatu organisasi lebih terlihat jelas kemajuan yang telah dicapainya.

## 2.5 Hubungan antara Goal dan Practice

Setiap PA memiliki beberapa *goal* yang harus dipenuhi dalam rangka memenuhi tujuan PA. Ada dua jenis *goal* yaitu, *specific goal* yang hanya berhubungan untuk PA spesifik yang diteliti dan *generic goal* untuk mencapai tujuan beberapa personal yang terdapat di dalam keseluruhan model. *Goal* ini membantu



perusahaan dalam menentukan apakah PA yang ada telah dikembangkan. *Goal* di dalam CMMI berada pada tingkat tinggi yang memiliki praktek yang terkait dengannya.

*Practice* adalah kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai *goal* pada masing-masing PA. Setiap *practice* hanya berkaitan dengan satu *goal*. Ada dua jenis *practice* yaitu : *specific practice* (SP) yang berisi tentang *practice-practice* yang berhubungan dengan *specific goal* (SG) dan *generic practice* (GP) yang berisi tentang *practice* yang terkait dengan *generic goal* (GG).

SG dari PA akan memberikan deskripsi tentang aktivitas-aktivitas yang harus dilaksanakan dalam setiap tingkatan CMMI. Sedangkan GG mengaplikasikan rangkaian area proses yang bertujuan sebagai pengukur seberapa baik rangkaian aktivitas tersebut apabila dilaksanakan pada proses pengembangan sistem. SP dan GP merupakan aktivitas pelaksanaan CMMI yang dilihat dari SG dan GG.

## 2.6 *Requirement Development*

RD (*Requirement Development*) ialah salah satu proses area di dalam CMMI yang digunakan dalam pengembangan kebutuhan sebuah sistem. Tujuan dari proses area RD adalah untuk menganalisis pelanggan, produk, dan komponen-komponen kebutuhan produk. Area proses ini menjelaskan tiga jenis kebutuhan, yaitu kebutuhan pelanggan, kebutuhan produk, dan komponen kebutuhan produk. Secara keseluruhan, kebutuhan ini menangani kebutuhan stakeholder yang relevan, termasuk yang berkaitan dengan berbagai tahapan siklus produk (misalnya, kriteria penerimaan barang) dan atribut produk (misalnya, keamanan, keandalan, dan pemeliharaan). Pengembangan kebutuhan sistem perangkat lunak di dalam proses area ini adalah:

- Analisis, validasi, dan komunikasi kebutuhan pelanggan, harapan, dan kendala untuk memperoleh kebutuhan pelanggan.
- Koreksi dan koordinasi kebutuhan *stakeholder*
- Pengembangan kebutuhan produk
- Pendirian kebutuhan pelanggan
- Pendirian produk dan komponen kebutuhan produk yang konsisten dengan kebutuhan pelanggan.

Proses area RD ini meliputi tiga tujuan spesifik yaitu :

1. Mengembangkan kebutuhan pelanggan yaitu mendefinisikan kebutuhan pelanggan untuk digunakan dalam pengembangan kebutuhan produk.
2. Mengembangkan kebutuhan produk yaitu mendefinisikan kebutuhan komponen produk atau produk untuk digunakan dalam desain produk dan komponen produk.
3. Melakukan analisis dan validasi terhadap kebutuhan pelanggan, produk, dan komponen produk.

Praktek-praktek spesifik dari RD ini digunakan untuk membantu praktek-praktek spesifik yang terdapat di dalam *generic goal*. Analisis yang dilakukan digunakan untuk memahami, mendefinisikan, dan memilih kebutuhan pada berbagai tingkat. Analisis ini meliputi:

1. Analisis kebutuhan stakeholder yang relevan, lingkungan operasional, dan faktor-faktor yang mencerminkan harapan pengguna akhir untuk mencapai kepuasan, seperti keselamatan, keamanan, dan keterjangkauan
2. Melakukan pengembangan konsep operasional
3. Melakukan definisi fungsi sebagai "analisis fungsional" yang diperlukan. Analisis ini terstruktur dalam pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan desain berorientasi fungsional. Sedangkan desain perangkat lunak berorientasi objek, definisi ini disebut dengan "layanan" atau "*service*."

Area proses ini mendefinisikan kebutuhan pelanggan yang lebih luas menjadi komponen kebutuhan produk dan produk. Di samping kebutuhan pelanggan, produk dan komponen kebutuhan produk berasal dari desain solusi yang dipilih. Kebutuhan diidentifikasi dan diperbaiki sepanjang fase produk. Desain keputusan, tindakan perbaikan berikutnya, dan umpan balik pada setiap tahap produk dianalisis dan dialokasikan.

Pada proses area RD terdiri dari SG (*Spesific Goal*) yang diuraikan ke dalam SP (*Spesific Practice*) serta GG (*Generic Goal*) yang diuraikan ke dalam GP (*Generic Practice*). Detail dari GG dan GP yang ada di dalam RD adalah sebagai berikut:

### **1. GG 1 Pencapaian Tujuan Spesifik**

Tujuan dari GG 1 ini adalah mendukung pencapaian tujuan-tujuan spesifik dari area proses dengan mengubah input kerja menjadi output kerja yang teridentifikasi dengan baik.

#### **a. GP 1.1 Menjalankan Praktek Spesifik**

Spesifik praktek dari proses area ini digunakan untuk mengembangkan komponen produk dan menyediakan layanan untuk mencapai tujuan spesifik dari area proses. Tujuan GP 1.1 adalah menghasilkan komponen produk dan pelayanan yang diharapkan. Pada praktek ini proses deskripsi didokumentasikan dengan baik.

### **2. GG 2 Mengelola Manajemen Organisasi**

Proses GG 2 ini ditujukan sebagai suatu proses pengelolaan manajemen.

#### **a. GP 2.1 Menetapkan Kebijakan Organisasi**

GP 2.1 ini menetapkan dan memelihara kebijakan organisasi untuk melakukan suatu perencanaan dan proses yang terdapat di dalam organisasi. Tujuannya adalah untuk menentukan harapan organisasi. Manajemen senior

bertanggung jawab untuk membuat dan mengkomunikasikan prinsip, arah, dan kebijakan bagi organisasi.

#### **b. GP 2.2 Merencanakan Proses**

Hal yang dilakukan pada GP 2.2 ini adalah membuat dan mempertahankan rencana suatu proses. Tujuan praktek umum ini adalah untuk menentukan apa yang dibutuhkan dalam suatu proses dan mencapai tujuan yang ditetapkan untuk mempersiapkan rencana proses, dan mendapatkan persetujuan dari stakeholder yang terlibat.

Perencanaan praktek ini dapat dilakukan dengan menerapkan monitoring proyek dan mengontrol proses area yang terkait dengan rencana proyek. Selain itu, juga mendokumentasikan rencana dan mendeskripsikan proses. Rencana yang dilakukan mencakup sebagai berikut:

- ❖ Mendeskripsikan proses
- ❖ Membuat standar dan kebutuhan komponen produk
- ❖ Membuat tujuan spesifik untuk proses kerja
- ❖ Dependensi antara kegiatan, produk kerja, dan jasa
- ❖ Mengalokasikan sumber daya yang diperlukan untuk melakukan proses
- ❖ Memberikan tanggung jawab dan wewenang
- ❖ Melakukan pelatihan untuk mendukung proses
- ❖ Mengendalikan komponen produk
- ❖ Melakukan pengukuran kebutuhan untuk memberikan pemahaman tentang kinerja proses, komponen produk, dan layanan
- ❖ Mengidentifikasi stakeholder yang terlibat
- ❖ Melakukan kegiatan monitoring dan pengendalian
- ❖ Mengevaluasi tujuan proses
- ❖ Mereview manajemen proses dan produk kerja

#### *Subpractices:*

1. Menentukan dan mendokumentasikan rencana proses yang komprehensif. Dokumen yang dibuat dapat berupa *hardcopy* atau *softcopy*.

2. Menetapkan dan mendokumentasikan deskripsi proses yang meliputi standar dan prosedur dari rencana dalam melaksanakan proses.
3. Melakukan review dengan stakeholder yang relevan untuk mendapatkan persetujuan. Selain itu juga meninjau bahwa proses direncanakan tersebut memenuhi kebijakan yang berlaku, rencana, kebutuhan, dan standar untuk memberikan jaminan kepada stakeholder yang relevan.
4. Merevisi rencana yang diperlukan.

**c. GP 2.3 Menyediakan Sumber Daya**

Praktek yang dilakukan pada GP 2.3 ini adalah menyediakan sumber daya yang memadai untuk melakukan proses, mengembangkan produk, dan menyediakan layanan proses.

Tujuannya ialah memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan untuk melakukan proses telah didefinisikan dengan baik sesuai dengan kebutuhan proses. Sumber daya yang dimaksud meliputi dana yang memadai, fasilitas fisik yang sesuai, orang-orang terampil, dan alat yang tepat. Sumber daya yang tidak memadai dapat diatasi dengan meningkatkan komitmen.

**d. GP 2.4 Menetapkan Tanggung Jawab**

GP ini menetapkan tanggung jawab dan kewenangan dalam melakukan proses, mengembangkan produk, dan menyediakan layanan proses. Tujuannya untuk memastikan bahwa ada akuntabilitas untuk melakukan suatu proses sehingga akan tercapai hasil yang ditetapkan. Setiap sumber daya memiliki otoritas yang memadai untuk melaksanakan tanggung jawab.

Tanggung jawab ini diberikan dengan mendeskripsikan kerja yang terinci dalam sebuah SOP yang terdokumentasi.

### *Subpractices*

1. Menetapkan tanggung jawab dan kewenangan untuk melakukan proses.
2. Menetapkan tanggung jawab dan kewenangan untuk melakukan tugas-tugas spesifik dari proses.
3. Melakukan konfirmasi mengenai tanggung jawab dan wewenang.

#### **e. GP 2.5 Melatih Orang**

GP 2.5 ini bertujuan untuk melatih orang dalam melakukan atau mendukung proses dan memastikan keterampilan orang – orang ahli dalam menjalankan proses. Pelatihan ini dilakukan untuk mengorientasikan berbagai bidang ilmu yang berbeda agar dapat berinteraksi dengan pekerjaan yang dihadapi.

#### **f. GP 2.6 Mengelola Konfigurasi**

Tujuan dari praktek ini adalah membangun dan mempertahankan integritas dari produk. Produk kerja secara spesifik diidentifikasi dalam rencana, membuat spesifikasi control yang tepat. Baseline dari praktek ini secara formal ditinjau dan disepakati, dan digunakan sebagai dasar untuk pengembangan proses kerja yang lebih lanjut.

#### **g. GP 2.7 Mengidentifikasi dan Melibatkan Stakeholder yang Relevan**

Tujuan dari praktek ini adalah untuk mengidentifikasi stakeholder, melibatkan para stakeholder pada proses yang direncanakan, membangun dan memelihara keterlibatan stakeholder selama pelaksanaan proses. Keterlibatan stakeholder dalam suatu perencanaan dapat dilakukan melalui seperti berikut:

- ❖ Membuat perencanaan
- ❖ Membuat keputusan
- ❖ Membuat komitmen

- ❖ Melakukan komunikasi
- ❖ Melakukan koordinasi
- ❖ Melakukan review terhadap suatu proses
- ❖ Membuat penilaian kerja
- ❖ Mendefinisikan kebutuhan
- ❖ Memecahkan masalah / isu

Tujuan keterlibatan stakeholder adalah untuk memastikan bahwa interaksi yang dilakukan untuk melaksanakan suatu proses secara tepat.

#### *Subpractices*

1. Mengidentifikasi stakeholder dalam melaksanakan proses. Keterlibatan stakeholder ini digunakan untuk masukan, pengguna output, dan pendukung suatu proses. Kemudian kepentingan stakeholder tersebut diidentifikasi sesuai dengan yang direncanakan.
2. Mengidentifikasi rencana yang sesuai dengan proses yang akan dilakukan.
3. Melibatkan stakeholder sesuai proses yang direncanakan.

#### **h. GP 2.8 Memantau dan Mengendalikan Proses**

Tujuan dari GP 2.8 ini adalah memantau dan mengendalikan proses terhadap rencana yang telah dilakukan dan melakukan tindakan koreksi yang tepat. Pemantauan dan pengendalian proses ini dilakukan secara langsung. Pemantauan dan pengendalian proses ini melibatkan pengukuran atribut yang sesuai dari produk proses yang dihasilkan oleh proses

#### *Subpractices*

1. Mengukur kinerja secara aktual terhadap rencana dalam melakukan proses.
2. Melakukan review terhadap hasil dari proses yang direncanakan untuk melakukan proses.

3. Melakukan review kegiatan, status, dan hasil proses dengan tingkat manajemen yang bertanggung jawab untuk proses dan mengidentifikasi isu-isu.
4. Mengidentifikasi dan mengevaluasi dampak dari penyimpangan signifikan dari rencana untuk melakukan proses.
5. Mengidentifikasi masalah dalam rencana untuk melakukan proses.
6. Mengambil tindakan korektif terhadap kebutuhan dan tujuan yang tidak sesuai rencana. Tindakan korektif mencakup hal – hal berikut:
  - Mengambil tindakan perbaikan untuk memperbaiki produk kerja yang rusak atau jasa
  - Mengubah rencana untuk melakukan proses
  - Menyesuaikan sumber daya, termasuk orang, peralatan, dan sumber daya lainnya
  - Melakukan negosiasi perubahan pada komitmen yang ditetapkan
  - Memberikan perubahan kebutuhan dan tujuan yang harus dipenuhi

**i. GP 2.9 Mengevaluasi Secara Objektif**

Tujuan dari GP 2.9 ini adalah untuk mengevaluasi proses berdasarkan deskripsi proses, standar, dan prosedur. Pada praktek ini memberikan jaminan yang kredibel bahwa proses ini dilaksanakan sesuai rencana dan sesuai dengan deskripsi proses, standar, dan prosedur. Praktek generik diimplementasikan, sebagian untuk mengevaluasi produk kerja yang dipilih dari proses.

**j. GP 2.10 Melakukan Review Status dengan Manajemen Tingkat Tinggi**

Tujuan dari GP 2.10 adalah melakukan review kegiatan, status, dan hasil dari proses dengan manajemen tingkat yang lebih tinggi dengan visibilitas yang sesuai ke

dalam proses dan menyelesaikan masalah. Secara spesifik, manajer memberikan kebijakan dan pedoman yang menyeluruh untuk melakukan proses tersebut dan melakukan pemantauan serta pengendalian proses secara langsung. Dengan adanya review ini membantu manajer dalam memastikan keputusan terhadap perencanaan dan pelaksanaan proses yang dibuat. Oleh karena itu, review ini dilakukan secara berkala.

### 3. GG 3 Mengelola Definisi Proses

Proses ini dilakukan untuk mengorganisasi atau mengatur suatu proses yang telah didefinisikan.

#### a. GP 3.1 Menetapkan Definisi Proses

Tujuan GP 3.1 adalah menetapkan dan mendeskripsikan proses yang telah didefinisikan sebelumnya. Gambaran dari proses ini disesuaikan dengan standar organisasi dalam memenuhi kebutuhan. Sebuah organisasi sebaiknya memiliki proses standar yang dapat dijadikan pedoman untuk menyesuaikan proses dalam memenuhi kebutuhan atau melaksanakan fungsi organisasi. Dengan adanya proses yang ditetapkan, maka sebuah organisasi dapat berjalan secara efektif sehingga mampu untuk mencapai tujuan.

Deskripsi dari proses ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan kegiatan, produk kerja, dan layanan yang terkait dengan proses.

#### *Subpractices:*

1. Memilih dan mengatur organisasi sesuai dengan standar proses-proses yang mencakup proses area dan kebutuhan organisasi atau fungsi organisasi.
2. Menetapkan definisi proses dengan menyesuaikan pedoman organisasi.

3. Memastikan bahwa tujuan organisasi secara tepat dapat ditetapkan.
4. Membuat dokumentasi tentang pendefinisian proses.
5. Melakukan revisi terhadap deskripsi proses.

**b. GP 3.2 Mengumpulkan Informasi Peningkatan**

Hal yang dilakukan dalam praktek ini adalah mengumpulkan, mengidentifikasi, mengukur hasil, dan memperbaiki informasi dari perencanaan, melakukan proses untuk masa depan, dan melakukan peningkatan proses organisasi. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan informasi yang berasal dari perencanaan proses.

*Subpractices:*

1. Menyimpan proses dan kebutuhan yang nantinya akan digunakan dalam pengukuran repositori organisasi.
2. Membuat dokumentasi proses kemudian dimasukkan ke dalam perpustakaan sebagai aset organisasi.
3. Membuat dokumen pelajaran yang nantinya bisa dipelajari dari pelaksanaan proses.
4. Mengusulkan perbaikan aset proses organisasi.

**4. GG 4 Mengelola Proses Kuantitatif Organisasi**

Pada *generic practice* ini suatu proses diorganisasikan sebagai proses kuantitatif.

**a. GP 4.1 Menetapkan Tujuan Kuantitatif Proses**

Pada GP 4.1 ini dilakukan untuk memantapkan dan mempertahankan tujuan kuantitatif proses berdasarkan kebutuhan pelanggan dan tujuan bisnis. Tujuan dari praktek ini adalah untuk menentukan dan mendapatkan persetujuan dari stakeholder tentang tujuan spesifik kuantitatif proses. Tujuan kuantitatif dinyatakan dalam hal kualitas produk, kualitas layanan, dan kinerja proses.

Tujuan kuantitatif berisi kriteria untuk menilai apakah produk, layanan, dan kinerja proses akan memuaskan

pelanggan, pengguna akhir, manajemen organisasi, dan pelaksana proses. Tujuan-tujuan kuantitatif mencakup pengelolaan pencapaian dari waktu ke waktu yang ditetapkan pada proses yang stabil.

*Subpractices:*

1. Menetapkan tujuan kuantitatif yang berkaitan dengan proses.
2. Mengalokasikan tujuan kuantitatif untuk proses atau subprosesnya.

**b. GP 4.2 Menstabilkan Kinerja SubProses**

Pada GP 4.2 ini dilakukan untuk menstabilkan kinerja dari satu atau lebih subproses untuk menentukan kemampuan proses dalam mencapai kualitas kuantitatif dan tujuan proses kinerja. Tujuan dari praktek generik ini adalah untuk menstabilkan kinerja dari satu atau lebih subproses dari proses yang pasti dengan memanfaatkan teknik kuantitatif statistik dan lainnya. Langkah penstabilan subproses ini mendukung memprediksi kemampuan proses untuk mencapai kualitas kuantitatif dan tujuan proses kinerja.

Sebuah kestabilan subproses menunjukkan indikasi yang signifikan terhadap penyebab dari variasi proses. Subproses yang stabil diprediksi dalam batas-batas yang ditetapkan. Variasi dalam subproses yang stabil karena sistem yang konstan. Memprediksi kemampuan proses untuk mencapai tujuan yang ditetapkan secara kuantitatif memerlukan pemahaman kuantitatif kontribusi dari subproses untuk mencapai tujuan, membangun, dan mengelola tujuan kuantitatif.

*Subpractices:*

1. Mengatur kinerja dari satu atau lebih subproses untuk kinerja proses secara keseluruhan.
2. Memprediksi kemampuan proses untuk mencapai tujuan dengan mempertimbangkan kinerja subproses statistik yang dikelola.

3. Memasukkan pilihan proses untuk pengukuran performa ke baseline organisasi yang sesuai dengan proses kinerja.

## 5. GG 5 Mengoptimasi Proses Organisasi

Proses ini dikelola sebagai proses optimasi.

### a. GP 5.1 Menjamin Perbaikan Proses Secara Berkelanjutan

Suatu proses perbaikan proses dilakukan untuk memenuhi tujuan bisnis yang relevan dari organisasi. Tujuan dari praktek generik ini adalah memilih secara sistematis dan memperbaiki proses dan teknologi yang berkontribusi dalam memenuhi kualitas yang ditetapkan pada proses-kinerja. Selain itu, juga dilakukan untuk mengoptimalkan proses yang lincah dan inovatif yang tergantung pada partisipasi tenaga kerja yang diberdayakan sesuai dengan nilai-nilai bisnis dan tujuan organisasi. Kemampuan organisasi secara cepat merespon perubahan dan peluang untuk peningkatan proses bisnis.

*Subpractices:*

1. Menetapkan dan memelihara tujuan perbaikan proses secara kuantitatif yang mendukung tujuan bisnis organisasi. Tujuan perbaikan proses secara kuantitatif ditetapkan untuk lingkup yang luas dengan individu yang lain untuk melakukan kontribusi dalam mencapai tujuan. Tujuan yang spesifik terhadap proses individu dialokasikan dari tujuan kuantitatif untuk lingkup yang lebih luas. Tujuan proses perbaikan ini berasal dari tujuan bisnis organisasi dan pemahaman secara rinci tentang kemampuan proses. Tujuan adalah kriteria yang digunakan untuk menilai apakah kinerja proses secara kuantitatif meningkatkan kemampuan organisasi dalam memenuhi tujuan usahanya. Suatu tujuan organisasi dapat direvisi untuk mendorong perbaikan proses.

2. Mengidentifikasi perbaikan proses secara terukur. Proses perbaikan mencakup perubahan tambahan dan perbaikan teknologi yang inovatif. Perbaikan teknologi inovatif direncanakan secara terpisah, dilakukan, dan dikelola. Upaya ini digunakan dalam menangani permasalahan pada bidang-bidang tertentu dengan menganalisis kinerja proses dan mengidentifikasi peluang spesifik untuk perbaikan yang terukur secara signifikan.
3. Merumuskan strategi dan mengelola perbaikan proses yang dipilih berdasarkan manfaat yang diharapkan, estimasi biaya dan dampak, dan perubahan kinerja proses. Biaya dan keuntungan dari peningkatan ini diperkirakan secara kuantitatif.

**b. GP 5.2 Mengidentifikasi Akar Penyebab Masalah**

Hal yang dilakukan pada GP 5.2 ini adalah mengidentifikasi dan memperbaiki akar penyebab masalah dalam suatu proses. Tujuannya ialah untuk menganalisis masalah yang dihadapi dalam proses kuantitatif, memperbaiki akar penyebab masalah, dan mencegah masalah tersebut agar tidak terjadi lagi di masa mendatang. Fokus dari praktek *generic* ini adalah untuk bertindak pada proses kuantitatif, meskipun akar penyebab masalah tersebut mungkin ditemukan di luar dari proses itu.

Berikut ini adalah detail dari SG dan SP yang terdapat di dalam proses area RD.

**1. SG 1 Mengembangkan Kebutuhan Pelanggan**

Di dalam SG 1 ini akan membahas tentang pendefinisian kebutuhan dan harapan stakeholder yang diterjemahkan ke dalam kebutuhan pelanggan. Kebutuhan stakeholder ini merupakan dasar untuk menentukan kebutuhan pelanggan.

### a. SP 1.1 Menggali Kebutuhan

Penggalian kebutuhan pelanggan ini dilakukan dengan pengumpulan informasi yang relevan untuk mengidentifikasi kebutuhan yang secara eksplisit diberikan oleh pelanggan. Contoh teknik yang digunakan untuk melakukan penggalian kebutuhan pelanggan adalah sebagai berikut:

- Melakukan *brainstorming*
- Melakukan wawancara dengan berbagai sumber
- Melakukan observasi terhadap objek
- Membuat kuisisioner
- Membuat rancangan model dan prototype
- Melakukan *survey* untuk menentukan kepuasan pelanggan
- Melakukan *testing*

Contoh sumber kebutuhan yang mungkin tidak bisa diidentifikasi oleh pelanggan secara langsung adalah sebagai berikut:

- ❖ Kebijakan Bisnis
- ❖ Standar Operasional Organisasi
- ❖ Kebutuhan Lingkungan Bisnis (misalnya, laboratorium, infrastruktur teknologi informasi, dan fasilitas lainnya)
- ❖ Teknologi yang diterapkan saat ini

*Subpractices:*

1. Melibatkan stakeholder yang relevan dengan menggunakan metode untuk memunculkan kebutuhan.

### b. SP 1.2 Mengembangkan Kebutuhan Pelanggan

Setelah mendapatkan kebutuhan pelanggan, hal yang dilakukan adalah mengembangkan kebutuhan tersebut dengan cara mendokumentasikan semua kebutuhan yang telah digali. Kebutuhan pelanggan ini dapat mencakup kebutuhan, harapan, dan kendala yang berkaitan dengan proses verifikasi dan validasi. Hasil dari pengembangan kebutuhan pelanggan adalah keputusan mengenai bisnis serta dampak teknis yang ditimbulkan dari kebutuhan tersebut.

*Subpractices:*

1. Mendokumentasikan kebutuhan stakeholder ke dalam kebutuhan pelanggan.
2. Menentukan batasan untuk verifikasi dan validasi.

## 2. SG 2 Mengembangkan Kebutuhan Produk

Kebutuhan pelanggan dianalisis dengan pengembangan konsep operasional untuk mendapatkan kebutuhan yang lebih rinci dan tepat untuk memenuhi kebutuhan yang terkait dengan setiap fase siklus hidup produk dan kebutuhan komponen produk. Kebutuhan tersebut kemudian dialokasikan untuk fungsi produk dan komponen produk termasuk produk, sumber daya manusia, dan proses.

### a. SP 2.1 Menetapkan Kebutuhan Produk dan Komponen Produk

Tujuan dari SP 2.1 ini adalah membangun dan memelihara komponen kebutuhan produk dan produk, yang didasarkan pada kebutuhan pelanggan. *Typical Work Product:*

1. Kebutuhan yang Diperoleh
2. Kebutuhan Produk
3. Kebutuhan Komponen Produk

*Subpractices:*

1. Mengembangkan kebutuhan dalam hal teknis yang diperlukan untuk produk dan desain komponen produk.
2. Mengembangkan hasil dari penggalan kebutuhan ke dalam sebuah keputusan yang berupa desain kebutuhan.

### b. SP 2.2 Mengalokasikan Kebutuhan Komponen Produk

Tujuan dari SP 2.2 ini adalah untuk mengalokasikan kebutuhan pada setiap komponen produk. *Typical Work Products :*

1. Lembar alokasi kebutuhan
2. Alokasi kebutuhan untuk sementara

3. Kendala / dampak dari desain
4. Kebutuhan yang diperoleh
5. Hubungan antara kebutuhan yang diperoleh

*Subpractices :*

1. Mengalokasikan kebutuhan untuk fungsi.
2. Mengalokasikan kebutuhan untuk komponen produk.
3. Mengalokasikan kendala desain pada komponen produk.
4. Membuat dokumen hubungan antara kebutuhan yang dialokasikan.

**c. SP 2.3 Mengidentifikasi Kebutuhan Antarmuka**

Tujuan dari SP 2.3 ini adalah mengidentifikasi kebutuhan interface antara fungsi dan objek. Secara fungsional kebutuhan interface dapat mendorong pengembangan solusi alternatif pada pengembangan sistem perangkat lunak. Hal yang dilakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan Interface antara produk atau komponen produk dalam arsitektur produk yang telah ditetapkan. *Typical Work Products:*

1. Kebutuhan *Interface*

*Subpractices:*

1. Mengidentifikasi interface secara eksternal dan internal untuk produk seperti pengujian pada peralatan, sistem transportasi, sistem pendukung, dan fasilitas manufaktur.
2. Mendefinisikan dan mengembangkan kebutuhan. Kebutuhan interface didefinisikan dengan istilah seperti origination, tujuan, stimulus, karakteristik data untuk perangkat lunak, dan karakteristik listrik dan mekanik untuk perangkat keras.

**3. SG 3 Menganalisis dan Memvalidasi Kebutuhan**

Pada SG 3 ini setiap kebutuhan dianalisis dan divalidasi, dan didefinisikan dengan fungsi yang dikembangkan. Praktek-praktek spesifik dari analisis dan validasi bertujuan untuk

mendukung pengembangan kebutuhan. Praktek-praktek spesifik yang terkait dengan tujuan tertentu meliputi analisis dan validasi kebutuhan yang berhubungan dengan lingkungan pengguna. Analisis dilakukan untuk menentukan apakah dampak lingkungan operasional tersebut memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan para *stakeholder*. Definisi dari fungsi yang dibutuhkan juga ditetapkan. Tujuan dari analisis adalah untuk menentukan kebutuhan produk yang bisa memuaskan kebutuhan stakeholder. Kemudian diterjemahkan ke dalam kebutuhan pelanggan. Selanjutnya kebutuhan divalidasi untuk meningkatkan produk yang dihasilkan.

#### a. **SP 3.1 Menetapkan Konsep dan Skenario**

Tujuan dari SP 3.1 ini adalah untuk membentuk dan mempertahankan konsep operasional dan skenario yang terkait. Sebuah skenario ini biasanya berisi tentang urutan peristiwa yang terjadi dalam pengembangan produk secara eksplisit dari beberapa kebutuhan stakeholder. Konsep operasional untuk produk tergantung pada solusi desain dan skenario. Operasional konsep dan skenario yang berkembang memudahkan pemilihan komponen solusi produk ketika diimplementasikan. Operasional konsep dan dokumen skenario merupakan interaksi dari komponen produk dengan lingkungan, pengguna, dan komponen produk lain. *Typical Work Products:*

1. Konsep operasional
2. Pemeliharaan produk atau komponen produk
3. Skenario penjadwalan
4. Kebutuhan baru

#### *Subpractices*

1. Mengembangkan konsep operasional dan skenario yang meliputi fungsionalitas, performa, perawatan, dan dukungan proses.
2. Mengidentifikasi dan mengembangkan skenario secara konsisten dalam memenuhi kebutuhan *stakeholder*.

3. Menentukan lingkungan di mana komponen produk atau produk akan beroperasi, termasuk batas-batas dan kendala yang dihadapi.
4. Melakukan *review* terhadap konsep operasional dan skenario untuk memperbaiki dan menemukan kebutuhan.
5. Mengembangkan konsep operasional secara rinci, sebagai produk dan komponen produk yang dipilih, yang mendefinisikan interaksi antara produk, pengguna akhir, dan lingkungan, , pemeliharaan operasional, dukungan, dan kebutuhan.

**b. SP 3.2 Menetapkan Definisi Kebutuhan Fungsional**

Tujuan dari SP 3.2 ialah membangun dan mempertahankan definisi fungsi yang diperlukan. Definisi fungsi, juga disebut sebagai "analisis fungsional," yaitu deskripsi tentang produk apa yang akan dihasilkan. Definisi fungsi ini mencakup tindakan, urutan, input, output, atau informasi lain yang berkaitan dengan produk yang akan dihasilkan. *Typical Work Products:*

1. Fungsional arsitektur
2. *Activity diagrams* dan *use case*
3. Analisis berorientasi objek dengan layanan atau metode yang diidentifikasi

*Subpractices*

1. Menganalisis dan mengukur fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna akhir.
2. Menganalisis kebutuhan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional.
3. Mengalokasikan kebutuhan pelanggan ke dalam kebutuhan.
4. Mengalokasikan fungsional dan kinerja kebutuhan.

**c. SP 3.3 Menganalisis Kebutuhan**

Tujuan SP 3.3 adalah untuk menganalisis kebutuhan Kebutuhan yang dianalisis kemudian dijadikan dasar untuk kebutuhan yang lebih rinci dan tepat untuk tingkat yang lebih rendah dari hirarki produk. *Typical Work Products:*

1. Laporan resiko kebutuhan
2. Usulan perubahan kebutuhan untuk menyelesaikan resiko
3. Kebutuhan utama
4. Teknis pengukuran kinerja

***Subpractices***

1. Melakukan analisis kebutuhan stakeholder untuk menghilangkan konflik.
2. Menganalisis kebutuhan untuk menentukan apakah kebutuhan tersebut sudah memenuhi kebutuhan tujuan yang lebih tinggi.
3. Menganalisis kebutuhan untuk memastikan kelayakan kebutuhan dan dapat diverifikasi.
4. Mengidentifikasi kebutuhan utama yang memiliki pengaruh kuat pada biaya, jadwal, fungsionalitas, resiko, atau kinerja.
5. Mengidentifikasi tolak ukur kinerja teknis yang akan dilacak selama pengembangan usaha.
6. Menganalisis konsep operasional dan skenario untuk menyempurnakan kebutuhan pelanggan, kendala, dan *interface* dan untuk menemukan kebutuhan baru.

**d. SP 3.4 Menganalisis Kebutuhan untuk Pencapaian Keseimbangan**

Tujuan dari SP 3.4 adalah untuk menganalisis kebutuhan dan menyeimbangkan kebutuhan stakeholder dan kendala. *Typical Work Products:*

1. Penilaian resiko yang berkaitan dengan kebutuhan



*Subpractices*

1. Menggunakan model, simulasi, dan prototyping untuk menganalisis keseimbangan kebutuhan stakeholder dan kendala yang ditimbulkan. Hasil analisis dapat digunakan untuk mengurangi biaya produk dan resiko dalam mengembangkan produk.
2. Melakukan penilaian resiko atas kebutuhan dan arsitektur fungsional.
3. Memeriksa dampak dari konsep siklus hidup kebutuhan produk terhadap resiko.

**e. SP 3.5 Memvalidasi Kebutuhan**

SP 3.5 ini bertujuan untuk memvalidasi kebutuhan dan memastikan agar produk yang dihasilkan sesuai dengan keinginan *stakeholder*. Validasi kebutuhan dilakukan pada awal pengembangan sistem sehingga validasi akhir yang sukses. Kegiatan ini diintegrasikan dengan kegiatan manajemen resiko. Contoh teknik yang digunakan untuk validasi kebutuhan, sebagai berikut:

- ❖ Melakukan analisis
- ❖ Melakukan simulasi
- ❖ Membuat *prototyping*

*Subpractices:*

1. Menganalisis kebutuhan untuk menentukan resiko.
2. Menelusuri kelengkapan kebutuhan dengan mengembangkan representasi produk (misalnya, *prototipe*, simulasi, model, skenario, dan *storyboard*) dan dengan mendapatkan umpan balik dari stakeholder yang relevan.
3. Mengidentifikasi isu-isu validasi terhadap kebutuhan pelanggan.



## 2.7 Supermarket Sakinah

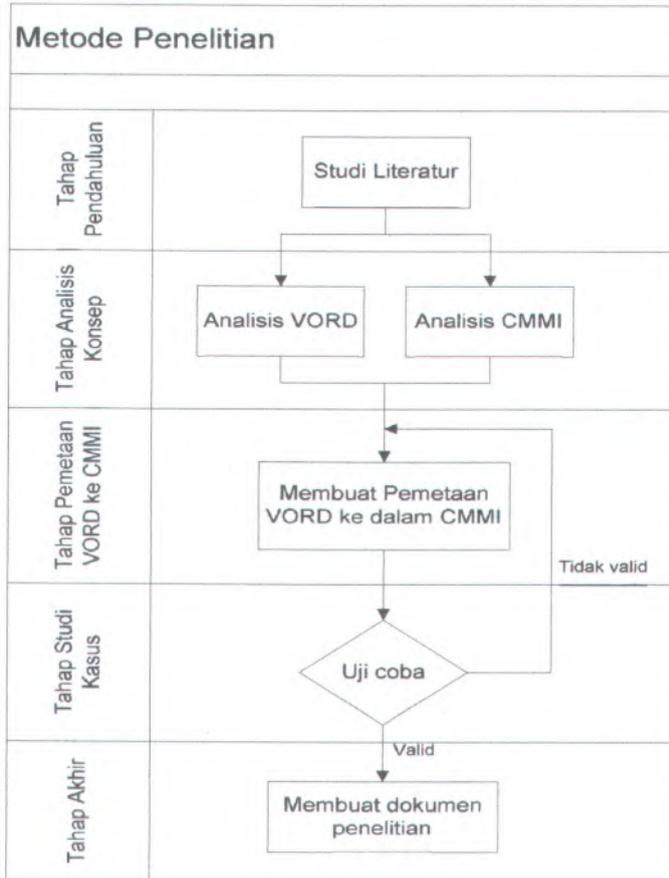
Supermarket Sakinah terletak di jalan Arif Rahman Hakim No. 32, Keputih, Surabaya. Supermarket ini merupakan salah satu tempat tujuan bagi masyarakat untuk membeli barang-barang kebutuhan sehari-hari, terutama bagi mahasiswa. Hal ini disebabkan karena harga produk yang dijual disana lebih murah dibandingkan dengan yang lain. Sampai sekarang pun Sakinah belum membuka cabang dimanapun. Sakinah sendiri terbagi dalam divisi-divisi pelayanan antara lain: supermarket yang melayani kebutuhan sehari-hari, stationery yang melayani berbagai macam alat tulis sekolah dan kantor, toko buku yang menjual berbagai macam buku, dan warnet yang buka 24 jam. Selain itu, Sakinah juga memberi kesempatan kepada pemilik usaha yang lain untuk mengembangkan usahanya di Sakinah dengan cara menyewa stan di dalam supermarket Sakinah.

Sakinah menjalin banyak kerjasama dengan distributor produk-produk yang akan di jual di Sakinah. Masing-masing divisi usaha di Sakinah di-*supply* oleh lebih dari satu distributor. Dengan begitu diharapkan persediaan barang yang ada tidak akan mengalami kekosongan stok. Sakinah menyediakan pembelian partai maupun eceran kepada konsumen. Setiap pembayaran yang dilakukan akan mendapatkan bukti pembayaran dari kasir.

SDM (Sumber Daya Manusia) yang dimiliki oleh Sakinah adalah pegawai yang selalu dikembangkan baik jumlah maupun *skill* yang dimiliki. Hal ini bertujuan untuk memberikan pelayanan yang baik pada Sakinah maupun konsumen. Pegawai-pegawai tersebut ditempatkan di semua divisi usaha yang dikelola oleh Sakinah. *Staff* di dalam Sakinah terbagi menjadi dua yaitu *staff official* dan *employee*.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian berisi tentang rencana kegiatan untuk menyelesaikan masalah penelitian dan panduan dalam proses pengerjaan tugas akhir agar dapat berjalan secara terarah dan sistematis. Metode penelitian ditunjukkan pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Metode Penelitian**

Secara garis besar, metode penelitian di dalam Tugas Akhir terdiri dari lima tahapan yaitu, sebagai berikut :

1. Tahap Pendahuluan
2. Tahap Analisis Konsep
3. Tahap Pemetaan VORD ke dalam CMMI
4. Tahap Studi Kasus
5. Tahap Akhir

Setiap tahapan di dalam metode penelitian tersebut terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan agar proses pengerjaan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Detail dari setiap tahapan dalam metode penelitian ini antara lain:

### **3.1 Tahap Pendahuluan**

Tahap pendahuluan adalah tahap awal yang dilakukan pada pengerjaan tugas akhir. Pada tahap ini dilakukan studi literatur yang merupakan suatu upaya untuk mendapatkan referensi mengenai informasi dan data yang diperlukan dalam pembuatan tugas akhir ini. Studi literatur atau studi pustaka dilakukan dengan cara mencari informasi mengenai konsep VORD dan CMMI melalui literatur yang berupa buku, jurnal, dan internet. Salah satu referensi yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah pedoman *CMMI for Development* versi 1.2 yang disusun oleh *CMMI Product Team, Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University* pada bulan Agustus 2006 dan *Software Engineering 6th edition*. Dengan mempelajari studi pustaka ini akan menghasilkan suatu pemahaman yang akan digunakan sebagai acuan untuk mengerjakan langkah selanjutnya dalam pembuatan pemetaan VORD ke dalam CMMI.

## 3.2 Tahap Analisis Konsep

Tahap yang kedua adalah analisis terhadap konsep yang digunakan pada tugas akhir ini. Pada tahap analisis ini terbagi menjadi dua yaitu analisis VORD dan analisis CMMI. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah kerangka kerja VORD dapat dipetakan ke dalam CMMI. Di dalam analisis konsep ini akan dibahas secara detail hubungan antara VORD dan CMMI di dalam mengidentifikasi suatu kebutuhan perangkat lunak. Dengan adanya pendekatan CMMI, maka diharapkan dalam pendefinisian kebutuhan perangkat lunak menjadi semakin berkualitas dan dapat dijalankan sesuai dengan proses bisnis dan harapan dari setiap stakeholder.

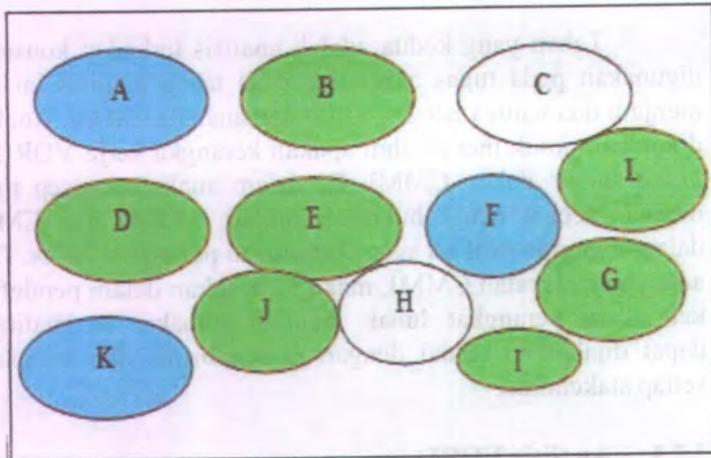
### 3.2.1 Analisis VORD

Analisis VORD ini akan membahas tentang bagaimana mendefinisikan kebutuhan sistem perangkat lunak yang akan dikembangkan dengan menggunakan konsep VORD sebagai metode untuk pendefinisian kebutuhan. Di dalam VORD terdapat empat tahap yaitu, *viewpoint identification*, *viewpoint structuring*, *viewpoint documentation*, *viewpoint sistem mapping*. Detail dari tahapan VORD ialah sebagai berikut :

#### 3.2.1.1 Viewpoint Identification

Identifikasi *viewpoint* meliputi penemuan *viewpoint* berdasarkan layanan yang akan diterima oleh setiap *viewpoint*. Di dalam tahap ini, kita melakukan identifikasi terhadap kebutuhan langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Mendaftar semua *stakeholder* yang ada di dalam sistem perangkat lunak tersebut dengan melakukan *brainstorming*.
- b. Setelah itu, kita identifikasi mana yang termasuk ke dalam *viewpoint* dan *service* (layanan) di dalam kebutuhan sistem perangkat lunak dalam bentuk *bubble* (seperti gelembung balon) yang ditunjukkan dalam gambar 3.2.



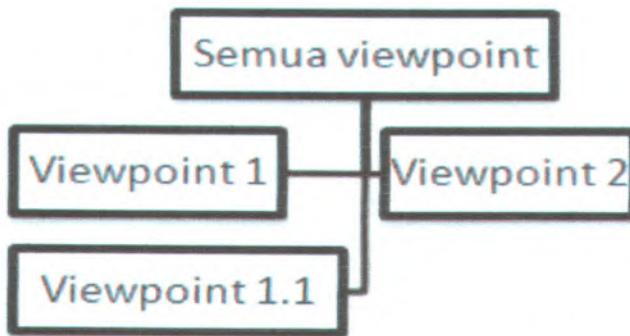
**Gambar 3.2 Bubbles VORD**

**Keterangan :**

- Mengidentifikasi *viewpoints* yang ditunjukkan dengan *bubble* warna biru.
  - Mengidentifikasi *service* (layanan) yang ditunjukkan dengan *bubble* warna hijau.
- c. Mengalokasikan layanan ke dalam *viewpoint* (kemungkinan setiap *viewpoint* memiliki layanan lebih dari satu).

### 3.2.1.2 *Viewpoint Structuring*

Strukturisasi *viewpoint* ini meliputi pengelompokan *viewpoint* menjadi satu hirarki. Layanan umum digambarkan pada *level* yang paling tinggi dan diwarisi oleh *viewpoint* di *level* yang lebih rendah. Adapun tahapan strukturisasi ini seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.3 berikut ini.



Gambar 3.3 Tahap *structuring*

### 3.2.1.3 *Viewpoint Documentation*

Dokumentasi *viewpoint* meliputi cara untuk mendeskripsikan setiap *viewpoint* dan layanan yang telah ditentukan sebelumnya. Tujuan dari *viewpoint documentation* ini adalah untuk memetakan kebutuhan sistem atau layanan terhadap masing-masing *viewpoint* sesuai dengan *viewpoint structuring*. Pemetaan kebutuhan tersebut meliputi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Hasil dari *viewpoint documentation* digunakan sebagai acuan pembuatan *use case*. Bentuk dari dokumentasi VORD seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Dokumentasi *Viewpoint*

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS		
Identifier	Label	Description	Type	Source V.P

Keterangan :

- *Viewpoints* menunjukkan pengguna atau orang yang terlibat di dalam sistem tersebut.
- *Identifier* menunjukkan level dari pengguna.
- *Label* menunjukkan nama pengguna.
- *Requirements* menunjukkan kebutuhan yang terdapat di dalam sistem tersebut baik kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non-fungsional.
- *Description* menunjukkan deskripsi kebutuhan dari pengguna yang terdapat di dalam sistem.
- *Type* menunjukkan jenis kebutuhan yang digunakan di dalam sistem apakah termasuk ke dalam SV (*service*) atau NF (*non-fungsional*).
- *Source Viewpoint* menunjukkan sumber dari *viewpoint* yang ada di dalam sistem.

#### 3.2.1.4 *Viewpoint System Mapping*

Tahap ini meliputi pengimplementasian dokumentasi *viewpoint* menjadi *object-oriented design* dengan menggunakan informasi layanan yang dicakup dalam *viewpoint*. *Template* dari sistem *mapping* dapat ditunjukkan pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2 System MappingViewpoint**

<i>Viewpoints/pengguna</i>	<i>Layanan/service</i>

Keterangan :

- *Viewpoint / pengguna* menunjukkan orang yang terlibat di dalam sistem tersebut.
- *Layanan / service* menunjukkan kebutuhan fungsional dan non – fungsional di dalam sistem.

### 3.2.2 Analisis CMMI

Pada tugas akhir ini hanya akan membahas tentang proses area RD (*Requirement Development*) yang terdapat di dalam CMMI. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui praktek-praktek mana saja di dalam RD yang sesuai konsep VORD yang terkait dengan masalah identifikasi kebutuhan sistem. Adapun *goal* dan *practice* yang dimiliki oleh RD adalah sebagai berikut:

1. SG 1 Mengembangkan Kebutuhan Pelanggan
  - SP 1.1 Menggali Kebutuhan
  - SP 1.2 Mengembangkan Kebutuhan Pelanggan
2. SG 2 Mengembangkan Kebutuhan Produk
  - SP 2.1 Membangun Kebutuhan Produk dan **Komponen Produk**
  - ~~SP 2.2 Mengalokasikan Kebutuhan Komponen Produk~~
  - SP 2.3 Mengidentifikasi Kebutuhan Antarmuka
3. SG 3 Menganalisis dan Memvalidasi Kebutuhan
  - SP 3.1 Menetapkan Konsep dan Skenario
  - SP 3.2 Menetapkan Definisi Kebutuhan Fungsional
  - SP 3.3 Menganalisis Kebutuhan
  - SP 3.4 Menganalisis Kebutuhan untuk Pencapaian Keseimbangan
  - SP 3.5 Memvalidasi Kebutuhan
4. GG 1 Pencapaian Tujuan Spesifik
  - GP 1.1 Menjalankan Praktek Spesifik
5. GG 2 Mengelola Manajemen Organisasi
  - GP 2.1 Menetapkan Kebijakan Organisasi
  - GP 2.2 Merencanakan Proses
  - GP 2.3 Menyediakan Sumber Daya
  - GP 2.4 Menetapkan Tanggung Jawab
  - GP 2.5 Melatih Orang
  - GP 2.6 Menetapkan Konfigurasi

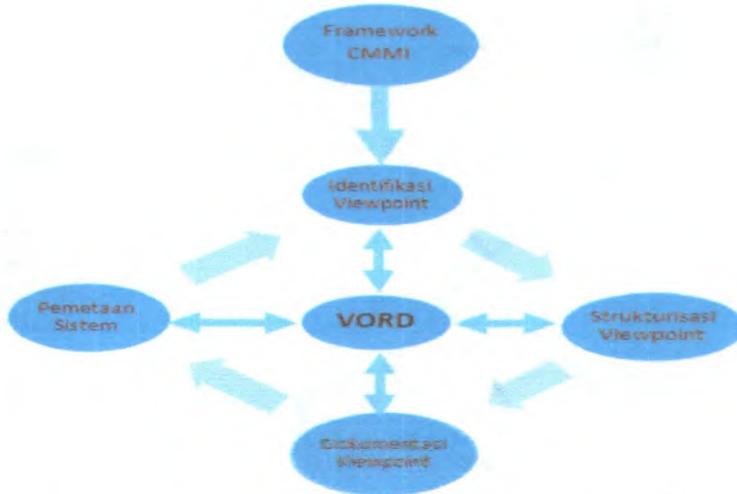
- GP 2.7 Mengidentifikasi dan Melibatkan Stakeholder yang Relevan
  - GP 2.8 Memantau dan Mengendalikan Proses
  - GP 2.9 Mengevaluasi secara Obyektif
  - GP 2.10 Mereview Status dengan Manajemen Tingkat Tinggi
6. GG 3 Mengelola Definisi Proses
    - GP 3.1 Menetapkan Definisi Proses
    - GP 3.2 Mengumpulkan Informasi Peningkatan
  7. GG 4 Mengelola Proses Kuantitatif Organisasi
    - GP 4.1 Menetapkan Tujuan Kuantitatif Proses
    - GP 4.2 Menstabilkan Kinerja Subproses
  8. GG 5 Mengoptimasi Proses Organisasi
    - GP 5.1 Menjamin Perbaikan Proses secara Berkelanjutan
    - GP 5.2 Mengidentifikasi Akar Penyebab Masalah

### **3.3 Tahap Pemetaan dari VORD ke dalam Pendekatan CMMI**

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah membuat pemetaan antara VORD dan pendekatan CMMI. Pemetaan ini dilakukan dengan menggabungkan setiap tahap yang dimiliki VORD ke dalam praktek – praktek CMMI pada proses area RD, mulai dari *generic goal*, *generic specific*, *specific practice*, dan *specific goal*.

Sebelum adanya pemetaan VORD ke dalam CMMI, proses identifikasi kebutuhan perangkat lunak hanya menggunakan metode VORD saja. Hasil dari identifikasi yang dilakukan sering kali tidak sesuai dengan proses bisnis dan harapan *stakeholder* yang terlibat di dalam sistem. Framework CMMI ini digunakan untuk menentukan kualitas suatu proses pengembangan sistem. CMMI merupakan standar yang mampu menilai kapabilitas dan kematangan suatu proses. Dengan memasukkan CMMI ke dalam konsep VORD, maka akan

meningkatkan kualitas proses pengidentifikasian kebutuhan. Proses penggabungan CMMI ke dalam VORD seperti yang terlihat pada gambar 3.4.

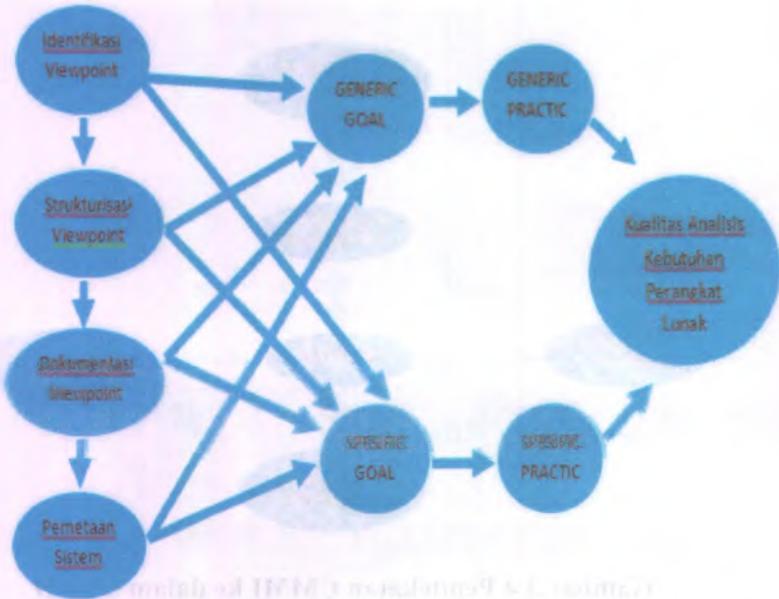


**Gambar 3 4 Pendekatan CMMI ke dalam VORD**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap pemetaan VORD ke dalam CMMI adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis setiap tahapan VORD dan CMMI.
2. Apabila ada tahapan VORD yang sesuai dengan praktek yang ada di dalam proses area RD pada CMMI, maka langsung digabungkan sampai tahap akhir di dalam konsep VORD.
3. Kemudian menganalisis hasil penggabungan tersebut pada setiap tahapan VORD sampai tahap akhir, yaitu pemetaan sistem.
4. Mendeskripsikan hasil dari pemetaan tersebut sehingga akan terbentuk suatu proses / langkah baru di dalam mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak yang lebih berkualitas.

Alur proses pemetaan VORD ke dalam CMMI seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.5.



**Gambar 3.5 Pemetaan VORD ke dalam pendekatan CMMI**

Di dalam tahap pemetaan VORD ke dalam CMMI dilakukan juga tahap perbandingan untuk mengetahui perbedaan proses pengembangan kebutuhan perangkat lunak dengan menggunakan VORD murni dan menggunakan pemetaan VORD ke dalam CMMI. Hasil dari perbandingan tersebut dapat dijadikan bahan sebagai penelitian lanjut untuk menentukan besarnya biaya yang dibutuhkan dalam proses pengidentifikasian kebutuhan.

### 3.4 Tahap Studi Kasus

Setelah didapatkan hasil pemetaan, langkah selanjutnya ialah melakukan uji coba dengan menggunakan studi kasus sistem penjualan Sakinah. Di dalam tahap ini dilakukan pengujian kualitatif untuk mengetahui bagaimana hasil analisis kebutuhan perangkat lunak dari sistem penjualan Sakinah jika menggunakan pemetaan VORD ke dalam CMMI. Tahapan studi kasus ini dimulai dengan pengumpulan informasi mengenai sistem penjualan Sakinah berdasarkan hasil wawancara, *review* dokumen, dan observasi. Setelah data terkumpul, maka dianalisis dan dipetakan ke dalam pemetaan VORD dengan CMMI. Kemudian hasil pemetaan dari Sakinah tersebut divalidasi untuk membuktikan kebenaran dari pemetaan yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil validasi tersebut berupa *checklist* terhadap analisis kebutuhan perangkat lunak pada sistem penjualan Sakinah. Apabila hasil uji coba yang dilakukan tidak sesuai dengan hasil pemetaan, maka kembali ke tahapan pemetaan untuk mengecek kebenarannya.

### 3.5 Tahap Akhir

Tahap terakhir dari proses pengerjaan penelitian ini adalah tahap penyusunan dokumen penelitian. Dokumen ini berisi tentang semua tahapan yang terjadi di dalam melakukan penelitian tugas akhir ini. Pada tahapan ini semua hasil yang telah diperoleh dari tahapan-tahapan sebelum ini didokumentasikan secara rapi sesuai dengan standar yang berlaku dalam penulisan buku tugas akhir di lingkungan Jurusan Sistem Informasi ITS.

## BAB IV PEMETAAN VORD KE DALAM CMMI

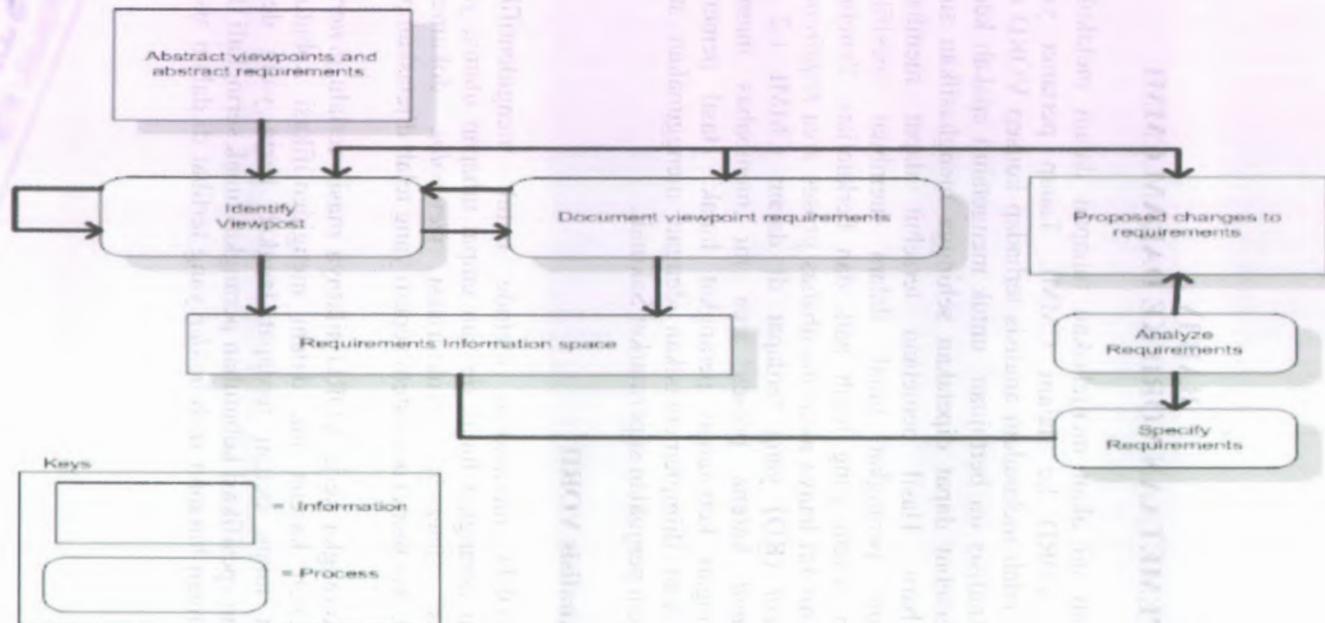
Bab ini akan menjelaskan tahapan dalam melakukan pemetaan VORD ke dalam CMMI. Tahap pertama yang dilakukan ialah melakukan analisis terhadap konsep VORD dan CMMI. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua konsep tersebut dapat dipetakan sehingga menghasilkan suatu metode baru. Hasil pemetaan tersebut dapat membantu pengembang perangkat lunak dalam membuat spesifikasi kebutuhan sistem yang lebih baik dan berkualitas. Penelitian Tugas Akhir ini hanya akan membahas proses area *requirement development* (RD) yang terdapat di dalam CMMI 1.2 *for Development* karena proses area ini membahas masalah pengembangan kebutuhan perangkat lunak. Hasil pemetaan tersebut akan diimplementasikan dengan menggunakan studi kasus sistem penjualan supermarket Sakinah.

### 4.1 Analisis VORD

VORD merupakan metode untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak dengan empat tahapan utama, yaitu identifikasi *viewpoint*, strukturisasi *viewpoint*, dokumentasi *viewpoint*, dan pemetaan sistem seperti yang telah dijelaskan pada bab III.

Kerangka kerja VORD sifatnya masih terlalu *general* / umum. Oleh karena itu, dalam mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak belum terdapat langkah kerja yang detail. Pembuatan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak seringkali tidak sesuai dengan harapan *stakeholder* yang terlibat di dalam sistem tersebut.





**Gambar 4.1 Model Proses VORD**  
(M. Salem, Ahmed, 2010)

Model proses VORD berdasarkan gambar 4.1 disimpulkan bahwa:

1. Langkah pertama dari VORD ialah mengidentifikasi viewpoint yang terlibat di dalam sistem dengan menggunakan teknik *brainstorming*.
2. Mendaftar semua kebutuhan fungsional maupun non-fungsional yang terlibat di dalam sistem.
3. Menentukan apakah sudut pandang interaksi ada untuk kebutuhan masing-masing. Hal ini dilakukan dengan menganalisis daftar yang dibuat pada langkah satu, bersama dengan spesifikasi untuk setiap kebutuhan. Jika kebutuhan hanya memiliki satu sudut pandang yang terkait, maka dapat diambil asumsi bahwa tidak ada interaksi sudut pandang yang terjadi untuk kebutuhan itu dan tidak ada analisis lebih lanjut yang dapat dilakukan. Jika ada dua atau lebih sudut pandang terdaftar, maka analisis lebih lanjut dilakukan. Jika ada tidak ada interaksi, maka ini mungkin merupakan indikasi dari kebutuhan majemuk. Dalam hal ini, kebutuhan mungkin harus dibagi menjadi dua atau lebih kebutuhan. Analisis yang dilakukan ialah analisis spesifikasi kebutuhan.
4. Menentukan hirarki atau struktur *viewpoint* dari tingkat yang tertinggi ke tingkat yang lebih rendah.
5. Mendokumentasikan interaksi sudut pandang yang ditemukan. Hasilnya ditampilkan dalam sebuah matriks interaksi yang memiliki baris dan kolom untuk setiap sudut pandang dan nama kebutuhan yang sesuai dengan sistem.
6. Kemudian memetakan kebutuhan masing-masing sudut pandang yang terkait ke dalam desain yang berbasis objek untuk pengembangan sistem selanjutnya.

#### 4.2 Analisis CMMI

CMMI ialah suatu model pendekatan untuk peningkatan proses sebuah organisasi. CMMI terdiri dari praktek-praktek penilaian dalam bentuk dokumen- dokumen dari berbagai bidang yang berbeda. Proses area yang pada CMMI yang digunakan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah *requirement development (RD)*. Proses area RD merupakan proses pengembangan kebutuhan di dalam CMMI yang bertujuan untuk menganalisis pelanggan, produk, dan komponen kebutuhan produk, mendapatkan, dan memahami kebutuhan sistem. Pada proses area RD terdiri dari SG (*Spesific Goal*) yang diuraikan ke dalam SP (*Spesific Practice*) dan GG (*Generic Goal*) yang diuraikan ke dalam GP (*Generic Practice*) seperti yang telah dijelaskan pada bab II.

Kerangka kerja yang ada di dalam RD merupakan praktek-praktek yang menyajikan aktivitas secara detail yang sudah berstandar. Praktek-praktek RD lebih fokus pada pengembangan kebutuhan perangkat lunak. RD digunakan mengukur kualitas dari kemampuan dan kematangan kebutuhan perangkat lunak.

#### 4.3 Pemetaan VORD ke dalam CMMI

Kerangka kerja CMMI dapat membantu untuk meningkatkan kualitas analisis kebutuhan perangkat lunak dalam pengembangan sebuah sistem. Oleh karena itu, pada penelitian Tugas Akhir ini akan dibuat pemetaan antara VORD ke dalam CMMI. Sebelum melakukan pemetaan, dilakukan analisis tentang perbedaan antara konsep VORD dan CMMI secara umum. Langkah ini dilakukan untuk mendapatkan keselarasan apakah VORD dan CMMI bisa dipetakan dengan baik. Karena VORD merupakan sebuah metode dalam menganalisis kebutuhan. Sedangkan CMMI merupakan standar untuk meningkatkan kualitas dari pengembangan sistem perangkat lunak. Perbedaan antara VORD dan CMMI dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4 1 Perbedaan VORD dan CMMI

VORD	CMMI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merupakan sebuah metode analisis kebutuhan</li> <li>• Merupakan kumpulan kebutuhan stakeholder dalam pengembangan sistem perangkat lunak</li> <li>• Bersifat eksternal terhadap sistem sehingga merupakan cara yang alami untuk membentuk struktur proses elitasi kebutuhan.</li> <li>• Mudah diimplementasikan untuk memutuskan apakah <i>viewpoint</i> dan kebutuhan yang dirancang bersifat valid atau tidak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merupakan sebuah model pengembangan kualitas</li> <li>• Bersifat institusional dan mudah diimplementasikan pada semua area proses bisnis</li> <li>• Mengakomodasi banyak organisasi dengan berbagai program.</li> <li>• Praktek – praktek atau kontrol objektif bersifat progresif dan lebih jelas.</li> <li>• Merupakan metode penilaian (<i>assessment</i>) yang efektif dan efisien pada berbagai disiplin ilmu</li> <li>• Integrasi dari rekayasa sistem perangkat lunak sehingga dapat menambah produktivitas dan kualitas produk.</li> </ul>

Berdasarkan tabel 4.1 tersebut, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut ini:

1. VORD merupakan suatu metode dalam mengidentifikasi kebutuhan dengan pendekatan *viewpoint* (sudut pandang) yang bersifat general sehingga tahapan VORD masih dapat dispesifikasikan atau didetailkan dengan baik.
2. CMMI merupakan suatu metode dalam kerangka kerja suatu proses yang terdiri dari praktek – praktek atau kontrol objektif yang lebih detail dan lebih jelas.

3. CMMI dapat diimplementasikan secara luas pada bidang disiplin ilmu dan dapat diintegrasikan dengan sistem perangkat lunak.
4. CMMI mampu digunakan untuk mengukur peningkatan suatu proses yang terjadi di dalam sebuah sistem.
5. VORD dipetakan ke dalam CMMI akan menghasilkan sebuah metode baru dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem secara detail dan terstruktur.

Setelah dilakukan analisis antara VORD dan CMMI, langkah selanjutnya ialah membuat pemetaan VORD ke dalam pendekatan CMMI. Hasil dari pemetaan nantinya akan diimplementasikan dengan menggunakan studi kasus sistem penjualan yang terdapat di Sakinah. Pemetaan VORD ke dalam CMMI dapat ditunjukkan pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Pemetaan VORD ke dalam CMMI**

No.	VORD	Praktek – Praktek CMMI	Keterangan
1.	<b>Tahap Identifikasi Viewpoint</b>	<b>GG 2 Mengelola proses</b> - GP 2.3 Menyediakan sumber daya - GP 2.4 Menetapkan tanggung jawab - GP 2.7 Mengidentifikasi dan melibatkan stakeholder yang relevan <b>SG 1 Mengembangkan kebutuhan pelanggan / pengguna sistem</b> - SP 1.1 Mengumpulkan kebutuhan <b>SG 2 Mengembangkan kebutuhan produk</b> - SP 2.1 Menetapkan	Identifikasi <i>viewpoint</i> berhubungan dengan sumber daya dan <i>stakeholder</i> yang mempunyai tanggung jawab masing – masing terhadap sistem. Identifikasi <i>viewpoint</i> merupakan langkah awal untuk menentukan <i>viewpoint</i> (pengguna sistem) dan layanan /service (kebutuhan sistem)

No.	VORD	Praktek – Praktek CMMI	Keterangan
		kebutuhan produk dan komponen produk	
	1.1 Mengidentifikasi <i>viewpoint</i> yang terlibat di dalam sistem	<b>GG 2 Mengelola proses</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GP 2.3 Menyediakan sumber daya</li> <li>- GP 2.4 Menetapkan tanggung jawab</li> <li>- GP 2.5 Melatih sumber daya / pengguna sistem</li> <li>- GP 2.7 Mengidentifikasi dan melibatkan stakeholder yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Viewpoint</i> merupakan sudut pandang pengguna sistem.</li> <li>- <i>Viewpoint</i> berhubungan dengan sumber daya pengguna.</li> <li>- Setiap <i>viewpoint</i> memiliki tanggung jawab terhadap layanan // <i>service</i>.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan identifikasi <i>viewpoint</i> sesuai dengan kebutuhan sistem .</li> <li>- Setiap pengguna sistem memiliki keahlian yang berbeda – beda.</li> <li>- Pelatihan sumber daya manusia (SDM) bertujuan untuk mendukung ketrampilan orang – orang ahli dalam menjalankan sistem</li> </ul>
		<b>SG 1 Mengembangkan kebutuhan pelanggan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SP 1.1 Mengumpulkan kebutuhan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penentuan <i>viewpoint</i> dilakukan dengan mengidentifikasi <i>stakeholder</i> yang</li> </ul>

No.	VORD	Praktek – Praktek CMMI	Keterangan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- terlibat di dalam sistem.</li> </ul> <i>Viewpoint</i> digunakan untuk mengembangkan kebutuhan pengguna sistem
	1.2 Mengidentifikasi layanan atau <i>service</i> di dalam sistem	<b>SG 2 Mengembangkan kebutuhan produk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SP 2.1 Menetapkan kebutuhan produk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Layanan / <i>service</i> merupakan kebutuhan sistem.</li> <li>- Kebutuhan produk merupakan kebutuhan fungsional sistem (kebutuhan yang langsung berhubungan dengan sistem) dan kebutuhan komponen produk merupakan non – fungsional (kebutuhan yang tidak langsung berhubungan dengan sistem).</li> </ul>
2.	<b>Tahap Strukturisasi <i>Viewpoint</i></b>	<b>GG 2 Mengelola proses</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GP 2.10 Melakukan <i>review</i> dengan manajemen tingkat tinggi</li> </ul> <b>SG 2 Mengembangkan kebutuhan produk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SP 2.2 Mengalokasikan kebutuhan produk</li> </ul>	Tahap strukturisasi ialah mengalokasikan kebutuhan sistem dalam bentuk hirarki sesuai dengan tingkatan <i>viewpoint</i> .

No.	VORD	Praktek – Praktek CMMI	Keterangan
	2.1 Mengidentifikasi kasi <i>viewpoint</i> yang saling berhubungan menjadi sebuah hirarki	<b>GG 2 Mengelola proses</b> - GP 2.10 Melakukan <i>review</i> dengan manajemen tingkat tinggi <b>SG 2 Mengembangkan kebutuhan produk</b> - SP 2.2 Mengalokasikan kebutuhan produk dan komponen produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Viewpoint</i> yang telah diidentifikasi di-<i>review</i> berdasarkan hirarki manajemen dari tingkat yang tinggi ke tingkat yang lebih rendah.</li> <li>- Layanan umum digambarkan pada tingkat hirarki yang paling tinggi.</li> <li>- Setiap <i>viewpoint</i> dialokasikan berdasarkan kebutuhan sistem.</li> </ul>
3.	<b>Tahap Dokumentasi Viewpoint</b>	<b>SG 1 Mengembangkan kebutuhan pelanggan</b> - SP 1.2 Mengembangkan kebutuhan pelanggan <b>SG 3 Analisis dan validasi kebutuhan</b> SP 3.3 Analisis kebutuhan	Tahap dokumentasi <i>viewpoint</i> ialah tahap mendeskripsikan <i>viewpoint</i> dan layanan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Setiap <i>viewpoint</i> dipetakan berdasarkan layanan masing – masing.
	3.1 Mendeskripsikan <i>viewpoint</i>	<b>SG 1 Mengembangkan kebutuhan pelanggan</b> - SP 1.2 Mengembangkan kebutuhan pelanggan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Viewpoint</i> yang telah teridentifikasi, didokumentasikan dengan baik untuk mengembangkan</li> <li>- kebutuhan pelanggan / pengguna sistem</li> </ul>

No.	VORD	Praktek – Praktek CMMI	Keterangan
	3.2 Mendeskripsikan layanan atau <i>service</i>	<b>SG 3 Analisis dan validasi kebutuhan</b> - SP 3.3 Analisis kebutuhan	- Layanan / kebutuhan dikembangkan, dianalisis, dan didokumentasikan untuk membedakan apakah termasuk kebutuhan fungsional atau non - fungsional.
4.	<b>Tahap Pemetaan Sistem / System Mapping</b>	<b>GG 2 Mengelola proses</b> - GP 2.8 Memantau dan mengendalikan proses <b>SG 2 Mengembangkan kebutuhan produk</b> - SP 2.3 Mengidentifikasi kebutuhan antarmuka <b>SG 3 Analisis dan validasi kebutuhan</b> - SP 3.1 Menetapkan konsep dan skenario operasional - SP 3.2 Menetapkan fungsionalitas definisi kebutuhan - SP 3.4 Analisis pencapaian keseimbangan kebutuhan - SP 3.5 Validasi kebutuhan	Pemetaan sistem <i>viewpoint</i> dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan UML sistem, mengidentifikasi kebutuhan interface, membuat konsep operasional sistem dan dasar untuk melakukan evaluasi dan validasi terhadap kebutuhan sistem.
	4.1 Implementasi dokumen <i>viewpoint</i>	<b>GG 2 Mengelola proses</b> - GP 2.8 Memantau dan mengendalikan proses	- Viewpoint /pengguna dan layanan yang telah didokumentasikan

No.	VORD	Praktek – Praktek CMMI	Keterangan
	menjadi desain objek yang berorientasi sebagai acuan dalam pembuatan UML ( <i>use case diagram</i> )	<b>SG 2 Mengembangkan kebutuhan produk</b> - SP 2.3 Mengidentifikasi kebutuhan antarmuka <b>SG 3 Analisis dan validasi kebutuhan</b> - SP 3.1 Menetapkan konsep dan skenario operasional - SP 3.2 Menetapkan fungsionalitas definisi kebutuhan - SP 3.4 Analisis pencapaian keseimbangan kebutuhan - SP 3.5 Validasi kebutuhan	- dievaluasi dan divalidasi untuk mencapai keseimbangan kebutuhan sistem. - Dokumentasi <i>viewpoint</i> sebagai acuan pembuatan UML: <i>usecase diagram, sequence diagram</i> - Dokumentasi <i>viewpoint</i> untuk mengidentifikasi kebutuhan antarmuka sistem. - Dokumentasi untuk skenario sistem

Tidak semua *practice* yang ada di dalam CMMI bisa dipetakan dengan VORD. Hal ini dikarenakan *practice* tersebut tidak sesuai dalam pengembangan kebutuhan perangkat lunak. *Practice* tersebut membahas masalah manajemen organisasi secara luas. *Practice* tersebut antara lain:

- GP 1.1 Menjalankan Praktek Spesifik
- GP 2.1 Menetapkan Kebijakan Organisasi
- GP 2.2 Merencanakan Proses
- GP 2.9 Mengevaluasi secara Obyektif
- GP 3.1 Menetapkan Definisi Proses
- GP 3.2 Mengumpulkan Informasi Peningkatan
- GP 4.1 Menetapkan Tujuan Kuantitatif Proses
- GP 4.2 Menstabilkan Kinerja Subproses
- GP 5.1 Menjamin Perbaikan Proses secara Berkelanjutan
- GP 5.2 Mengidentifikasi Akar Penyebab Masalah.

Hasil dari pemetaan VORD ke CMMI ditunjukkan pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Hasil Pemetaan VORD ke dalam CMMI**

No.	Tahap Pengembangan Kebutuhan	Hasil Pemetaan VORD ke CMMI
1.	<b>Tahap identifikasi viewpoint</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menetapkan tanggung jawab untuk melakukan proses terhadap viewpoint/pengguna sistem dengan mendeskripsikan <i>job desk</i> (pekerjaan) kepada seluruh sumber daya manusia yang terinci ke dalam sebuah SOP perusahaan.</li> <li>2. Menetapkan tanggung jawab untuk menjalankan layanan /kebutuhan yang sesuai dengan keahlian dari pengguna sistem berdasarkan viewpoint.</li> <li>3. Melakukan konfirmasi mengenai tanggung jawab dari masing – masing pengguna sistem.</li> <li>4. Melibatkan stakeholder yang relevan untuk mengidentifikasi viewpoint pengguna dan layanan yang terdapat di dalam sistem sehingga bisa mendapatkan kebutuhan yang sesuai dengan proses bisnis organisasi.</li> <li>5. Mengembangkan kebutuhan produk dan komponen produk sistem dengan analisis yang jelas.</li> </ol>
2.	<b>Tahap strukturisasi viewpoint</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengalokasikan kebutuhan / layanan berdasarkan viewpoint yang telah diidentifikasi.</li> <li>2. Menetapkan kebijakan sistem berdasarkan viewpoint tingkat tertinggi.</li> <li>3. Melakukan review terhadap</li> </ol>

No.	Tahap Pengembangan Kebutuhan	Hasil Pemetaan VORD ke CMMI
		<p>layanan dari manajemen tingkat tinggi ke tingkat rendah dengan visibilitas yang sesuai sistem.</p> <p>4. Secara spesifik, <i>viewpoint</i> tingkat tinggi memberikan kebijakan dan pedoman yang menyeluruh untuk menjalankan sistem dan melakukan pemantauan serta pengendalian sistem secara langsung.</p> <p>5. Memastikan keputusan manajemen tingkat tinggi terhadap perencanaan dan pelaksanaan sistem yang dibuat secara berkala.</p>
3.	Tahap dokumentasi <i>viewpoint</i>	<p>1. Melakukan analisis kebutuhan stakeholder secara rinci berdasarkan informasi yang telah didapatkan dari tahap identifikasi <i>viewpoint</i> dan strukturisasi <i>viewpoint</i>.</p> <p>2. Mengidentifikasi kebutuhan utama yang memiliki pengaruh kuat pada biaya, jadwal, fungsionalitas, resiko, atau kinerja dari sistem.</p> <p>3. Melakukan studi kelayakan terhadap kebutuhan sistem. Input dari studi kelayakan ini adalah deskripsi garis besar sistem dan bagaimana sistem tersebut akan digunakan di dalam organisasi. Hasil dari studi kelayakan berupa laporan yang merekomendasikan apakah kebutuhan tersebut layak untuk dimasukkan ke dalam proses pengembangan sistem.</p> <p>4. Mendokumentasikan layanan / kebutuhan berdasarkan <i>viewpoint</i> pengguna sistem.</p>

No.	Tahap Pengembangan Kebutuhan	Hasil Pemetaan VORD ke CMMI
4.	Tahap <i>pemetaan</i> sistem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merepresentasikan kebutuhan yang telah diperoleh ke dalam sebuah desain objek yang berorientasi berupa UML, yaitu bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. UML ini digambarkan dalam bentuk diagram yang dimodelkan. UML berorientasi objek yang mempunyai beberapa notasi standar. UML mendeskripsikan beberapa <i>Object Oriented Programming</i> (OOP) dengan beberapa <i>diagram</i> antara lain <i>usecase</i>, <i>sequence diagram</i>, <i>class daigram</i>, dan <i>activity diagram</i>.</li> <li>2. Mengidentifikasi <i>interface</i> secara eksternal dan internal untuk semua kebutuhan stakeholder.</li> <li>3. Mendefinisikan dan mengembangkan kebutuhan <i>interface</i>.</li> <li>4. Mengembangkan konsep operasional dan skenario kebutuhan dan viewpoint yang terlibat dalam sistem.</li> <li>5. Mengidentifikasi dan mengembangkan skenario secara konsisten dalam memenuhi kebutuhan stakeholder.</li> <li>6. Melakukan review terhadap konsep operasional dan skenario untuk memperbaiki sistem dan menemukan kebutuhan yang baru.</li> </ol>

No.	Tahap Pengembangan Kebutuhan	Hasil Pemetaan VORD ke CMMI
		7. Menelusuri kelengkapan kebutuhan dengan menggunakan <i>prototipe</i> , simulasi, model, skenario, dan storyboard dan mendapatkan umpan balik dari stakeholder yang relevan. 8. Melakukan verifikasi dan validasi terhadap kebutuhan sistem.

#### 4.4 Perbandingan VORD dan Pemetaan VORD ke CMMI

Identifikasi kebutuhan perangkat lunak sistem dengan menggunakan VORD Murni ditunjukkan pada tabel 4.3.

Tabel 4.4 Tahap VORD Murni

No.	VORD	Deskripsi Identifikasi Kebutuhan VORD
1.	<b>Tahap Identifikasi Viewpoint</b>	Tahap ini merupakan tahap awal dalam mengidentifikasi viewpoint (sudut pandang) pengguna dari suatu sistem perangkat lunak
	1.1 Pengidentifikasian <i>viewpoint</i> yang terlibat di dalam sistem	Pengidentifikasian viewpoint dilakukan dengan <i>brainstorming</i> terhadap sudut pandang yang terlibat di dalam sistem
	1.2 Pengidentifikasian layanan atau <i>service</i> khusus yang diberikan bagi setiap <i>viewpoint</i>	Pengidentifikasian layanan atau <i>service</i> dilakukan dengan <i>brainstorming</i> terhadap sudut pandang yang terlibat di dalam sistem
2.	<b>Tahap Strukturisasi Viewpoint</b>	Tahap ini merupakan pengelompokan viewpoint ke dalam sebuah hirarki untuk menunjukkan tingkat manajemen organisasi dari tingkat tinggi ke tingkat rendah .

No.	VORD	Deskripsi Identifikasi Kebutuhan VORD
	2.1 Pengelompokan <i>viewpoint</i> yang saling berhubungan menjadi sebuah hirarki	Pengelompokan sudut pandang ke dalam sebuah hirarki yang menggambarkan layanan umum pada level paling tinggi dan diwarisi <i>viewpoint</i> pada level yang rendah
3.	<b>Tahap Dokumentasi <i>Viewpoint</i></b>	Tahap ini adalah mendeskripsikan setiap <i>viewpoint</i> dan layanan yang telah ditentukan sebelumnya untuk memetakan kebutuhan sistem terhadap masing – masing <i>viewpoint</i> sesuai dengan hasil strukturisasi <i>viewpoint</i>
	3.1 Pendeskripsian <i>viewpoint</i>	Mendeskripsikan <i>viewpoint</i> yang digunakan dalam sistem perangkat lunak
	3.2 Pendeskripsian layanan atau <i>service</i>	Mendeskripsikan <i>service</i> yang digunakan dalam sistem perangkat lunak
4.	<b>Tahap Pemetaan Sistem / <i>System Mapping</i></b>	Tahap ini merupakan tahap pengimplementasian dokumentasi <i>viewpoint</i> ke dalam sebuah desain berorientasi objek dengan menggunakan informasi layanan yang dicakup dalam <i>viewpoint</i>
	4.1 Pengidentifikasi objek pada desain berorientasi objek yang dicakup pada <i>viewpoint</i>	Mengidentifikasi <i>viewpoint</i> dan layanan ke dalam pemetaan sistem yang nantinya bisa memudahkan sistem analis dalam pembuatan use case suatu sistem perangkat lunak

Berdasarkan tabel 4.2 dan tabel 4.4, maka dapat dilakukan perbandingan antara penggunaan VORD Murni dan Pemetaan VORD ke dalam CMMI untuk mengetahui keefektifan penggunaannya di dalam mengembangkan kualitas kebutuhan sistem perangkat lunak. Tabel perbandingan VORD Murni dan Pemetaan VORD ke CMMI ditunjukkan pada tabel 4.5.

**Tabel 4 5 Tabel Perbandingan VORD dan Pemetaan VORD ke CMMI**

<b>Tahap Identifikasi Kebutuhan</b>	<b>VORD Murni</b>	<b>Pemetaan VORD ke dalam CMMI</b>
<b>Tahap Identifikasi Viewpoint</b>	Mengidentifikasi viewpoint dan layanan /kebutuhan sistem secara umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi viewpoint dan layanan / kebutuhan secara spesifik dimana sudah ditetapkan tanggung jawab yang jelas kepada pengguna terhadap kebutuhan sistem.</li> <li>- Setiap viewpoint yang ada memiliki keahlian yang berbeda-beda.</li> <li>- Penetapan sumber daya pengguna diidentifikasi secara jelas.</li> </ul>
<b>Tahap Strukturisasi Viewpoint</b>	Pengelompokan viewpoint ke dalam sebuah hirarki dari manajemen tingkat tinggi ke tingkat rendah dilakukan secara langsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengelompokan viewpoint dialokasikan secara jelas berdasarkan fungsinya masing – masing viewpoint.</li> <li>- Melakukan review terhadap kebutuhan dari tingkat tinggi ke tingkat rendah sesuai kemampuan pengguna sistem.</li> <li>- Keputusan terhadap kebutuhan sistem dilakukan dengan jelas.</li> </ul>

<b>Tahap Identifikasi Kebutuhan</b>	<b>VORD Murni</b>	<b>Pemetaan VORD ke dalam CMMI</b>
<b>Tahap Dokumentasi <i>Viewpoint</i></b>	Pendesripsian setiap viewpoint dan layanan dilakukan hanya dengan penyusunan dokumen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumentasi yang dibuat dilakukan monitoring pengecekan secara berkala.</li> <li>- Analisis kebutuhan disusun secara rinci.</li> <li>- Dokumentasi kebutuhan disertai dengan biaya, jadwal, resiko, dan kinerja dari sistem.</li> </ul>
<b>Tahap Pemetaan Sistem / <i>System Mapping</i></b>	Melakukan implementasi dokumentasi viewpoint ke dalam sebuah desain berorientasi objek dengan menggunakan informasi layanan yang dicakup dalam viewpoint	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viewpoint /pengguna dan kebutuhan yang sudah diidentifikasi kemudian didokumentasi, dievaluasi dan divalidasi untuk mencapai keseimbangan kebutuhan sistem.</li> <li>- Dokumentasi <i>viewpoint</i> sebagai acuan pembuatan UML: <i>usecase</i>, <i>usecase diagram</i>, <i>sequence diagram</i>, dll.</li> <li>- Dokumentasi kebutuhan yang dibuat dilengkapi dengan konsep dan skenario operasional pada sistem.</li> </ul>

## **BAB V**

### **UJI COBA DAN ANALISIS**

Pada bab V ini akan membahas tentang uji coba dari hasil pemetaan VORD ke dalam CMMI dengan menggunakan studi kasus sistem penjualan Sakinah. Uji coba pemetaan VORD ke CMMI dilakukan dengan pengujian kualitatif yang menekankan pada hasil dalam bentuk deskriptif berupa kata-kata. Menurut Burhan Bungin (Bungin, B, 2007) pengujian kualitatif merupakan prosedur pengujian penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati.

Hasil dari uji coba pemetaan VORD ke CMMI diharapkan dapat membantu pihak Sakinah dalam menganalisis kebutuhan sistem perangkat lunak. Dengan demikian pihak Sakinah dapat melakukan proses bisnisnya dengan baik dan dapat memperoleh keuntungan yang lebih dari sebelumnya.

#### **5.1 Analisis Data Pada Studi Kasus**

Analisis data pada studi kasus ini dilakukan dengan pengumpulan informasi mengenai sistem penjualan supermarket Sakinah didapat dari *review* dokumen sistem penjualan Sakinah, observasi, dan wawancara beberapa pihak yang terlibat di dalam sistem penjualan Sakinah seperti, manajer operasional Sakinah, bagian logistik, dan bagian teknologi informasi (TI). Pertanyaan dan hasil wawancara dapat dilihat pada Lampiran B - daftar pertanyaan dan hasil wawancara. Tujuan dari pengumpulan data dan informasi ini untuk mengetahui sistem penjualan yang ada di Sakinah dan permasalahan yang dihadapi selama ini. Prosedur sistem penjualan yang terdapat di Sakinah dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu :

### a. Pembuatan Daftar Pesanan Barang (DPB)

Sebelum melakukan pembelian ke pihak suplier, Sakinah selalu membuat daftar pesanan barang (DPB), yaitu sebuah dokumen yang digunakan Sakinah dalam sistem penjualannya sebagai panduan untuk memesan barang. Pembuatan DPB ini diawali dengan pengecekan barang yang ada di toko dan gudang untuk mengetahui stok barang yang ada serta berapa banyak barang yang akan dipesan ke pihak suplier yang dilakukan setiap hari. Jika barang tersebut sudah mencapai nilai *stok* minimal akan dicetak dalam Daftar Pesanan Barang (DPB). Kemudian DPB yang telah disetujui, diberikan kepada suplier agar pihak suplier menyediakan barang pesanan.

### b. Pembuatan Order Pembelian atau Purchase Order (PO)

Setelah Daftar Pemesanan Barang dibuat, langkah berikutnya ialah membuat *Purchase Order* (PO). Pembuatan PO ini dilakukan dengan menggunakan sistem barcode yang sudah terdapat di Sakinah. Sebelum dikirim ke suplier, PO ini akan disetujui terlebih dahulu oleh manajer logistik, manajer keuangan dan akuntansi, serta manajer operasional yang ada di Sakinah. Setiap daftar barang – barang yang akan dibeli dari suplier dimasukkan ke dalam form daftar PO. *Order* barang dari pihak suplier yang oleh Sakinah rata – rata dilakukan per minggu atau setiap kunjungan suplier ke Sakinah.

Setelah disetujui oleh manajer, bagian logistik akan membuat Surat *Order* Pembelian yang rangkap dua. Rangkap satu akan dikirim ke bagian gudang dengan menyertakan PO yang telah ada, sedangkan yang rangkap dua dikirim ke suplier untuk melakukan order / pesanan barang.

### c. Negosiasi Harga

Negosiasi harga (penawaran harga) dilakukan pada pada waktu order barang baru. Suplier melakukan kunjungan dengan membawa *sample* barang dan faktur barang yang berisi harga dasar dan harga jual di pasaran. Kemudian bagian logistik melakukan negosiasi harga dengan pihak suplier.

### d. Penerimaan Barang

Suplier mengirimkan barang yang disertai dengan faktur penjualan rangkap 3. Penerimaan barang dari suplier disesuaikan dengan PO yang telah ditandatangani oleh bagian gudang. Karyawan logistik di bagian gudang akan menerima barang dan pihak admin barang akan memeriksa kondisi serta kualitas barang yang dipesan. Apakah barang sudah sesuai dengan pesanan atau tidak. Jika syarat di atas terpenuhi, maka barang tersebut akan diterima dan dimasukkan ke dalam gudang sesuai dengan kategori masing – masing barang. Kemudian manajer logistik akan menandatangani faktur penjualan dengan rangkap tiga. Rangkap satu dikembalikan ke suplier, rangkap dua untuk bagian logistik, serta rangkap tiga untuk bagian keuangan dan akuntansi. Laporan penerimaan barang akan diserahkan kepada bagian keuangan yang disertai dengan faktur penjualan.

Setelah itu, bagian gudang yang bertugas untuk memberi label dikenal dengan sebutan petugas *labelling* akan melakukan barkodisasi (memberi *barcode* atau kode barang pada semua barang yang akan dijual). Kemudian petugas *Entry Data* atau admin data yang sudah ditunjuk oleh Sakinah akan melakukan input data

penerimaan barang dalam DPB (Daftar Penerimaan Barang) yang sudah diberi *barcode*. Kemudian barang tersebut akan disimpan ke dalam toko.

Namun, tidak semua barang yang dijual di Sakinah diberi *barcode*. Sakinah juga menerapkan sistem *sale out* dan *sale in* secara seimbang sehingga tidak banyak barang yang dibuat stok di gudang.

#### **e. Menghitung Statistik Barang**

Setiap 3 bulan sekali karyawan menghitung statistic barang yang ada di toko dengan nilai EOQ (*Economic Order Quantity*) dan ROP (*Reorder Point*) dari masing-masing barang. Berdasarkan perhitungan tersebut, maka akan didapatkan jumlah order yang optimal dan saat pengorderan yang tepat. Dengan perhitungan statistik tersebut secara tepat, maka Sakinah dapat melakukan pemesanan barang ke suplier dengan tepat.

#### **f. Membuat Laporan**

Setiap sebulan sekali karyawan membuat Laporan Persediaan Akhir Barang (LPAB) untuk mengetahui apakah stok barang di LPAB sesuai dengan stok barang yang sebenarnya yang terdapat di toko. Laporan tersebut kemudian ditunjukkan kepada manajer keuangan untuk diarsipkan.

### **5.2 Analisis Pihak yang Terlibat Dalam Sistem Penjualan Sakinah**

Sistem penjualan di Sakinah melibatkan berbagai pihak yang saling berhubungan antara lain sebagai berikut:

1. **Suplier**  
Suplier merupakan pihak yang berhubungan dengan Sakinah secara langsung dalam hal pengadaan barang yang akan dijual.
2. **Kasir**  
Kasir merupakan pihak yang berhubungan langsung dengan pelanggan. Kasir melayani pelanggan pada saat melakukan pembayaran atas barang yang telah dibeli.
3. **Karyawan**  
Karyawan merupakan pihak yang terlibat di dalam sistem penjualan, terutama untuk pengecekan stok barang yang ada di gudang dan toko. Selain itu, Karyawan juga bertugas untuk memberi barcode atau kode barang dari setiap barang yang akan dijual di toko.
4. **Manajer Keuangan**  
Manajer keuangan ialah pihak yang terlibat di dalam sistem. Dimana manajer ini yang mengontrol keuangan (aliran keluar masuknya uang) yang terjadi di dalam Sakinah.
5. **Manajer Logistik**  
Manajer logistik ialah pihak yang terlibat di dalam sistem. Dimana manajer logistik ini bertanggung jawab pada logistik barang di Sakinah. Selain itu, manajer logistik bertugas untuk menjalin hubungan kerjasama dengan suplier-suplier barang yang akan dijual di Sakinah.
6. **Direktur**  
Direktur ialah pihak yang terlibat di dalam sistem yang bertugas untuk mengawasi dan mengontrol semua kegiatan yang terjadi di Sakinah.
7. **Supervisor**  
Supervisor ialah pihak yang terlibat di dalam sistem yang bertugas mengawasi dan mengontrol setiap divisi untuk mengendalikan aliran barang dan memverifikasi kinerja karyawan.

### 5.3 Analisis Permasalahan Studi Kasus

Dari analisis kondisi yang terjadi pada sistem penjualan Sakinah dan melihat berbagai pihak yang terlibat di dalam sistem tersebut, ternyata ada permasalahan-permasalahan yang terjadi di dalam Sakinah antara lain:

**1. Stok barang sering kali mengalami kekosongan**

Salah satu permasalahan yang sering terjadi di Sakinah adalah kekosongan stok barang, terutama barang – barang kebutuhan sehari – hari yang sering dikonsumsi. Hal ini merugikan baik bagi pihak pelanggan maupun pihak Sakinah. Banyak pelanggan yang kecewa apabila stok barang kosong sehingga beralih ke supermarket lain yang mereka anggap lebih lengkap dalam menyediakan kebutuhan barang sehari - hari. Selain itu, masalah tersebut dapat mengurangi kepercayaan pelanggan terhadap pelayanan Sakinah.

**2. Barang sering kali kadaluarsa**

Barang – barang yang dijual di Sakinah sering mengalami kerusakan karena tanggal kadaluarsa, terutama terjadi pada produk makanan dan minuman. Pelanggan sering kali tidak melihat tanggal kadaluarsa yang tertera di dalam setiap barang sehingga barang yang dibeli tidak dapat digunakan. Barang yang kadaluarsa tentunya akan mendatangkan kerugian pada pihak Sakinah.

**3. Penataan Barang**

Perubahan tata letak barang menyebabkan pelanggan kesulitan dalam mencari barang yang dibutuhkan. Hal ini dikarekan penataan barang yang ada disana masih belum baik. Kadang kala ada barang yang penempatannya salah, bukan berdasarkan nama-nama kategorinya.

**4. Informasi Promo Tidak Ada**

Tidak ada informasi mengenai barang yang sedang promo sehingga sistem yang ada sekarang kurang mendukung promosi barang – barang yang dijual.

#### 5.4 Uji Coba Pemetaan VORD ke CMMI

Berdasarkan hasil pemetaan dan analisis data sistem penjualan Sakinah yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya, maka hasil pemetaan tersebut diujicobakan ke dalam studi kasus sistem penjualan Sakinah. Uji coba dilakukan secara kualitatif sehingga hasil yang didapat berupa deskripsi tertulis dari hasil wawancara, *review* dokumen, dan observasi. Hasil uji coba pemetaan VORD ke dalam CMMI ditunjukkan pada tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Hasil uji coba pemetaan VORD ke CMMI pada studi kasus Sakinah**

No.	Tahap Pengembangan Kebutuhan	Hasil Uji Coba Pemetaan VORD ke CMMI
1.	Tahap <i>viewpoint</i> identifikasi	1. Sakinah sudah menetapkan tanggung jawab untuk melakukan proses terhadap <i>viewpoint</i> /pengguna sistem dengan mendeskripsikan <i>job desk</i> (pekerjaan) kepada seluruh sumber daya manusia yang terinci ke dalam sebuah SOP perusahaan. 2. Sakinah sudah mendeskripsikan aktor / pengguna sistem penjualan dengan baik mulai dari supplier, manajer keuangan, manajer logistik, direktur, supervisor, dan admin. Deskripsi lebih lanjut mengenai <i>viewpoint</i> dalam sistem penjualan Sakinah dapat dilihat pada Lampiran A – Dokumentasi dan Pengelompokan Viewpoint. 3. Sakinah telah menetapkan tanggung jawab untuk menjalankan layanan/kebutuhan yang sesuai dengan keahlian dari pengguna sistem penjualan yang ada.

No.	Tahap Pengembangan Kebutuhan	Hasil Uji Coba Pemetaan VORD ke CMMI
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Pengguna sistem barcode penjualan Sakinah telah melakukan konfirmasi mengenai tanggung jawab dari masing-masing pengguna sistem.</li> <li>5. Pihak Sakinah melibatkan stakeholder yang relevan untuk mengidentifikasi viewpoint pengguna dan layanan yang terdapat di dalam sistem sehingga bisa mendapatkan kebutuhan yang sesuai dengan proses bisnis organisasi.</li> <li>6. Pihak Sakinah mengembangkan kebutuhan produk (kebutuhan fungsional sistem) dan komponen produk (kebutuhan non-fungsional sistem) dari sistem penjualan dengan analisis yang jelas sehingga kebutuhan pengguna dapat tercapai dengan baik.</li> </ol>
2.	<b>Tahap</b> <b>strukturalisasi</b> <b>viewpoint</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pihak Sakinah telah mengalokasikan kebutuhan / layanan berdasarkan viewpoint yang telah diidentifikasi dengan baik sehingga <i>job desk</i> dari masing-masing viewpoint terlihat dengan jelas.</li> <li>2. Pihak Sakinah telah menetapkan kebijakan sistem berdasarkan viewpoint tingkat tertinggi. Admin ialah viewpoint yang memiliki hak akses tertinggi. Admin dalam sistem penjualan Sakinah dapat melakukan semua hak akses dari pengguna sistem. Deskripsi lebih lanjut dapat dilihat pada Lampiran</li> </ol>

No.	Tahap Pengembangan Kebutuhan	Hasil Uji Coba Pemetaan VORD ke CMMI
		<p>A – Dokumentasi dan Pengelompokan Viewpoint.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Sakinah belum melakukan review terhadap layanan/kebutuhan dengan visibilitas yang sesuai sistem sehingga sering kali sistem mengalami masalah.</li> <li>4. Sakinah telah menetapkan kebijakan dan pedoman yang menyeluruh untuk menjalankan sistem dan melakukan pemantauan serta pengendalian sistem. Namun, kebijakan tersebut tidak dijalankan dengan baik sehingga hasil yang didapatkan tidak sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.</li> <li>5. Sakinah belum memastikan keputusan manajemen tingkat tinggi terhadap perencanaan dan pelaksanaan sistem yang dibuat secara berkala.</li> </ol>
3.	Tahap dokumentasi <i>viewpoint</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sakinah telah melakukan analisis kebutuhan stakeholder secara rinci berdasarkan informasi yang telah dilakukan dengan menggunakan teknik <i>brainstorming</i>, <i>survey</i>, wawancara, dan observasi dari tahap identifikasi <i>viewpoint</i> dan strukturisasi <i>viewpoint</i>.</li> <li>2. Sakinah sudah melakukan identifikasi terhadap kebutuhan pengguna. Namun, Sakinah tidak mendokumentasikan secara rinci biaya, jadwal, fungsionalitas, resiko, atau kinerja dari sistem dengan baik.</li> </ol>

No.	Tahap Pengembangan Kebutuhan	Hasil Uji Coba Pemetaan VORD ke CMMI
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Sakinah telah melakukan studi kelayakan terhadap kebutuhan sistem. Input dari studi kelayakan ini adalah deskripsi garis besar sistem dan bagaimana sistem tersebut akan digunakan di dalam organisasi. Hasil dari studi kelayakan berupa laporan yang merekomendasikan apakah kebutuhan tersebut layak untuk dimasukkan ke dalam proses pengembangan sistem.</li> <li>4. Selama ini Sakinah tidak memperhatikan masalah pendokumentasian layanan / kebutuhan sistem perangkat lunak dengan baik.</li> <li>5. Sakinah tidak melakukan analisis keseimbangan kebutuhan sistem perangkat dengan baik sehingga tidak bisa mengurangi biaya dan resiko pengembangan sistem.</li> </ol>
4.	<b>Tahap pemetaan sistem</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selama pengembangan sistem penjualan yang dilakukan, Sakinah belum merepresentasikan dengan baik kebutuhan yang telah diperoleh ke dalam sebuah desain objek yang berorientasi berupa UML. Sakinah tidak menggunakan standar dokumentasi kebutuhan secara spesifik. UML di dalam pengembangan sistem tidak dimodelkan ke dalam desain objek yang berorientasi ke dalam notasi standar. Sakinah hanya mendeskripsikan kebutuhan pengembangan sistem perangkat</li> </ol>

No.	Tahap Pengembangan Kebutuhan	Hasil Uji Coba Pemetaan VORD ke CMMI
		<p>lunaknya ke dalam <i>usecase</i> saja. Pihak Sakinah tidak mengembangkan <i>sequence diagram</i>, <i>class diagram</i>, dan <i>activity diagram</i> ke dalam pengembangan sistem penjualannya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sakinah telah mengidentifikasi <i>interface</i> sistem perangkat lunak secara eksternal dan internal untuk memenuhi semua kebutuhan stakeholder yang terlibat di dalam sistem.</li> <li>3. Sakinah telah mendefinisikan dan mengembangkan kebutuhan <i>interface</i> sistem perangkat lunaknya dengan baik. Kebutuhan antamuka digambarkan ke dalam desain yang <i>user friendly</i> sehingga dapat dengan mudah menjadi pedoman bagi <i>programmer</i> dalam mengembangkan sistem.</li> <li>4. Sakinah telah mengembangkan konsep operasional dan skenario kebutuhan dan viewpoint yang terlibat dalam sistem secara jelas dalam bentuk alur proses yang dapat dipahami oleh semua stakeholder yang terlibat.</li> <li>5. Sakinah telah mengidentifikasi dan mengembangkan skenario secara pengembangan sistem penjualan secara konsisten dalam memenuhi kebutuhan stakeholder.</li> <li>6. Sakinah belum melakukan review terhadap konsep operasional dan skenario yang dibuat sehingga</li> </ol>

No.	Tahap Pengembangan Kebutuhan	Hasil Uji Coba Pemetaan VORD ke CMMI
		<p data-bbox="683 244 1074 365">pengembang sistem kesulitan jika ingin memperbaiki sistem yang lama dan kesulitan dalam menemukan kebutuhan yang baru.</p> <p data-bbox="636 365 1074 612">7. Pihak Sakinah belum melakukan verifikasi dan validasi terhadap kebutuhan sistem yang dikembangkan sehingga sering kali terjadi kesalahpahaman antar stakeholder dan aplikasi perangkat lunak yang dihasilkan tidak sesuai dengan proses bisnis perusahaan.</p> <p data-bbox="636 612 1074 827">8. Sakinah belum mempunyai standar yang baku di dalam pengembangan sistem penjualannya sehingga analisis kebutuhan perangkat lunak yang dilakukan menjadi kurang jelas dan sulit dipahami oleh orang lain.</p>

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, maka didapatkan temuan – temuan dari studi kasus sistem penjualan Sakinah pada sistem penjualannya. Hasil temuan ini dapat dijadikan pedoman dalam melakukan analisis kebutuhan perangkat lunak yang berkualitas. Hasil temuan yang dilakukan di Sakinah berisi tentang praktek-praktek CMMI, yaitu proses area requirement development (RD) yang secara tidak langsung telah diimplementasikan dengan baik. Hal ini membuktikan bahwa di dalam setiap pengembangan sistem perangkat lunak harus memperhatikan masalah kualitas untuk mendapatkan hasil yang memuaskan. Hasil temuan dari uji coba di Sakinah dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Hasil Temuan di Sakinah

No.	VORD	Praktek – Praktek CMMI		Keterangan
		Goal	Practice	
1.	<b>Tahap Identifikasi Viewpoint</b>	GG 2	GP 2.3 GP 2.4 GP 2.7	<b>Fully Implemented</b>
		SG 1	SP 1.1	
		SG 2	SP 2.1	
	1.1 Pengidentifikasian <i>viewpoint</i> yang terlibat di dalam sistem	GG 2	GP 2.3 GP 2.4 GP 2.5 GP 2.7	S S S S
		SG 1	SP 1.1	S
	1.2 Pengidentifikasian layanan atau <i>service</i> khusus yang diberikan bagi setiap <i>viewpoint</i>	SG 2	SP 2.1	S
2.	<b>Tahap Strukturisasi Viewpoint</b>	GG 2	GP 2.10	<b>Partially Implemented</b>
		SG 2	SP 2.2	
	2.1 Pengelompokan <i>viewpoint</i> yang saling berhubungan menjadi sebuah hirarki	GG 2	GP 2.10	M
		SG 2	SP 2.2	S
3.	<b>Tahap Dokumentasi Viewpoint</b>	GG 2	GP 2.5	<b>Partially Implemented</b>
		SG 1	SP 1.2	
		SG 3	SP 3.3	
	3.1 Pendeskripsian <i>viewpoint</i>	SG 1	SP 1.2	S
	3.2 Pendeskripsian layanan atau <i>service</i>	SG 3	SP 3.3	M
4.	<b>Tahap Pemetaan Sistem / System Mapping</b>	GG 2	GP 2.8	<b>Not Implemented</b>
		SG 2	SP 2.3	
		SG 3	SP 3.1 SP 3.2 SP 3.4 SP 3.5	

No.	VORD	Praktek – Praktek CMMI		Keterangan
		Goal	Practice	
	4.1 Pengidentifikasian objek pada desain berorientasi objek yang dicakup pada <i>viewpoint</i>	GG 2	GP 2.7	W
			GP 2.8	M
			GP 2.10	W
		SG 2	SP 2.3	S
		SG 3	SP 3.1	M
			SP 3.2	W
			SP 3.4	M
SP 3.5	W			

Keterangan:

1. **S (strong)** jika Sakinah telah melakukan semua praktek-praktek CMMI dalam mengidentifikasi viewpoint dan pengguna dengan baik (*fully implemented*).
2. **M (medium)** jika Sakinah telah melakukan sebagian praktek-praktek CMMI dalam mengidentifikasi viewpoint dan pengguna dengan baik (*partially implemented*).
3. **W (weak)** jika Sakinah telah melakukan semua praktek-praktek CMMI dalam mengidentifikasi viewpoint dan pengguna dengan baik (*not implemented*).

Berdasarkan hasil temuan di Sakinah pada tabel 5.2 dapat dianalisis sebagai kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh Sakinah. Adapun kelebihan yang dapat disimpulkan ialah:

1. Di dalam melakukan analisis kebutuhan Sakinah sudah menetapkan dalam standar kerja mengenai tanggung jawab dan wewenang yang dimiliki oleh setiap karyawannya sesuai dengan keahlian dan *job desk* masing-masing sehingga waktu kerja dapat efektif.
2. Sakinah mengadakan pelatihan terhadap staff yang terlibat di dalam sistem penjualannya.
3. Sakinah mampu menggali kebutuhan pengguna dan layanan dalam sistem penjualannya secara tepat.

4. Sakinah sudah memiliki sistem penjualan berupa *barcode* yang dapat mempermudah proses bisnis dalam mengadakan hubungan kerjasama dengan supplier.

Sedangkan kekurangan yang dapat disimpulkan dari hasil analisis studi kasus di atas adalah

1. Pihak Sakinah tidak merinci dengan baik kebutuhan yang akan dikembangkan meskipun kebutuhan tersebut digali dan mendapatkan informasi yang detail sehingga dalam pengembangan kebutuhan tersebut tidak dapat seimbang.
2. Pihak Sakinah tidak memiliki standar perencanaan untuk tindakan penyelesaian masalah seperti pengontrolan stok barang.
3. Pihak Sakinah belum dapat mendokumentasikan dengan baik kebutuhan dan layanan yang akan dikembangkan, misalnya kebutuhan dalam mengontrol stok barang.
4. Pengembangan kebutuhan yang dilakukan di Sakinah tidak dikomunikasikan dengan baik kepada seluruh stakeholder yang terlibat sehingga sering terjadi kesalahpahaman.
5. Pengimplementasian sistem penjualan Sakinah tidak dilakukan secara tepat. Meskipun sistem yang digunakan sudah terkomputerisasi dan dijalankan secara otomatis, namun banyak karyawan yang masih menggunakan cara manual sehingga memperlambat proses analisis bisnis.

## 5.5 Rekomendasi Perbaikan

Fokus utama di dalam pemetaan VORD ke dalam CMMI ialah mengidentifikasi kebutuhan dan viewpoint sistem perangkat lunak dengan menggunakan standar untuk memperbaiki kualitas proses pengembangan kebutuhan perangkat lunak. Tindakan perbaikan yang direkomendasikan berdasarkan pada hasil uji coba yang telah dilakukan sebelumnya. Agar perbaikan yang dilakukan dapat optimal, maka diperlukan strategi sebagai berikut:

1. Mendokumentasikan dengan baik segala bentuk kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan sistem penjualan, termasuk dalam pembuatan UML (*Unified Modeling Language*).

UML merupakan bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. Karena tergolong bahasa visual, UML lebih mengedepankan penggunaan diagram untuk menggambarkan aspek dari sistem yang sedang dimodelkan. UML tidak berdasarkan pada bahasa pemrograman tertentu. Standar spesifikasi UML dijadikan standar defacto oleh OMG (Object Management Group) pada tahun 1997. UML yang berorientasikan object mempunyai beberapa notasi standar. UML mendeskripsikan beberapa Object Oriented Programming (OOP) dengan beberapa diagram, diantaranya adalah :

1. Diagram Struktur. Diagram ini meliputi:

- *Class diagram*
- *Component diagram*
- *Deployment diagram*
- *Object diagram*

2. Diagram Perilaku. Diagram ini meliputi:

- *Use-case diagram*
- *Sequence diagram*
- *Collaboration diagram*
- *Statechart diagram*
- *Activity diagram*

Dengan adanya pembuatan UML yang jelas akan menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan proses bisnis yang berjalan saat ini.

2. Membuat perencanaan mengenai penggunaan kebutuhan perangkat lunak agar sistem penjualan yang diterapkan dapat mendukung kepuasan pengguna.

3. Melakukan analisis terhadap akar dari suatu permasalahan yang berkaitan dengan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak serta melakukan identifikasi terhadap resiko yang berhubungan dengan kebutuhan.
4. Menetapkan tanggung jawab yang jelas dalam mengelola, memantau, dan melakukan verifikasi terhadap kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan.
5. Melakukan komunikasi secara proaktif dengan para *stakeholder* yang berhubungan dengan pengembangan sistem perangkat lunak agar kebutuhan yang diinginkan dapat sesuai dengan tujuan yang dicapai.

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari tahap-tahap yang telah dilakukan pada penelitian tugas akhir. Selain itu, juga terdapat saran untuk mengembangkan penelitian lanjut ke arah yang lebih baik.

### 6.1 Kesimpulan

Dari uraian pada bab-bab sebelumnya dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. VORD merupakan metode untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem perangkat lunak dengan menggunakan *viewpoint* / sudut pandang pengguna sistem. Sedangkan CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) merupakan suatu metode perbaikan proses yang terdiri dari praktek-praktek yang detail sehingga memberikan unsur-unsur proses yang lebih efektif. CMMI merupakan model pendekatan yang mampu menilai kemampuan dan kematangan dalam mengembangkan sistem perangkat lunak. VORD dan CMMI dapat dipetakan ke dalam CMMI karena kerangka kerja VORD dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem masih bersifat terlalu *general*. Di dalam VORD belum terdapat langkah kerja yang secara detail dalam melakukan identifikasi kebutuhan. Oleh karena itu diperlukan kerangka kerja CMMI yang dapat membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan secara jelas. CMMI berorientasi pada proses atau praktek – praktek aktivitas sehingga secara lebih detail dalam menjelaskan kontrol objektif dalam melakukan identifikasi kebutuhan.
2. Pemetaan VORD ke dalam CMMI dilakukan dengan menggabungkan setiap tahapan yang ada di dalam VORD ke dalam praktek-praktek yang ada di CMMI, khususnya



untuk proses area *requirement development*. Hasil dari pemetaan ini berupa langkah-langkah yang lebih efektif dalam melakukan setiap tahapan dalam melakukan identifikasi kebutuhan sistem sebagai pedoman dalam pembuatan spesifikasi kebutuhan sistem.

3. Uji coba pemetaan VORD ke dalam pendekatan CMMI dilakukan dengan menggunakan studi kasus sistem penjualan Sakinah. Hasil uji coba menyatakan bahwa :
  - a. Sakinah belum melakukan dokumentasi dengan baik terhadap kebutuhan perangkat lunak sistem penjualan.
  - b. Sakinah belum mengelola, mengevaluasi dan memvalidasi kebutuhan perangkat lunak dengan baik.
  - c. Sakinah belum mempunyai skenario penjadwalan secara tepat untuk sistem yang telah dibuat.
  - d. Sakinah belum mempunyai dokumen resiko kebutuhan yang merupakan pedoman untuk melakukan perbaikan sistem perangkat lunak.
  - e. Sakinah belum melakukan penilaian resiko terhadap kebutuhan untuk mengembangkan sistem penjualannya sehingga perangkat lunak yang dihasilkan tidak sesuai dengan proses bisnis yang sedang dijalankan.

## 6.2 Saran

1. Hasil pemetaan VORD ke dalam pendekatan CMMI hanya diujicobakan pada sistem penjualan Sakinah dengan tingkat kebutuhan yang kecil. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan ujicoba di industri lain dengan sistem yang lebih besar tingkat kebutuhannya.

2. Penelitian ini hanya membahas proses area *Requirement Development* pada CMMI. Oleh karena itu, agar hasil pemetaan VORD ke dalam CMMI menjadi lebih baik dapat dipadukan dengan proses area lain yang ada di dalam CMMI.
3. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan merumuskan model kapabilitas dan kematangan kebutuhan sistem perangkat lunak dengan menggunakan pemetaan VORD ke dalam pendekatan CMMI.

## DAFTAR PUSTAKA

CMMI Product Team. (December 2001). *Capability Maturity Model Integration v1.1.CMMI-SW/SE, Continuous Representation*. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.

CMMI Product Team. (December 2001). *Capability Maturity Model Integration v1.1.CMMI-SW/SE, Staged Representation*. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.

CMMI Product Team. (August 2006). *CMMI for Development, Version 1.2: Improving Processes for Better Products, CMU/SEI-2006-TR-008, ESC-TR-2006-008*. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.

M. Salem, Ahmed;. (2010). *Requirement Analysis Through Viewpoints Oriented Requirement Model (VORD)*. *IJACSA* , 6-13.

Sommerville, Ian;. (2003). *Software Engineering 6th edition*. United Kingdom: Pearson Education.

Sun, Yan; Liu, Xiaoqing (Frank);. (2010). *Business-Oriented Software Process Improvement Based On CMMI Using QFD*. *Information and Software Technology* , 79-91.

Wangenheim, Christiane Gress; da Silva, Djoni Antonio; Buglione, Luigi; Scheidt, Rafael; Prikladnicki, Rafael;. (2010). *Best Practice fusion of CMMI-Dev v1.2 (PP, PMC, SAM) and PMBOK 2008*. *Information and Software Technology* , 749-757.

Yoo, Chanwoo; Yoon, Junho; Lee, Byungjeong. (2006). *A Unified Model for the Implementation of Both ISO 9001:2000 and CMMI by ISO-Certified Organizations. System and Software* , 954-961.

## RIWAYAT PENULIS

Penulis dilahirkan di Ponorogo, 30 Oktober 1988, merupakan anak kelima dari lima bersaudara. Penulis menempuh pendidikan formal di SMAN 1 Ponorogo. Setelah lulus, penulis melanjutkan pendidikan di Jurusan Sistem Informasi ITS.



Penulis diterima di Jurusan Sistem Informasi dengan jalur PMDK Beasiswa ITS pada tahun 2007. Penulis pernah menjadi staff kesteri dalam HMSI (Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi) dan staff Sahada dalam KISI (Kajian Islam Sistem Informasi). Penulis pernah mengikuti berbagai pelatihan dan seminar

yang diadakan di ITS maupun di luar ITS.

Dalam tugas akhir ini, penulis mengambil bidang studi Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi (PPSI) dengan judul " PEMETAAN VORD KE DALAM CMMI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK (STUDI KASUS SISTEM PENJUALAN SUPERMARKET SAKINAH)".

## I. Viewpoint Identification

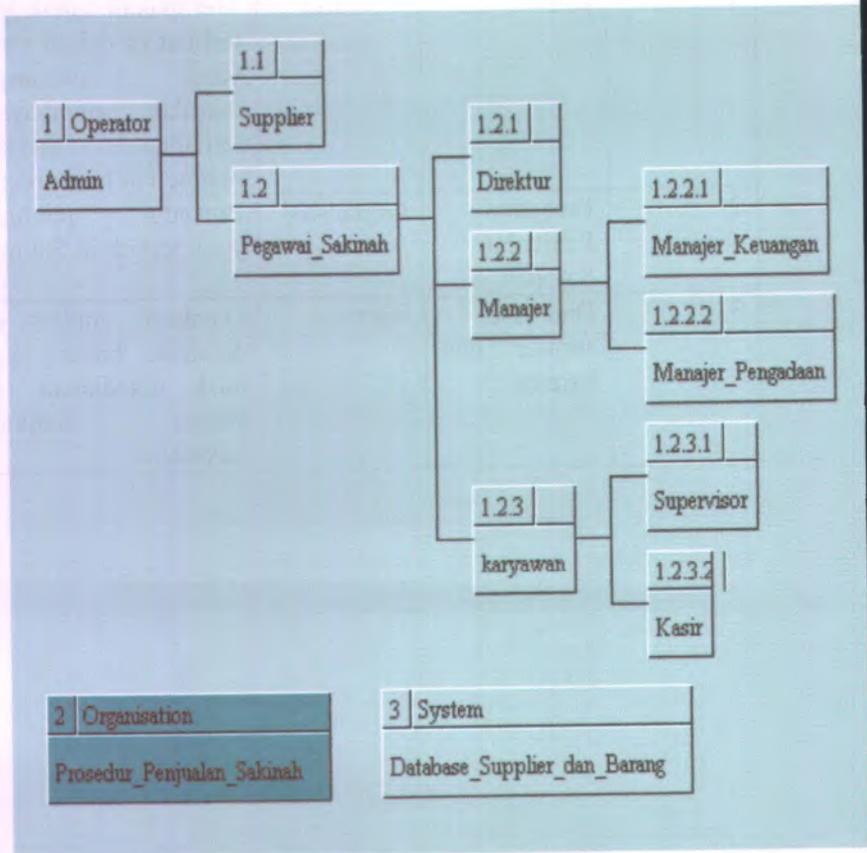
Tabel A. 1. *Viewpoint identification*

Identifier	Label	Type	Description
1	Admin	Operator	Merupakan pihak untuk mengelola hak akses di dalam sistem.
1.1	Suplier	Operator	Merupakan pihak yang berhubungan dengan Sakinah dalam hal logistik barang. Suplier ini ialah pihak yang menyuplai barang – barang yan dijual di Sakinah.
1.2	Pegawai Sakinah	Operator	Merupakan semua pihak yang berhubungan langsung dengan Sakinah secara di dalam sistem penjualan. Pegawai Sakinah ini merupakan semua pihak internal yang berada di Sakinah.
1.2.1	Direktur	Operator	Merupakan pihak yang terlibat di dalam sistem. Dimana direktur ini bertugas untuk melakukan pengawasan dan pengendalian terhadap semua kegiatan yang terjadi di Sakinah. Direktur ini bertanggung jawab atas

Identifier	Label	Type	Description
			kelangsungan proses penjualan di Sakinah.
1.2.2	Manajer	Operator	Merupakan pihak yang terlibat di dalam sistem penjualan. Manajer bertanggung jawab terhadap jalannya proses keuangan dan logistik.
1.2.2.1	Manajer Keuangan	Operator	Merupakan pihak yang terlibat secara langsung dengan sistem. Manajer ini bertugas dalam mengatur masalah keuangan yang terjadi di Sakinah.
1.2.2.2.	Manajer Logistik	Operator	Merupakan pihak yang terlibat di dalam sistem yang menangani masalah logistik barang yang terjadi di Sakinah.
1.2.3.	Karyawan	Operator	Merupakan pihak yang mengelola masalah logistik barang dan pembayaran transaksi dari konsumen.
1.2.3.1	Supervisor	Operator	Merupakan pihak yang terlibat di dalam sistem yang menangani masalah logistik barang dan pengecekan stok barang baik di dalam gudang maupun di dalam toko.

Identifier	Label	Type	Description
1.2.3.2	Kasir	Operator	Merupakan pihak yang terlibat di dalam sistem yang menangani masalah pembayaran terhadap transaksi pembelian konsumen.
2	Prosedur Penjualan Sakinah	Organisasi	Prosedur penjualan yang terjadi di Sakinah
3	Database suplier dan barang	Sistem	Database suplier dan database barang yang telah disediakan oleh sistem penjualan Sakinah.

## II. Viewpoint Structuring



**Gambar A. 1. Viewpoint Structuring Sistem Informasi Penjualan Sakinah**

Berdasarkan gambar A-1, struktur viewpoint Sakinah terdiri dari :

1. Admin merupakan *viewpoint* di dalam sistem penjualan Sakinah yang mempunyai tingkat tertinggi. Admin ini

dapat mengakses semua fungsionalitas dari pengguna sistem.

- 1.1 Suplier merupakan pengguna sistem yang dapat menjalankan fungsionalitas supplier saja.
  - 1.1.1 Pegawai Sakinah terdiri dari tiga bagian yaitu:
  - 1.1.2 Direktur merupakan pihak yang terlibat di dalam sistem yang bertanggung jawab terhadap semua kegiatan yang terjadi di Sakinah
  - 1.1.3 Manajer merupakan pihak yang mengelola aktivitas sistem penjualan Sakinah. Manajer ini terbagi menjadi dua yaitu:
    - 1.1.3.1 Manajer keuangan merupakan pihak yang mengelola keuangan Sakinah
    - 1.1.3.2 Manajer logistik merupakan pihak yang mengelola aktivitas penjualan yang berhubungan dengan penyediaan barang di Sakinah
  - 1.1.4 Karyawan merupakan pihak yang mengatur prosedur sistem penjualan Sakinah
    - 1.1.4.1 Supervisor merupakan pihak yang mengawasi dan mengontrol barang yang masuk dan keluar
    - 1.1.4.2 Kasir merupakan pihak yang bertugas dalam melayani transaksi pelanggan
2. Prosedur penjualan Sakinah merupakan tahapan / alur kerja yang berhubungan dengan sistem penjualan Sakinah
3. Database supplier dan barang merupakan sumber informasi dalam sistem penjualan Sakinah yang berhubungan dengan penyediaan barang

### III. Viewpoint Documentation

Tabel A. 2. Direct Viewpoint Documentation

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label	Description		Type	Source V.P
1	Admin	1.1	Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)	SV	1.2.1
		1.1.1	Login menggunakan parameter username, password dan hak akses (privilege)	NF	1.2.1
		1.2	Tersedia fasilitas untuk meng-edit password pengguna	SV	1.2.1
		1.3	Tersedia fasilitas untuk mengelola hak akses pengguna sistem	SV	1.2.1
1.1	Suplier	1.1.1	Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)	SV	1.2.1
		1.1.1.1	Login menggunakan parameter username, password dan hak akses (privilege)	NF	1.2.1
		1.1.2	Tersedia fasilitas untuk meng-edit password pengguna	SV	1.2.1
		1.1.3	Tersedia fasilitas untuk mengubah informasi data supplier	SV	1.1

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label	Description		Typ e	Source V.P
1.2	Pegawai Sakinah	1.2. 1	Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)	SV	1.2.1
		1.2. 1.1	Login menggunakan parameter username, password dan hak akses (privilege)	NF	1.2.1
		1.2. 2	Tersedia fasilitas untuk meng- <i>edit password</i> pengguna	SV	1.2.1
		1.2. 3	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan neraca	SV	2
		1.2. 4	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan penjualan	SV	2
		1.2. 5	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pembelian barang	SV	2
		1.2. 6	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan laba rugi	SV	2
		1.2. 7	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan stok barang	SV	2
		1.2. 8	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan retur pembelian	SV	2
		1.2. 9	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data suplier	SV	2

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label		Description	Typ e	Source V.P
		1.2. 10	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pembayaran hutang	SV	2
		1.2. 11	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan penjualan kasir	SV	2
		1.2. 12	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan daftar harga jual satuan	SV	2
		1.2. 13	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan daftar harga jual grosir	SV	3
		1.2. 14	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan daftar harga jual promosi	SV	3
		1.2. 15	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data suplier	SV	1.1
		1.2. 16	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pemasukan harian	SV	2
		1.2. 17	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pengeluaran harian	SV	2
		1.2. 18	Tersedia fasilitas untuk menambah data supplier	SV	2
1.2.1	Direktur	1.2. 1.1	Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)	SV	1.2.1

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label	Description		Typ e	Source V.P
		1.2. 1.2	Login menggunakan parameter username, password dan hak akses (privilege)	NF	1.2.1
		1.2. 1.3	Tersedia fasilitas untuk meng- <i>edit</i> <i>password</i> pengguna	SV	1.2.1
		1.2. 1.4	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan neraca	SV	2
		1.2. 1.5	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan penjualan	SV	2
		1.2. 1.6	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pembelian barang	SV	2
		1.2. 1.7	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan laba rugi	SV	2
		1.2. 1.8	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan stok barang	SV	2
		1.2. 1.9	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan retur pembelian	SV	2
		1.2. 1.2 0	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data suplier	SV	2
		1.2. 1.2 1	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pembayaran hutang	SV	2

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label	Description		Typ e	Source V.P
		1.2. 1.2 1	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan penjualan kasir	SV	2
		1.2. 1.2 2	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan daftar harga jual satuan	SV	3
		1.2. 1.2 3	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan daftar harga jual grosir	SV	3
		1.2. 1.2 4	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan daftar harga jual promosi	SV	3
		1.2. 1.2 5	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data suplier	SV	1.1
		1.2. 1.2 6	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pemasukan harian	SV	2
		1.2. 1.2 7	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pengeluaran harian	SV	2
1.2.2	Manajer	1.2. 2.1	Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)	SV	1.2.1
		1.2. 2.1. 1	Tersedia fasilitas untuk meng-edit <i>password</i> pengguna	SV	1.2.1

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label	Description	Typ e	Source V.P	
		1.2. 2.2	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan neraca	SV	2
		1.2. 2.3	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan penjualan	SV	2
		1.2. 2.4	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pembelian barang	SV	2
		1.2. 2.5	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan laba rugi	SV	2
		1.2. 2.6	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan stok barang	SV	2
		1.2. 2.7	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan retur pembelian	SV	2
1.2.2.1	Manajer Keuangan	1.2. 2.1. 1	Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)	SV	1.2.1
		1.2. 2.1. 1.1	Login menggunakan parameter username, password dan hak akses (privilege)	NF	1.2.1
		1.2. 2.1. 2	Tersedia fasilitas untuk meng-edit <i>password</i> pengguna	SV	1.2.1

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label	Description		Typ e	Source V.P
		1.2. 2.1. 3	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan neraca	SV	2
		1.2. 2.1. 4	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan penjualan	SV	2
		1.2. 2.1. 5	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan laba rugi	SV	2
		1.2. 2.1. 6	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data suplier	SV	2
		1.2. 2.1. 7	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pembayaran hutang	SV	2
		1.2. 2.1. 8	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pemasukan harian	SV	2
		1.2. 2.1. 9	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pengeluaran harian	SV	2
		1.2. 2.1. 10	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data karyawan	SV	2
1.2.2.2	Manajer Logistik	1.2. 2.2. 1	Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)	SV	1.2.1

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label	Description		Typ e	Source V.P
		1.2. 2.2. 1.1	Login menggunakan parameter username, password dan hak akses (privilege)	NF	1.2.1
		1.2. 2.2. 2	Tersedia fasilitas untuk meng-edit password pengguna	SV	1.2.1
		1.2. 2.2. 3	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan stok barang	SV	2
		1.2. 2.2. 4	Tersedia fasilitas untuk melihat data suplier	SV	2
		1.2. 2.2. 5	Tersedia fasilitas untuk melakukan pembelian barang	SV	2
		1.2. 2.2. 6	Tersedia fasilitas untuk menambah data suplier	SV	2
		1.2. 2.2. 7	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pembelian	SV	2
1.2.3.	Karyawan	1.2. 3.1	Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)	SV	1.2.1

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label	Description		Typ e	Source V.P
		1.2. 3.1. 1	Login menggunakan parameter username, password dan hak akses (privilege)	SV	1.2.1
		1.2. 3.2	Tersedia fasilitas untuk meng- <i>edit</i> <i>password</i> pengguna	SV	1.2.1
		1.2. 3.3	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan stok barang	SV	2
		1.2. 3.4	Tersedia fasilitas untuk mengubah informasi barang	SV	2
		1.2. 3.5	Tersedia fasilitas untuk melakukan pemasukan harian	SV	2
		1.2. 3.6	Tersedia fasilitas untuk melakukan pengeluaran harian	SV	2
		1.2. 3.7	Tersedia fasilitas untuk menerima pembayaran tunai	SV	2
		1.2. 3.8	Tersedia fasilitas untuk memasukkan barang yang dibeli konsumen	SV	2
		1.2. 3.9	Tersedia fasilitas untuk mencatat penjualan dan mencetak ke nota	SV	2
		1.2. 3.1 0	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual promosi	SV	3

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label	Description		Typ e	Source V.P
		1.2. 3.1 1	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual satuan barang	SV	3
		1.2. 3.1 2	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual grosir	SV	3
1.2.3.1	Supervis or	1.2. 3.1. 1	Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)	SV	1.2.1
		1.2. 3.1. 1.1	Login menggunakan parameter username, password dan hak akses (privilege)	NF	1.2.1
		1.2. 3.1. 2	Tersedia fasilitas untuk meng- <i>edit password</i> pengguna	SV	1.2.1
		1.2. 3.1. 3	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan stok barang	SV	3
		1.2. 3.1. 4	Tersedia fasilitas untuk mengubah stok barang	SV	3
		1.2. 3.1. 5	Tersedia fasilitas untuk menambah stok barang	SV	3

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label	Description		Typ e	Source V.P
		1.2. 3.1. 6	Tersedia fasilitas untuk menghapus stok barang barang	SV	3
1.2.3.2	Kasir	1.2. 3.2. 1	Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)	SV	1.2.1
		1.2. 3.2. 1.1	Login menggunakan parameter username, password dan hak akses (privilege)	NF	1.2.1
		1.2. 3.2. 2	Tersedia fasilitas untuk meng- <i>edit password</i> pengguna	SV	1.2.1
		1.2. 3.2. 3	Tersedia fasilitas untuk melakukan pemasukan harian	SV	2
		1.2. 3.2. 4	Tersedia fasilitas untuk melakukan pengeluaran harian	SV	2
		1.2. 3.2. 5	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan daftar penjualan	SV	2
		1.2. 3.2. 6	Tersedia fasilitas untuk menerima pembayaran tunai	SV	2

VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identif ier	Label	Description		Typ e	Source V.P
		1.2. 3.2. 7	Tersedia fasilitas untuk mencatat penjualan dan mencetak ke nota	SV	2
		1.2. 3.2. 8	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual promosi	SV	3
		1.2. 3.2. 9	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual satuan barang	SV	3
		1.2. 3.2. 10	Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual grosir	SV	3

Tabel A. 3. *Indirect Viewpoint Documentation*

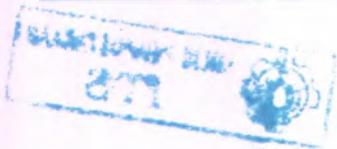
VIEWPOINTS		REQUIREMENTS			
Identifier	Label	Description		Type	Source V.P
2	Prosedur Penjualan Sakinah	2.1	Pembuatan Daftar Pesanan Barang	NF	2
		2.2	Pembuatan Order Pembelian	NF	2
		2.3	Prosedur Negosiasi Harga	NF	2
		2.4	Pembuatan Penerimaan Barang	NF	2
		2.5	Penghitungan Statistik Barang	NF	2
		2.6	Pembuatan Laporan	NF	2
3	Database suplier dan barang	3.1	Desain sistem harus dapat mengadaptasi dan mengambil informasi dari database suplier dan barang	NF	3

#### IV. Viewpoint System Mapping

Tabel A. 5. Viewpoint Sistem Mapping

<b>Viewpoints/ pengguna</b>	<b>Layanan/service</b>
<b>Suplier</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)</li> <li>2. Tersedia fasilitas untuk meng-<i>edit password</i> pengguna</li> <li>3. Tersedia fasilitas untuk mengubah data suplier</li> </ol>
<b>Manajer keuangan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)</li> <li>2. Tersedia fasilitas untuk meng-<i>edit password</i> pengguna</li> <li>3. Tersedia fasilitas untuk melakukan pembelian barang</li> <li>4. Tersedia fasilitas untuk melakukan pembayaran hutang</li> <li>5. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pembelian barang</li> <li>6. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pembayaran hutang</li> <li>7. Tersedia fasilitas untuk melakukan pemasukan harian</li> <li>8. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan penjualan kasir</li> <li>9. Tersedia fasilitas untuk melakukan pengeluaran harian</li> <li>10. Tersedia fasilitas untuk membuat laporan neraca</li> <li>11. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan retur pembelian</li> <li>12. Tersedia fasilitas untuk Melihat laporan penjualan kasir</li> <li>13. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pemasukan harian</li> <li>14. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pengeluaran harian</li> </ol>

<b>Viewpoints/ pengguna</b>	<b>Layanan/service</b>
	15. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan laba rugi 16. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan neraca 17. Tersedia fasilitas untuk menambah data karyawan 18. Tersedia fasilitas untuk menghapus data karyawan 19. Tersedia fasilitas untuk mengubah data karyawan
<b>Kasir</b>	1. Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login) 2. Tersedia fasilitas untuk meng- <i>edit password</i> pengguna 3. Tersedia fasilitas untuk melakukan pemasukan harian 4. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan penjualan kasir 5. Tersedia fasilitas untuk melakukan pengeluaran harian 6. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual satuan barang 7. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual grosir 8. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual promosi 9. Tersedia fasilitas untuk Melihat laporan penjualan kasir 10. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pemasukan harian 11. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pengeluaran harian 12. Tersedia fasilitas untuk menerima pembayaran tunai 13. Tersedia fasilitas untuk mencatat pembayaran dan mencetaknya ke dalam nota
<b>Supervisor</b>	1. Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login) 2. Tersedia fasilitas untuk meng- <i>edit password</i> pengguna



<b>Viewpoints/ pengguna</b>	<b>Layanan/service</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data stok barang</li> <li>4. Tersedia fasilitas untuk menambah barang yang masuk</li> <li>5. Tersedia fasilitas untuk melakukan pembelian barang</li> <li>6. Tersedia fasilitas untuk menghapus daftar barang</li> <li>7. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan penjualan barang</li> </ol>
<b>Manajer Logistik</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)</li> <li>2. Tersedia fasilitas untuk meng-<i>edit password</i> pengguna</li> <li>3. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data suplier</li> <li>4. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data stok barang</li> <li>5. Tersedia fasilitas untuk menambah data suplier</li> <li>6. Tersedia fasilitas untuk menghapus data suplier</li> <li>7. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pembelian barang</li> </ol>
<b>Admin</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tersedia fasilitas untuk masuk ke dalam sistem (login)</li> <li>2. Tersedia fasilitas untuk meng-<i>edit password</i> pengguna</li> <li>3. Tersedia fasilitas untuk melakukan pembelian barang</li> <li>4. Tersedia fasilitas untuk melakukan pembayaran hutang</li> <li>5. Tersedia fasilitas untuk melakukan pemasukan harian</li> <li>6. Tersedia fasilitas untuk melakukan pengeluaran harian</li> <li>7. Tersedia fasilitas untuk membuat laporan neraca</li> <li>8. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data suplier</li> </ol>



<i>Viewpoints/ pengguna</i>	<i>Layanan/service</i>
	9. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data stok barang 10. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual satuan barang 11. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual grosir 12. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan harga jual promosi 13. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pembelian barang 14. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan data hutang 15. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan retur pembelian 16. Tersedia fasilitas untuk Melihat laporan penjualan kasir 17. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pemasukan harian 18. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan pengeluaran harian 19. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan laba rugi 20. Tersedia fasilitas untuk melihat laporan neraca 21. Tersedia fasilitas untuk menambah barang yang masuk 22. Tersedia fasilitas untuk menghapus daftar barang 23. Tersedia fasilitas untuk mengubah informasi barang 24. Tersedia fasilitas untuk menambah data supplier 25. Tersedia fasilitas untuk menghapus data supplier 26. Tersedia fasilitas untuk mengubah data supplier 27. Tersedia fasilitas untuk menambah data karyawan 28. Tersedia fasilitas untuk menghapus data karyawan 29. Tersedia fasilitas untuk mengubah data karyawan 30. Tersedia fasilitas untuk menerima pembayaran tunai 31. Tersedia fasilitas untuk mencatat pembayaran dan mencetaknya ke dalam nota

### FORM WAWANCARA

Organisasi : Jurusan Sistem Informasi  
 Hari/Tanggal : Selasa / 14-Desember-2010  
 Surveyor : Nurma Prita Yanti  
 Nama Pejabat : Pak Fadil  
 Jabatan : Manajer Operasional

1 | Bagaimana sistem penjualan yang terjadi di Sakinah selama ini?

Sistem penjualan di Sakinah hampir sama dengan sistem penjualan yang terdapat di berbagai perusahaan yang bergerak di bidang penjualan seperti supermarket atau swalayan yang lain. Sistem penjualannya dimulai dengan melakukan logistik barang ke berbagai suplier. Kemudian memastikan barang yang dari suplier tersebut sesuai dengan permintaan yang dilakukan oleh bagian karyawan. Kemudian sebagian barang tersebut akan disimpan di dalam gudang sebagai persediaan bila sewaktu - waktu barang mengalami stok minimum. Kemudian setiap proses pembelian atau transaksi dari konsumen dilakukan di kasir dan dicatat sesuai dengan pembelian barang dan harga yang tertera di dalam barang tersebut. Setiap barang yang dijual memiliki barcode untuk mempermudah melakukan pencatatan ke dalam mesin kasir.

2 | Siapa sajakah yang terlibat di dalam sistem penjualan Sakinah ?

Ya semua orang hampir terlibat di dalam sistem tersebut, antara lain direktur, manajer keuangan, manajer logistik, supervisor, kasir, suplier.

3	Apakah sistem penjualan yang diterapkan di Sakinah?
<p>Sakinah sendiri sejak awal memang merupakan supermarket yang melayani kebutuhan sehari – hari. Untuk membantu proses bisnis yang ada, maka Sakinah menggunakan sistem informasi yang berupa barcode untuk menjalankan proses bisnisnya.</p> <p>Dengan adanya sistem informasi penjualan yang berupa barcode tersebut sangat membantu berbagai pihak dalam menjalankan fungsinya masing – masing.</p>	
4	Apakah masalah yang sering terjadi di Sakinah ?
<p>Permasalahan yang berhubungan dengan sistem penjualan Sakinah antara lain :</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="268 773 1027 806">1. <i>Stok</i> barang sering kali mengalami kekosongan</li><li data-bbox="268 811 1027 844">2. Barang sering kali kadaluarsa</li><li data-bbox="268 849 1027 905">3. Penataan barang yang sering mengalami perubahan tata letak</li><li data-bbox="268 910 1027 1009">4. Tidak ada informasi mengenai barang yang sedang promo sehingga sistem yang ada sekarang kurang mendukung promosi barang – barang yang dijual.</li></ol>	

### FORM WAWANCARA

Organisasi : Jurusan Sistem Informasi  
 Hari/Tanggal : Februari 2011  
 Surveyor : Nurma Prita Yanti  
 Nama Pejabat : Pak Syaiful Rahman  
 Jabatan : Supervisor Logistik

1 | Bagaimana sistem pembelian barang (*purchase order*) kepada supplier?

Pembuatan *purchase order* (PO) ini dilakukan dengan menggunakan sistem *barcode* yang sudah terdapat di Sakinah. Sebelum dikirim ke supplier, PO ini akan disetujui terlebih dahulu oleh manajer logistik, manajer keuangan dan akuntansi, serta manajer operasional yang ada di Sakinah. Setiap daftar barang – barang yang akan dibeli dari supplier dimasukkan ke dalam form daftar PO.

Setelah disetujui oleh manajer, bagian logistik akan membuat Surat *Order* Pembelian yang rangkap dua. Rangkap satu akan dikirim ke bagian gudang dengan menyertakan PO yang telah ada, sedangkan yang rangkap dua dikirim ke supplier untuk melakukan order / pesanan barang.

2 | Berapa kali biasanya Sakinah melakukan PO?

*Order* barang kepada pihak supplier oleh Sakinah rata – rata dilakukan per minggu atau setiap kunjungan supplier ke Sakinah.

### FORM WAWANCARA

Organisasi : Jurusan Sistem Informasi  
 Hari/Tanggal : Juni 2011  
 Surveyor : Nurma Prita Yanti  
 Narasumber : Bagian IT

1	Dalam mengembangkan sistem penjualan ini, apakah Sakinah menganalisa kebutuhan perangkat lunak secara jelas?
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Analisa kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan dalam mengembangkan sistem penjualan belum didokumentasikan secara jelas. Pembuatan UML (*Unified Modeling Language*) untuk kebutuhan perangkat tidak didokumentasikan secara jelas sehingga perangkat lunak yang dihasilkan tidak sesuai dengan proses bisnis yang ada saat ini.

2	Apakah Sakinah sudah menetapkan kebijakan secara tertulis terkait dengan masalah kebutuhan pengembangan sistem perangkat lunak?
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

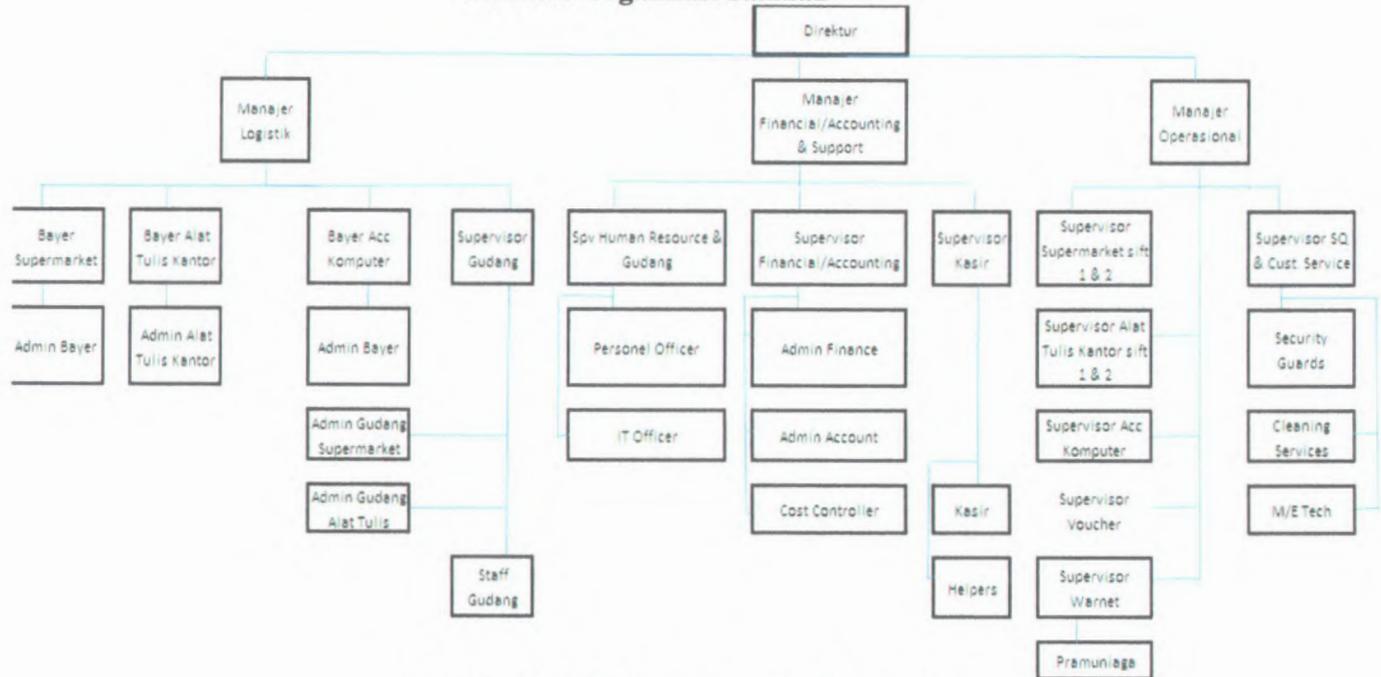
Sakinah belum mempunyai kebijakan secara tertulis yang terkait dengan masalah kebutuhan perangkat lunak dalam pengembangan sistem penjualan. Sakinah hanya menetapkan tanggung jawab kepada pihak pengembang (*developer*) dalam menangani masalah kebutuhan ini. Tidak semua stakeholder dilibatkan ke dalam pengembangan sistemnya sehingga kebutuhan perangkat lunaknya tidak sesuai dengan proses bisnis.

**Tabel C.1 Checklist Dokumen Kebutuhan Sistem Penjualan Sakinah**

No	Pertanyaan	Jawaban	Cek Dokumen
1.	Apakah Sakinah telah mengidentifikasi kebutuhan pelanggan, produk dan komponen produk dengan baik?	Iya, Sakinah mengidentifikasi kebutuhan pelanggan produk, dan komponen produk untuk dijadikan pedoman dalam mendukung sistem penjualan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data kebutuhan pelanggan</li> <li>• Data kebutuhan produk</li> <li>• Data kebutuhan komponen produk</li> </ul>
2	Apakah kebutuhan yang sudah teridentifikasi tersebut dialokasikan dengan baik?	Setiap kebutuhan yang teridentifikasi dialokasikan dengan baik untuk dengan pembuatan batasan desain sistem yang jelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumen alokasi kebutuhan</li> <li>• Batasan desain sistem</li> </ul>
3	Apakah Sakinah mempunyai dokumen interface kebutuhan sistem?	Sakinah telah membuat dokumentasi kebutuhan antarmuka perangkat lunaknya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumen kebutuhan antarmuka / <i>inteface</i></li> </ul>
4	Apakah Sakinah telah mempunyai konsep operasional yang	Sakinah telah membuat konsep operasional dan arsitektur fungsional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep Operasional</li> <li>• Arsitektur fungsional</li> </ul>

No	Pertanyaan	Jawaban	Cek Dokumen
	jelas dalam mengembangkan sistem perangkat lunak?	untuk kebutuhan perangkat lunak dalam mengembangkan sistem penjualan	kebutuhan
5	Apakah Sakinah telah mendokumentasikan secara jelas kebutuhan sistem perangkat lunak?	Sakinah belum mendokumentasikan kebutuhan perangkat lunak secara jelas, misalnya pembuatan UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ) sebatas pada usecase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumen use case</li> </ul>

## Struktur Organisasi Sakinah



**Gambar C.1 Struktur Organisasi Sakinah**

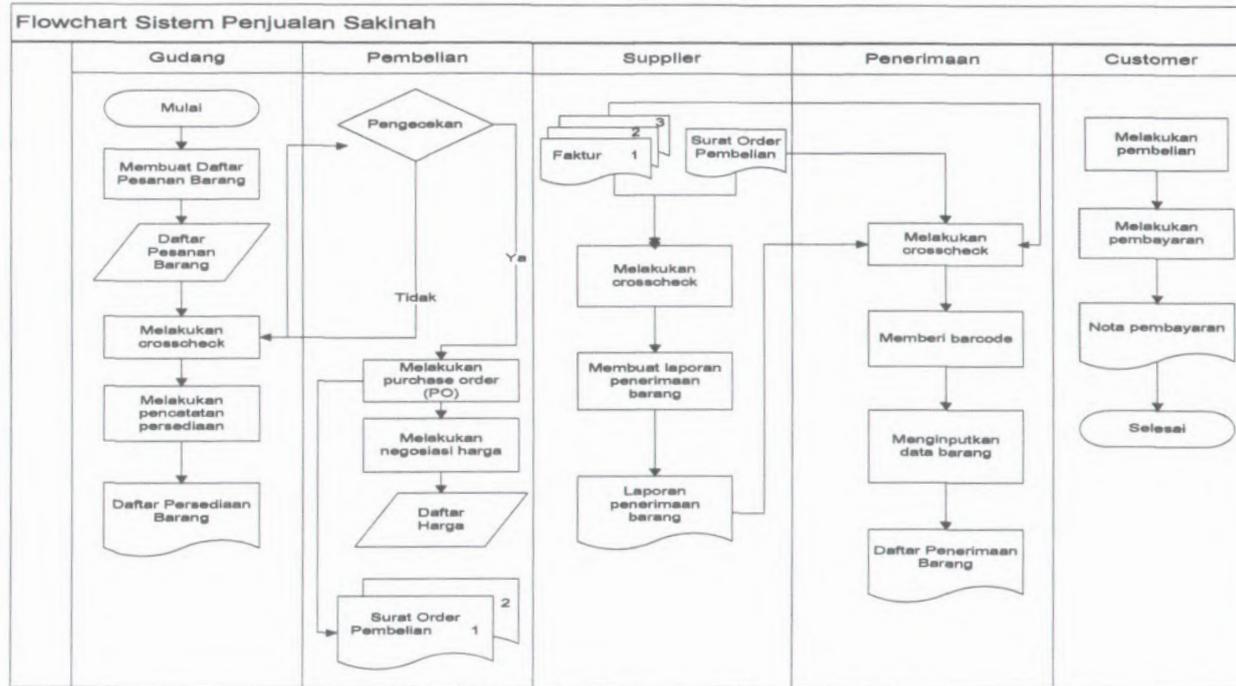
*Halaman ini sengaja dikosongkan*

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## Flowchart / Alur Proses Sistem Penjualan Sakinah



**Gambar C.2 Flowchart Sistem Penjualan Sakinah**