

STANDARD OPERATING PROCEDURE
PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

BAGIAN : SEKRETARIS PERUSAHAAN

NOMOR REVISI : 01

14 November 2014



PT PERKEBUNAN NUSANTARA XII (PERSERO)

Jl. Rajawali No 44

Surabaya



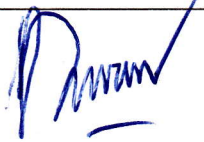

DAFTAR ISI


	Halaman
Daftar Isi	i
Daftar Revisi dan Perubahan	ii
Daftar Pengesahan	iii
1. Pendahuluan	1
2. Tujuan.....	1
3. Definisi	1
4. Ruang Lingkup	6
5. Referensi dan Dokumen Terkait.....	6
6. Prosedur Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Manajemen.....	6
7. Wewenang Dan Tanggungjawab.....	13
8. Flow Chart	17
9. Lampiran dan Gambar	21

DAFTAR REVISI

Tanggal	Disposisi Revisi	Keterangan
11 Januari 2012	Prosedur ini diterbitkan perdana	Versi 00
14 November 2014	Revisi Penjelasan : <ol style="list-style-type: none">1. Perubahan format template SOP, disesuaikan dengan Pedoman Penyusunan SOP.2. Penambahan dokumen terkait, pada poin 53. Penyempurnaan judul dan proses4. Penambahan dokumen lampiran:<ul style="list-style-type: none">- Format Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak- Parameter minimal dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB)- penjelasan mengenai lingkup minimal yang ada di dokumentasi sistem5. Perbaikan tata bahasa	Versi 01

DAFTAR PENGESAHAN

Dibuat Oleh:		Disetujui Oleh:	
Nama	Ir. Herry Purwanto, M.M.	Drs. Bambang Widjanarko, M.Si, Ak	Drs. Irwan Basri, M.M.
Jabatan	Sekretaris Perusahaan	Direktur SDM & Umum	Direktur Utama
Tanda Tangan			
	Tanggal: 10/11/14.	Tanggal : 14 NOV 2014	Tanggal: 14 NOV 2014
Nama	Pascalis Djoko S		
Jabatan	Askabag Bidang TI		
Tanda Tangan			
	Tanggal : 10 NOV 2014		

	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 1 dari 21

1. Pendahuluan

Dalam sebuah pengembangan aplikasi (baik yang dikerjakan secara *outsourc* maupun *insourc*) memerlukan sebuah pengelolaan yang baik. Hal tersebut dimaksudkan agar proyek pengembangan dapat berhasil (tepat waktu, tepat biaya dan tepat fungsi), sehingga investasi yang dikeluarkan baik biaya, waktu maupun tenaga tidak sia-sia. Oleh karenanya perlu disusun standar operasional yang dipedomani dalam setiap pengembangan sistem.


2. Tujuan

- 2.1. Melaksanakan *Good Corporate Governance* (GCG). Karena dengan adanya pengelolaan proyek pengembangan sistem yang baik merupakan salah satu penerapan GCG.
- 2.2. Meningkatkan tata kelola TI PTPN XII (Persero), karena Manajemen Proyek merupakan bagian dari Tata Kelola TI yang baik.
- 2.3. Menjaga pengembangan sistem berjalan sesuai rencana.
- 2.4. Mencapai tujuan pengembangan sistem yang tepat biaya, tepat waktu dan tepat fungsi.
- 2.5. Memaksimalkan sumber daya yang ada dalam pengembangan sistem.
- 2.6. Memiliki dokumentasi pengembangan sistem yang terkelola dengan baik.

3. Definisi

3.1. *Billing Rate* INKINDO (Ikatan Nasional Konsultan Indonesia)

Billing Rate INKINDO (Ikatan Nasional Konsultan Indonesia) adalah daftar estimasi biaya langsung personel dan biaya langsung non personel yang disusun oleh Ikatan Nasional Konsultan Indonesia. Pedoman ini biasa digunakan oleh vendor/konsultan dalam menentukan biaya atas jasa yang ditawarkan. Oleh karenanya dapat pula digunakan sebagai pedoman oleh perusahaan (klien) untuk

	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 2 dari 21

menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) atau Harga Perkiraan Sendiri (HPS).

Untuk *Billing Rate* INKINDO terbaru dapat diunduh di www.inkindo.org

3.2. *Constructive Cost Model (COCOMO)*

COCOMO merupakan model algoritma estimasi biaya perangkat lunak yang sudah umum digunakan dalam menghitung biaya pengembangan perangkat lunak. *COCOMO* adalah singkatan dari *Constructive Cost Model* yang merupakan sebuah kombinasi dari estimasi parameter persamaan dan metode pembobotan. Merupakan model algoritma estimasi biaya perangkat lunak yang dikembangkan oleh Barry Boehm pada tahun 1981 menggunakan dasar regresi formula, dengan parameter yang berasal dari data historis dan karakteristik proyek-proyek saat ini.

3.3. Dokumen Kapabilitas Sistem

Dokumen kapabilitas sistem adalah dokumen yang berisi kapabilitas/kemampuan/fungsi apa saja yang harus dipenuhi oleh sistem yang dibangun. Dokumen ini disusun oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI bersama *end-user* (Bagian terkait). Semakin detil kapabilitas yang disusun, maka akan semakin jelas fungsi apa saja yang harus dimiliki sistem. Dokumen ini nantinya digunakan untuk acuan kerja dan dapat juga digunakan untuk acuan penyusunan *Software Requirement Specification* (SRS) atau Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).

3.4. Dokumentasi Sistem

Dokumentasi sistem adalah dokumen yang merekam dan menggambarkan sebuah Sistem Informasi secara detail. Substansi minimal yang harus ada dalam dokumentasi sistem terlampir pada lampiran 3.

3.5. *End-User*

End User adalah pihak yang nantinya akan menggunakan sistem aplikasi yang dibangun dan/atau pihak yang terlibat dalam proses kerja yang diacu oleh sistem aplikasi yang akan dibangun.

3.6. *Entity Relational Diagram (ERD)*



PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

No. Dokumen:
12/SOP/027/2014

No. Revisi:
01

Tanggal 14 November
2014

Halaman 3 dari 21

Diagram yang menjelaskan struktur database beserta relasinya. Di dalamnya dijelaskan secara rinci entitas dan atribut yang ada.

3.7. *Function* (Fungsi)

Function adalah salah satu organ dalam program komputer dimana *function* memiliki nama tertentu dan mengerjakan sebuah pekerjaan tertentu dalam program. *Function* tersebut dapat dipanggil sewaktu-waktu bila diperlukan dalam program. Dalam teknik pengukuran besar perangkat lunak, dapat juga dengan cara menghitung jumlah *function* yang ada dalam perangkat lunak tersebut.

3.8. *Insourcing*

Pengembangan sistem aplikasi yang dikerjakan secara mandiri oleh perusahaan tanpa bekerja sama dengan pihak luar (vendor/rekanan).

3.9. *Line of Code* (LoC)

Line of Code (LOC) adalah suatu teknik pengukuran besar perangkat lunak dengan cara menghitung jumlah baris kode program yang ada.

3.10. *Outsourcing*

Pengembangan sistem aplikasi yang dikerjasamakan dengan pihak luar vendor/rekanan. Dalam metode pendekatan *outsourcing* ini dikenal pula istilah *co-sourcing*, yaitu pengembangan sistem aplikasi dimana pihak internal perusahaan dan pihak vendor memiliki peran yang sama dan ada pembagian batasan kerja antara perusahaan dan vendor/rekanan.

3.11. *Programming*

Programming adalah salah satu tahap dalam pengembangan sistem aplikasi dimana pada tahap ini dilakukan penerjemahan kebutuhan *end-user* (Bagian terkait) yang tertuang dalam dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak menjadi bahasa pemrograman yang dapat dibaca oleh komputer. Proses ini harus mengacu pada SKPL serta *Use Case Diagram*

3.12. *Software Requirement Specification* (SRS) atau Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL)



PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

No. Dokumen:
12/SOP/027/2014

No. Revisi:
01

Tanggal 14 November
2014

Halaman 4 dari 21

Software Requirement Specification (SRS) atau Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) adalah dokumen yang digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna terhadap sistem. Dokumen SKPL menangkap secara rinci dan lebih detail dari sistem yang diusulkan. Dengan mengacu pada SKPL ini pula setiap proses dalam pengembangan dilakukan.

3.13. SME (*Subject Matter Expert*)

SME (Subject Matter Expert) adalah sebuah tim yang terdiri dari *end-user* (Bagian terkait), Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI dan vendor/rekanan (apabila menggunakan jasa vendor/rekanan). SME ini berfungsi sebagai media/forum komunikasi antara *end-user* (Bagian terkait) dengan tim teknis (Sekretaris Perusahaan c.q bidang TI dan vendor/rekanan, jika menggunakan jasa vendor/rekanan) dalam membahas pengembangan aplikasi. Anggota SME diharapkan memiliki pemahaman yang utuh dan benar terkait bidangnya masing-masing. SME penting dalam sebuah pengembangan sistem aplikasi karena media inilah pendukung komunikasi antar masing-masing elemen.

3.14. *Use Case Template Diagram*

Use case diagram adalah diagram yang mengacu pada dokumen *use case template*. Adapun use case template tersebut digunakan untuk menjelaskan persyaratan fungsional dari sistem yang akan dikembangkan. Menggunakan simbol grafis dan teks untuk menentukan bagaimana pengguna/user dalam perannya akan menggunakan sistem tersebut. Teks tersebut menggambarkan kasus dari sudut pandang pengguna, namun dokumen ini tidak menjelaskan bagaimana sistem bekerja secara internal, struktur internal atau mekanismenya (seperti algoritma pemrograman, kode bahasa pemrograman dan hal teknis lainnya). Secara umum, kasus penggunaan memuat:

- Aktor atau pihak yang terkait dalam proses (nama, deskripsi, status, subclass, dan asosiasi)
- Use cases (nomor, subjek, peristiwa bisnis, nama, prasyarat, asosiasi, input, output)



PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

No. Dokumen:
12/SOP/027/2014

No. Revisi:
01

Tanggal 14 November
2014

Halaman 5 dari 21

- c. Hubungan antara aktor dan Use cases
- d. Hubungan antar use cases
- e. Kondisi yang mempengaruhi keputusan hasil dan proses
- f. Skenario use cases (termasuk nomor, hasil terminasi/penghentian, deskripsi, dan catatan)
- g. Arus tabel proses


3.15. Vendor/rekanan

Vendor/rekanan adalah pihak luar perusahaan yang bekerjasama dengan PTPN XII dalam mengembangkan sistem aplikasi yang dibutuhkan perusahaan. Batasan kerja vendor/rekanan ini tergantung dengan kebutuhan perusahaan, antara lain:

3.11.1 Vendor/rekanan hanya memberikan saran terhadap proses selama pengembangan sistem aplikasi. Tidak turut dalam hal teknis pemrograman dan hanya sebatas penyusunan Use Case, disain *interface*, *programming*, penyusunan database. Pekerjaan yang dikerjakan oleh vendor/rekanan ini selalu diawasi dan direview oleh tim *Subject Matter Expert* (SME) melalui *progress report* yang diberikan oleh vendor/rekanan secara terjadwal.

3.11.2 Vendor/rekanan sebagai pengembang teknis (analisis sistem dan programmer). Vendor/rekanan hanya mengerjakan pekerjaan teknis seperti analisis sistem, disain *interface*, *programming* dan penyusunan database, sedangkan analisis kebutuhan dan penyusunan daftar kapabilitas sistem dilakukan secara internal oleh PTPN XII. Pekerjaan yang dikerjakan oleh vendor/rekanan ini selalu diawasi dan direview oleh tim *Subject Matter Expert* (SME) melalui *progress report* yang diberikan oleh vendor/rekanan secara terjadwal.

3.11.3 Vendor/rekanan sebagai konsultan sekaligus pengembang teknis. Dalam hal ini vendor/rekanan bersama Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI bersama-sama melakukan analisis kebutuhan dan analisis sistem kemudian vendor/rekanan menerjemahkan ke dalam disain *interface*, *programming* dan penyusunan database. Pekerjaan yang dikerjakan oleh vendor/rekanan

	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 6 dari 21

ini selalu diawasi dan direview oleh tim *Subject Matter Expert* (SME) melalui *progress report* yang diberikan oleh vendor/rekanan secara terjadwal.

4. Ruang Lingkup

Standar Operation Procedure ini meliputi seluruh langkah, cara dan tahapan-tahapan yang harus dilakukan dari awal hingga akhir dalam mengembangkan Sistem Aplikasi. Baik yang dikembangkan secara *outsourcing* bersama vendor/rekanan, maupun *insourcing*. Namun tidak meliputi proses teknis tender/lelang, pembayaran jasa konsultan dan proses pembukuan atas biaya yang timbul. SOP ini juga tidak akan membahas mengenai tata cara penggunaan kalkulator COCOMO untuk penghitungan biaya proyek.


5. Referensi dan Dokumen Terkait

- 5.1. Permen BUMN nomor PER-02/MBU/2013 tanggal 18 Februari 2013 tentang Panduan Penyusunan Pengelolaan Teknologi Informasi BUMN
- 5.2. Surat Edaran Direksi nomor 12/SE/213/10 tanggal 12 November 2010 tentang Pelaksanaan Pengembangan Sistem

6. Prosedur Penyusunan Pedoman Penyusunan SOP

- 6.1 Permintaan dari Bagian dan/atau Direksi memberi instruksi/arahan/persetujuan untuk membangun sistem

Pembangunan sistem diawali dengan instruksi/arahan/persetujuan Direksi untuk membangun sistem. Dapat pula permintaan dari Bagian. Namun apabila pengembangan yang diminta oleh Bagian memerlukan prioritas tinggi, wajib mendapat persetujuan Direksi terlebih dahulu dikarenakan dapat berdampak pada program kerja pengembangan sistem yang lain.

	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 7 dari 21

Output pada proses ini:

Memo dari Bagian atau disposisi Direksi

6.2 Identifikasi Kebutuhan

end-user (Bagian terkait) menyusun uraian identifikasi kebutuhan yang nantinya akan diotomasi oleh sistem aplikasi. Uraian bersifat narasi. Tidak terkait dengan fitur-fitur aplikasi, namun hanya menjelaskan kebutuhan *end-user* (Bagian terkait). Uraian mencakup: Alur kerja saat ini/SOP. Untuk memperjelas bagian mana saja yang perlu diotomasi; hambatan atas alur saat ini; output yang diharapkan.

Output pada proses ini:

Dokumen uraian kebutuhan yang disahkan oleh *end-user* (Bagian terkait)

6.3 Penyusunan dokumen kapabilitas sistem

Penyusunan Dokumen Kapabilitas Sistem oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI dan *end-user* (Bagian terkait). Dokumen Kapabilitas Sistem yang disusun ini harus mengacu pada uraian kebutuhan yang dibuat pada poin pertama.

Output pada proses ini:


Dokumen kapabilitas sistem yang disepakati oleh *end-user* (Bagian terkait) dan Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI.

6.4 Penyusunan dokumen SRS/SKPL (bila diperlukan)

Bila diperlukan, dari Dokumen Kapabilitas Sistem yang disusun dapat dibuat *Software Requirement Specification* (SRS) atau Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) dengan format seperti terlampir pada lampiran 1. Pertimbangan perlu atau tidaknya disusun SKPL tergantung pada kompleksitas pekerjaan dan waktu yang tersedia.

Output pada proses ini:

Dokumen SKPL

	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 8 dari 21

6.5 Analisis kompleksitas proses

Dari hasil identifikasi kebutuhan, dokumen kapabilitas sistem dan SKPL (bila disusun), dapat dilakukan analisis apakah pengerjaan sistem aplikasi akan lebih efektif apabila dikerjakan secara *insourcing*, atau *outsourcing/co-sourcing* bersama vendor/rekanan. Hal tersebut ditentukan setelah dilakukan analisis antara kebutuhan, waktu, biaya, SDM dan tujuan yang diinginkan.

Berikut hal-hal yang menjadi pertimbangan dalam tahap analisis ini:

Pertimbangan	Insourcing	Outsourcing
Biaya	Tidak memerlukan biaya, dengan catatan aplikasi yang dikembangkan dapat benar-benar sesuai kebutuhan.	Memerlukan biaya tambahan
Resiko Kegagalan	Tinggi, apabila SDM TI dan waktu pengerjaan kurang memadai	Rendah, dengan catatan harus ada pengawasan oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI
Sumber Daya Manusia	Perusahaan memerlukan investasi untuk SDM TI yang cukup banyak	Perusahaan tidak perlu investasi untuk SDM TI terlalu banyak, karena tanggung jawab pekerjaan SDM IT lebih kearah pengawasan dan analisis kebutuhan, sedangkan pekerjaan teknis seperti disain database dan programming dikerjakan oleh Vendor/Rekanan
Waktu	Pengerjaan memakan waktu relatif lebih lama	Pengerjaan memakan waktu lebih singkat, karena biasanya vendor/rekanan sudah memiliki alur proses yang sudah siap.
Efektivitas kerja	SDM TI harus fokus dalam	SDM TI dapat tetap melakukan



PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

No. Dokumen:
12/SOP/027/2014

No. Revisi:
01

Tanggal 14 November
2014

Halaman 9 dari 21

SDM TI	mengerjakan sebuah pengembangan aplikasi, sehingga tidak dapat melakukan pekerjaan lainnya	pekerjaan lainnya, bahkan melakukan pengawasan beberapa proyek TI sekaligus.
Skala Sistem Aplikasi	Untuk pengembangan sistem berskala kecil atau berskala besar namun memiliki jumlah SDM TI dan jangka waktu yang memadai, metode ini lebih cocok.	Untuk sistem berskala menengah-besar dengan jumlah SDM TI yang tidak banyak dan waktu pengerjaan relatif singkat, metode ini lebih cocok.

Output pada proses ini:

Hasil analisis kompleksitas proses.

6.6 Analisis biaya (apabila pengerjaan dilakukan dengan metode *outsourcing/co-sourcing*)

Apabila hasil analisis kompleksitas proses menunjukkan bahwa pengerjaan harus dilakukan bersama vendor/rekanan, maka harus dilakukan analisis biaya. Analisis biaya dilakukan dengan membuat asumsi jumlah *function* (fungsi) atau *line of code* kemudian dimasukkan ke dalam kalkulator COCOMO yang bisa diakses di www.csse.usc.edu. Untuk menyesuaikan dengan kondisi Indonesia, biaya tenaga kerja yang perlu dimasukkan ke kalkulator COCOMO menggunakan parameter dari *Billing Rate INKINDO* (Ikatan Nasional Konsultan Indonesia) terbaru. Dari hasil penghitungan kalkulator COCOMO akan menampilkan estimasi biaya proyek.

Untuk menambah akurasi analisis biaya, maka disamping menggunakan metode COCOMO, bisa dilakukan juga estimasi biaya dengan parameter minimal seperti terlampir pada lampiran 2. Kemudian masing-masing parameter biaya tersebut dihitung menggunakan *Billing Rate INKINDO* (Ikatan Nasional Konsultan Indonesia). Untuk *Billing Rate INKINDO* terbaru dapat diunduh di



PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

No. Dokumen:
12/SOP/027/2014

No. Revisi:
01

Tanggal 14 November
2014

Halaman 10 dari
21

www.inkindo.org. Lampiran 2 adalah gambaran minimal yang dirinci dalam penyusunan estimasi biaya. Format dan unsur biaya dapat berbeda menyesuaikan proyek yang sedang dikerjakan.

Output pada proses ini:

Dokumen analisis biaya yang akan dilampirkan pada memo ke Direksi.

6.7 Persetujuan Direksi (apabila pengerjaan dilakukan dengan metode *outsourcing/co-sourcing*)

Estimasi biaya diajukan oleh Sekretaris Perusahaan ke Direksi untuk meminta persetujuan penggunaan anggaran perusahaan.

Output pada proses ini:

Disposisi Direksi

6.8 Seleksi Vendor/rekanan (apabila menggunakan)

Jika hasil analisis menunjukkan bahwa pengembangan akan lebih efektif dan efisien jika dikembangkan bersama vendor/rekanan dan disetujui oleh Direksi maka kemudian dilakukan proses seleksi vendor/rekanan sesuai dengan aturan proses pengadaan barang dan jasa yang berlaku di PTPN XII.

Output pada proses ini:

Pemenang proses pengadaan.

6.2 Pembentukan SME (*Subject Matter Expert*)

6.2.1 Penunjukkan *Person In Charge* (PIC) dari masing-masing pihak yang menunjukkan bahwa nama yang ditunjuk sebagai PIC tersebut secara resmi ditugaskan untuk menjadi anggota SME dalam pengembangan Sistem



PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

No. Dokumen:
12/SOP/027/2014

No. Revisi:
01

Tanggal 14 November
2014

Halaman 11 dari
21

Aplikasi serta bersedia mengalokasikan waktu untuk fokus dalam pengembangan tersebut.

Khusus untuk PIC dari internal PTPN XII, penunjukan harus dibuktikan sekurang-kurangnya dalam bentuk memo atau notula rapat. Penunjukan dapat dipertegas juga dengan Surat Tugas.

6.2.2 Membagi tim menjadi menjadi dua, yaitu *end-user* (Bagian terkait) dan tim teknis pengembangan (Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI dan vendor/rekanan, apabila dikerjakan bersama vendor/rekanan).

6.2.3 Melakukan pertemuan anggota SME untuk memperjelas batasan kerja masing-masing anggota.

Output pada proses ini:

Memo atau surat tugas yang menunjukkan penunjukan *Person In Charge (PIC)* dari *end-user* (Bagian terkait) dan Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI

6.3 Analisis Sistem

6.3.1 Berdasar SOP dan SKPL, Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI dan vendor/rekanan menyusun analisis sistem mengacu pada data dan alur kerja yang selama ini dilakukan, dokumen kapabilitas sistem, dan dokumen SKPL (bila disusun).


6.3.2 Dalam tim SME, dibahas mengenai kekurangan SOP yang ada. Lalu disepakati apakah perlu perubahan SOP atau tidak.

6.3.3 Menerjemahkan alur tersebut ke dalam diagram (dapat menggunakan *use case diagram* atau jenis diagram lain sesuai kesepakatan)

6.3.4 Menetapkan alur proses, data *input* dan *output*.

6.3.5 Menyusun *Entity Relational Diagram* (ERD) untuk menerjemahkan data ke dalam struktur database

6.3.6 SME menyepakati hasil analisis sistem, dokumen kapabilitas sistem, dan dokumen SKPL (bila disusun) sebagai acuan dalam proses pemrograman. Hal

	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 12 dari 21

ini dilakukan dengan menandatangani dokumen-dokumen tersebut oleh tim SME.

Output pada proses ini:

Dokumen analisis sistem yang disepakati dan ditandatangani oleh tim SME.

6.4 Programming

6.4.1 Melakukan penerjemahan alur ke dalam bahasa pemrograman.

6.4.2 Pembuatan disain *interface* aplikasi.

6.4.3 Pembuatan laporan progress secara rutin untuk menghindari kesalahan dalam menerjemahkan alur. Pelaporan ini dilakukan melalui dokumen tertulis baik dalam sebuah rapat atau tidak.

6.4.4 Pembahasan laporan dalam rapat SME.

Output pada proses ini:

Kode pemrograman yang sesuai hasil analisis sistem dan dapat dieksekusi

6.5 Penyusunan Dokumentasi Sistem

Dokumentasi sistem wajib disusun oleh tim pengembang teknis (Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI jika dikerjakan secara *insourcing*, vendor/konsultan jika dikerjakan secara *outsourcing*) dan substansi minimal yang harus ada dalam dokumentasi sistem harus mengacu pada lampiran 3.

Output pada proses ini:

Dokumen Dokumentasi Sistem


6.6 Testing

6.6.1 *End-user* (Bagian terkait) melakukan tes fungsi dan penggunaan.

6.6.2 Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI melakukan tes teknis terkait normalisasi database, efektivitas algoritma dan keamanan.

6.6.3 Melakukan perbaikan apabila terdapat kesalahan

6.6.4 Pembahasan hasil tes dalam rapat SME.

	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 13 dari 21

Output pada proses ini:

Catatan *error* (bila ada).

6.7 Implementasi

6.7.1 Menyelenggarakan training bagi user yang akan menggunakan aplikasi tersebut.

6.7.2 Apabila pengembangan sistem aplikasi dikerjakan bersama vendor/rekanan, maka ada tahapan untuk melakukan *knowledge transfer* terkait aplikasi dan dokumentasi pengembangan.

6.7.3 *Deployment* atau menjalankan aplikasi dengan jadwal tertentu untuk melihat stabilitas aplikasi tersebut.

6.7.4 Apabila terdapat aplikasi yang lama, maka tetap digunakan untuk berjaga-jaga apabila terjadi *error* pada aplikasi yang baru.

6.7.5 Memperbaiki apabila masih ditemukan *error*.

6.7.6 Pembahasan proses implementasi dalam rapat SME.

Output pada proses ini:

Training dan *knowledge transfer*

6.8 Evaluasi


Setelah berjalan dalam jangka waktu yang ditentukan, dilakukan evaluasi terkait kekurangan dan relevansi aplikasi terhadap kebutuhan terkini. Evaluasi dilakukan secara bersama-sama oleh semua anggota SME.

Output pada proses ini:

Dokumen evaluasi

7 Wewenang dan Tanggung Jawab

Penanggung jawab pada proses ini adalah Sekretaris Perusahaan dan Kepala Bagian terkait (*end-user*). Hal ini dikarenakan Sekretaris Perusahaan yang membawahi Bidang TI dan Kepala Bagian terkait merupakan pemilik proses kerja yang akan diacu dalam

	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 14 dari 21

proses pengembangan sistem. Peran *end-user* (Bagian terkait) sangat besar dalam menentukan keberhasilan pengembangan sistem.

7.1. Sekretaris Perusahaan, tanggung jawab:

- a. Memutuskan metode pengerjaan apakah menggunakan *insourcing* atau *outsourcing/co-sourcing* berdasarkan pertimbangan hasil analisis kompleksitas proses.
- b. Mengajukan usulan anggaran ke Direksi apabila pengerjaan dilakukan dengan metode *outsourcing*.
- c. Melakukan pengawasan pelaksanaan dan memastikan proses pengembangan Sistem Aplikasi berjalan dengan benar.
- d. Menerima, meneliti dan mengoreksi laporan aktivitas pengembangan Sistem Aplikasi yang berjalan kemudian memberi arahan apabila diperlukan.
- e. Melaporkan kepada Direksi perkembangan pengerjaan proyek.

7.2. *End-user* (Kepala Bagian terkait), tanggung jawab:

- 7.4.1 Menyusun uraian identifikasi kebutuhan.
- 7.4.2 Memberikan data-data terkait kebutuhan pengembangan dan memastikan validitas data.
- 7.4.3 Memastikan validitas proses kerja yang akan menjadi acuan pembangunan Sistem.
- 7.4.4 Memeriksa *progress report* yang disusun oleh tim teknis (Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI atau Vendor/Rekanan) untuk memastikan sistem yang dikerjakan oleh tim teknis sudah sesuai fungsi dan kebutuhan.
- 7.4.5 Melakukan tes fungsi aplikasi
- 7.4.6 Melakukan evaluasi sistem bersama anggota SME yang lain.

7.3. Asisten Kepala Bagian Bidang Teknologi Informasi, tanggung jawab:

- 7.2.1 Melakukan pengawasan dan berperan aktif dalam proses pengembangan Sistem Aplikasi.



PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

No. Dokumen:
12/SOP/027/2014

No. Revisi:
01

Tanggal 14 November
2014

Halaman 15 dari
21

7.2.2 Memberi arahan dalam penyusunan dokumen kapabilitas sistem, SKPL, Use Case dan *Progress Report*.

7.2.3 Mereview hasil analisis kompleksitas proses.

7.2.4 Mereview hasil analisis biaya.

7.2.5 Turut serta dalam penyeleksian Vendor/Rekanan sesuai fungsinya.

7.2.6 Mengoreksi Use Case dan *Progress Report* yang disusun oleh Vendor/Rekanan.

7.2.7 Menerima, meneliti dan mengoreksi laporan aktivitas pengembangan Sistem Aplikasi yang berjalan kemudian memberi arahan apabila diperlukan dan melaporkannya ke Sekretaris Perusahaan.

7.4. Staf Bidang TI, tanggung jawab:

7.3.1 Menyusun dokumen kapabilitas sistem, dan bila dibutuhkan juga menyusun SKPL dan Use Case.

7.3.2 Melakukan analisis kompleksitas proses.

7.3.3 Melakukan analisis biaya.

7.3.4 Turut serta dalam penyeleksian Vendor/Rekanan sesuai fungsinya.

7.3.5 Mempelajari, menganalisis dan mengoreksi *progress report* yang disusun oleh Vendor/Rekanan.


7.3.6 Menyusun *progress report* terjadwal yang diserahkan kepada Askabag TI yang kemudian diteruskan kepada Sekretaris Perusahaan dan oleh Sekretaris Perusahaan diteruskan kepada Direksi.

7.3.7 Melakukan evaluasi sistem.

7.3.8 Bersama vendor/rekanan melakukan pelatihan untuk *end-user* (Bagian terkait)

7.5. Vendor/Rekanan, tanggung jawab:

7.5.1 Membuat diagram untuk menerjemahkan alur proses *End-user* (Bagian terkait) yang sudah berjalan saat ini.

	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 16 dari 21

- 7.5.2 Bersama anggota SME melakukan analisis terhadap alur proses yang sudah berjalan, kemudian bila diperlukan memberi saran perbaikan alur proses agar lebih efektif.
- 7.5.3 Menyusun diagram untuk menerjemahkan alur proses yang sudah disepakati
- 7.5.4 Memberikan *progress report* secara terjadwal mengenai proses yang sudah dilakukan.
- 7.5.5 Memperbaiki *bugs error* yang muncul pada saat pengembangan.
- 7.5.6 Melakukan *knowledge transfer* terkait pemrograman sistem yang dikembangkan kepada Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI dan tata cara pengoperasiannya kepada *end-user* (Bagian terkait).
- 7.5.7 Membuat dokumentasi pengembangan Sistem Aplikasi yang menjelaskan detail teknis sistem yang dikembangkan. Substansi dokumentasi sistem minimal mencakup hal-hal seperti terlampir pada lampiran 3.



PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

No. Dokumen:
12/SOP/027/2014

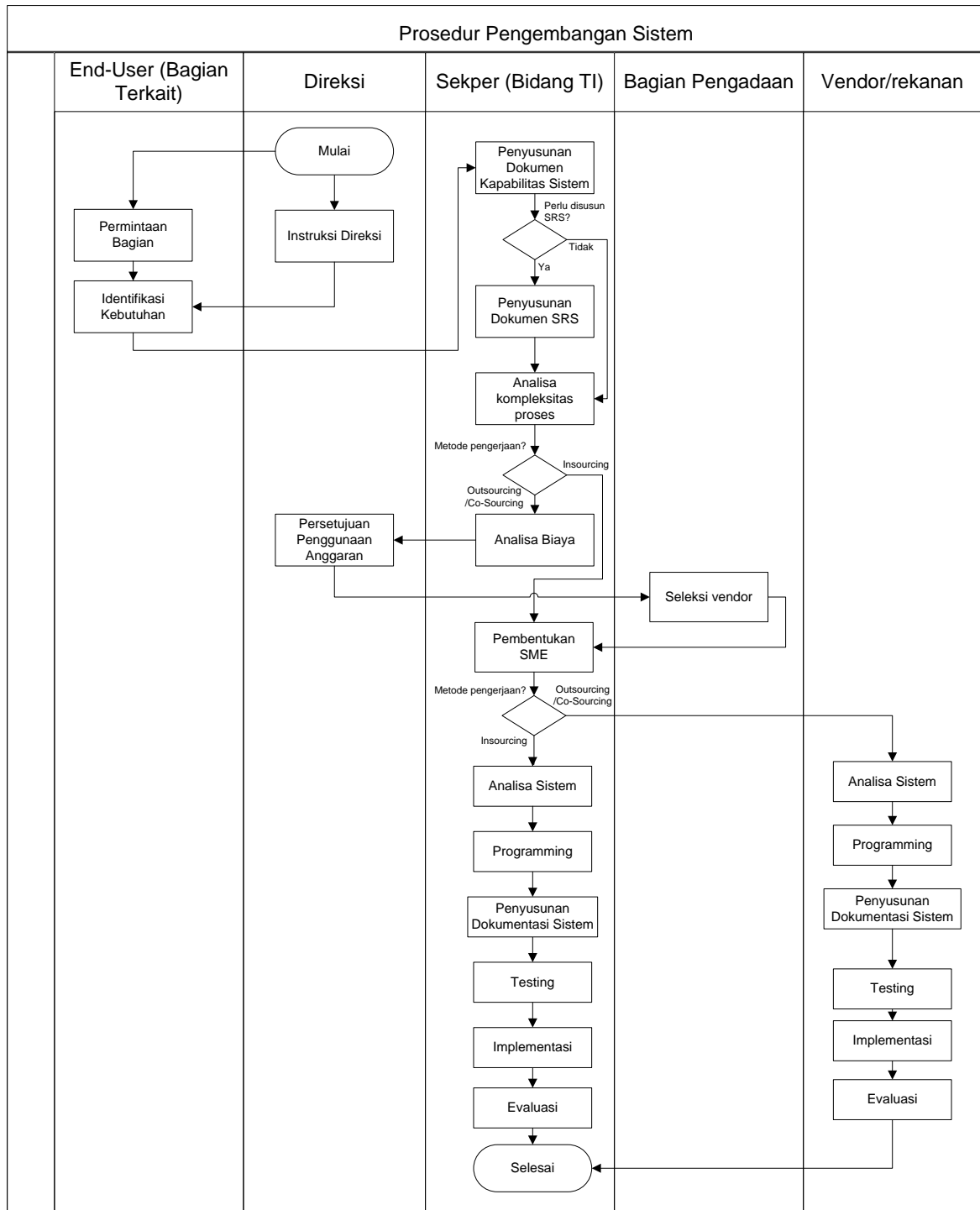
No. Revisi:
01


Tanggal 14 November
2014

Halaman 17 dari
21

8 Flow Chart

Berikut flow chart proses yang dijelaskan pada poin 6.



	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 18 dari 21

Keterangan flow chart:

- 8.1 Permintaan dari Bagian dan/atau Direksi memberi instruksi/arahan/persetujuan

Output pada proses ini:

Memo dari Bagian atau disposisi Direksi

- 8.2 Identifikasi Kebutuhan dilakukan oleh Bagian terkait didampingi Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI

Output pada proses ini:

Dokumen uraian kebutuhan yang disahkan oleh *end-user* (Bagian terkait)

- 8.3 Penyusunan dokumen kapabilitas sistem oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI mengacu pada hasil identifikasi kebutuhan

Output pada proses ini:

Dokumen kapabilitas sistem yang disepakati oleh *end-user* (Bagian terkait) dan Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI.

- 8.4 Penyusunan dokumen SKPL, bila diperlukan. Bila tidak diperlukan penyusunan SKPL, proses berlanjut ke proses analisis kompleksitas proses.

Output pada proses ini:

Dokumen SKPL

- 8.5 Analisis kompleksitas proses oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI.

Output pada proses ini:

Hasil analisis kompleksitas proses.

- 8.6 Analisis biaya oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI, apabila pengerjaan dilakukan dengan metode *outsourcing/co-sourcing*. Apabila pengerjaan dilakukan secara *insourcing* maka proses langsung menuju pada proses pembentukan SME.

Output pada proses ini:



PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

No. Dokumen:
12/SOP/027/2014

No. Revisi:
01

Tanggal 14 November
2014

Halaman 19 dari
21

Dokumen analisis biaya yang akan dilampirkan pada memo ke Direksi.

- 8.7 Persetujuan Direksi (apabila pengerjaan dilakukan dengan metode *outsourcing/co-sourcing*). Apabila Direksi tidak menyetujui, maka proses berhenti sampai di sini.

Output pada proses ini:

Disposisi Direksi

- 8.8 Seleksi Vendor/rekanan (apabila menggunakan metode *outsourcing/co-sourcing*)

Output pada proses ini:

Pemenang proses pengadaan.

- 8.9 Pembentukan SME (Subject Matter Expert) yang terdiri dari *end-user* (Bagian terkait), Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI, dan vendor/rekanan (jika menggunakan metode *outsourcing/co-sourcing*)

Output pada proses ini:

Memo atau surat tugas yang menunjukkan penunjukan Person In Charge (PIC) dari *end-user* (Bagian terkait) dan Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI

- 8.10 Analisis Sistem, dilakukan oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI bersama vendor/rekanan (jika menggunakan metode *outsourcing/co-sourcing*)


Output pada proses ini:

Dokumen analisis sistem yang disepakati dan ditandatangani oleh tim SME.

- 8.11 Programming, dilakukan oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI bersama vendor/rekanan (jika menggunakan metode *outsourcing/co-sourcing*)

Output pada proses ini:

Kode pemrograman yang sesuai hasil analisis sistem dan dapat dieksekusi

	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 20 dari 21

- 8.12 Penyusunan Dokumentasi Sistem, dilakukan oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI bersama vendor/rekanan (jika menggunakan metode *outsourcing/co-sourcing*)

Output pada proses ini:

Dokumen Dokumentasi Sistem

- 8.13 Testing, dilakukan oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI bersama *end-user* (Bagian terkait) dan vendor/rekanan (jika menggunakan metode *outsourcing/co-sourcing*)

Output pada proses ini:

Catatan error (bila ada).

- 8.14 Implementasi, dilakukan oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI bersama *end-user* (Bagian terkait) dan vendor/rekanan (jika menggunakan metode *outsourcing/co-sourcing*)

Output pada proses ini:


Training dan knowledge transfer

- 8.15 Evaluasi, dilakukan oleh Sekretaris Perusahaan c.q Bidang TI bersama *end-user* (Bagian terkait) dan vendor/rekanan (jika menggunakan metode *outsourcing/co-sourcing*)

Output pada proses ini:

Dokumen evaluasi

Rincian proses di atas sudah dijelaskan secara lebih detil pada poin 6.

	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
No. Dokumen: 12/SOP/027/2014	No. Revisi: 01	Tanggal 14 November 2014	Halaman 21 dari 21

9 Lampiran dan Gambar

9.1 Lampiran

- a. Lampiran 1: format SKPL
- b. Lampiran 2: parameter minimal dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- c. Lampiran 3: penjelasan mengenai lingkup minimal yang ada di dokumentasi sistem

Lampiran-lampiran di atas terlampir dan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dengan SOP ini.

9.2 Penyusun SOP

- a. Pascalis Djoko Subroto – Askabag Bidang Teknologi Informasi, Sekretaris Perusahaan
- b. Wisnuaji Gagat Priambada, S.Kom – Staf Sub Bidang Strategi, Perencanaan dan Kebijakan Tata Kelola TI Bidang Teknologi Informasi, Sekretaris Perusahaan



Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

<nama perangkat lunak yang
dikembangkan>

<nomor dokumen>

Version <versi dokumen> • <tanggal>

*Dokumen tentang kebutuhan fungsional, ruang lingkup, tujuan,
dan persyaratan dari <nama perangkat lunak yang dikembangkan>*

PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero)

Jl. Rajawali no 44 Surabaya 60175

Tel: (031) 3524893 – 95, 3522360, 3534387

Fax: (031) 3534389, 3536925

Hak cipta © <tahun pembuatan dokumen> PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero).

Dokumen ini tidak boleh direproduksi, ditransmisikan, ditranskripsi, disimpan dalam sistem pencarian, atau diterjemahkan ke dalam bahasa apapun, dalam bentuk apapun atau dengan cara apapun, elektronik, mekanik, fotokopi, rekaman, atau sebaliknya, tanpa izin tertulis dari PT Perkebunan Nusantara XII (Persero).

Semua hak cipta, informasi rahasia, paten, hak desain dan semua hak kekayaan intelektual yang terkandung di sini adalah milik tunggal dan eksklusif dari PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero).

Daftar Isi

Daftar Isi	<hal>
Daftar Revisi, Referensi dan Dokumen Terkait.....	<hal>
Lembar Pengesahan	<hal>
1. Pendahuluan	<hal>
1.1 Tujuan.....	<hal>
1.2 Lingkup	<hal>
1.3 Profil Organisasi	<hal>
1.4 Asumsi.....	<hal>
1.5 Keterbatasan	<hal>
1.6 Ketergantungan.....	<hal>
2. Fungsi Perangkat Lunak	<hal>
2.1 Deskripsi Perangkat Lunak	<hal>
2.2 Fungsi Perangkat Lunak	<hal>
2.3 Lingkungan Operasional	<hal>
2.4 Karakteristik Pengguna	<hal>
3. Rincian Kebutuhan Fungsi.....	<hal>
3.1 Kebutuhan Fungsi KF<urutan kode fungsi dan nama fungsi, misal: KF01 Fungsi Pencitraan> ..	<hal>
3.2 Kebutuhan Fungsi KF< urutan kode fungsi dan nama fungsi, misal: KF01 Fungsi Laporan>	<hal>
3.3 Kebutuhan Fungsi KF<dan seterusnya>.....	<hal>
4. Kebutuhan Perangkat Lunak	<hal>
4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	<hal>
4.1.1 Fungsionalitas Perangkat Lunak	<hal>
4.1.2 Karakteristik Perangkat Lunak.....	<hal>
4.2 Kebutuhan Perangkat Keras	<hal>
4.2.1 Fungsionalitas Perangkat Keras.....	<hal>
4.2.2 Karakteristik Perangkat Keras	<hal>
4.3 Kebutuhan Pengguna.....	<hal>
4.4 Kebutuhan Input dan Output	<hal>
4.5 Kebutuhan Komunikasi	<hal>
4.5.1 Komunikasi Perangkat Lunak.....	<hal>
4.5.2 Komunikasi Perangkat Keras	<hal>
4.6 Kebutuhan Penggunaan.....	<hal>
5. Kebutuhan di Luar Fungsi.....	<hal>
5.1 Keakuratan	<hal>
5.2 Ketersediaan	<hal>
5.3 Performansi	<hal>
5.4 Kemampuan Pemulihan	<hal>
5.5 Keandalan	<hal>
5.6 Keamanan	<hal>

6. Kebutuhan Data	<hal>
6.1 Data Input	<hal>
6.2 Data Output	<hal>
7. Kebutuhan Antar Muka Eksternal	<hal>
7.1 Antar Muka Perangkat Lunak	<hal>
7.2 Antar Muka Perangkat Keras	<hal>
7.3 Antar Muka Komunikasi	<hal>
7.4 Antar Muka Pengguna	<hal>
8. Batasan Disain	<hal>
8.1 Batasan Disain Perangkat Lunak	<hal>
8.1.1 Batasan Antar Muka Perangkat Lunak	<hal>
8.1.2 Batasan Software Package (Modul paket perangkat lunak)	<hal>
8.1.3 Batasan Sistem Operasi	<hal>
8.1.4 Batasan Database dan Bahasa Pemrograman	<hal>
8.1.5 Batasan Toleransi dan Margin	<hal>
8.1.6 Batasan Media Akses	<hal>
8.2 Batasan Disain Perangkat Keras	<hal>
8.2.1 Batasan Kebutuhan Jenis Perangkat Keras	<hal>
8.2.2 Batasan Standar Perangkat Keras	<hal>
8.2.3 Batasan Antar Muka Perangkat Keras	<hal>
9. Perubahan dan Dampak	<hal>
9.1 Peningkatan dan Perbaikan	<hal>
9.2 Dampak Terhadap Operasional	<hal>
9.3 Dampak Terhadap Pengguna	<hal>
10. Lampiran dan Catatan	<hal>

Daftar Revisi, Referensi dan Dokumen Terkait

Daftar Revisi

Tanggal	Disposisi Revisi	Keterangan
<tgl bulan tahun>	Prosedur ini diterbitkan perdana	Versi <no versi, untuk versi perdana tuliskan 00>
<tgl bulan tahun>	Revisi Penjelasan : <div><div>1. 2. 3. dst</div><div>}</div><div>Jelaskan secara singkat perubahan yang terjadi dari versi sebelumnya</div></div>	Versi <no versi>

Referensi dan Dokumen Terkait

No	Nama Dokumen	Tanggal
<no>	<Tuliskan nama dokumen, jika tidak ada tuliskan "Tidak ada dokumen terkait">	<tgl bulan tahun>

Lembar Pengesahan

Pihak	Email	Telepon	Tanda Tangan
<isikan Bagian yang terkait, misal: Bagian Renbang >	<isikan email>	<isikan nomor telepon>	<tanda tangan pihak yang bertanggungjawab>
			<tanggal penandatanganan>
<isikan Bagian yang terkait, misal: Bagian Renbang >	<isikan email>	<isikan nomor telepon>	<tanda tangan pihak yang bertanggungjawab>
			<tanggal penandatanganan>

1 Pendahuluan

Tahap yang merupakan bagian dari Siklus Hidup Pengembangan Perangkat lunak ini diperlukan untuk memahami dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak. Dokumen ini menangkap Functional Requirement atau kebutuhan fungsional, secara rinci menjelaskan ruang lingkup, tujuan bisnis, dan persyaratan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.

Penekanan seluruh dokumen ini adalah pada apa yang perangkat lunak akan lakukan. Analisis dan spesifikasi, aspek teknis dan kendala harus dipertimbangkan, tetapi tidak dipengaruhi oleh bagaimana hal tersebut akan dilaksanakan. Aspek teknis dari perangkat lunak akan dibahas dalam Tahap Desain. <Dapat pula ditambahkan uraian lainnya>

1.1 Tujuan

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak ini akan menjelaskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional <nama perangkat lunak yang dikembangkan>. <Dapat pula ditambahkan uraian tujuan lainnya>

1.2 Lingkup

Dalam Lingkup	Luar Lingkup
<isikan hal-hal yang dilingkupi dokumen ini, misal: Pengembangan sebatas perangkat lunak Geografis>	<isikan hal-hal yang tidak termasuk dalam lingkup dokumen ini, misal: Persiapan infrastruktur dan perangkat pendukung lainnya>

1.3 Profil Organisasi

<Nama Bagian atau pihak yang terkait dalam pengembangan perangkat lunak, misal: Sekretaris Perusahaan. Berikan uraian singkat tentang Bagian atau pihak yang terkait tersebut>

1.4 Asumsi

No	Asumsi
<no urut>	<Asumsi mengenai hal-hal yang berpengaruh pada pengembangan perangkat lunak, misal: User sudah dapat mengoperasikan komputer dengan baik>

1.5 Keterbatasan

Keterbatasan	Dampak
<Jelaskan keterbatasan-keterbatasan yang ada dan berdampak dalam pengembangan perangkat lunak, misal: Belum adanya koordinat untuk semua kebun>	<Jelaskan dampak dari keterbatasan yang dijelaskan pada kolom sebelah kiri, misal: Perlu pengukuran koordinat semua kebun untuk kebutuhan digitasi>

1.6 Ketergantungan

Ketergantungan	Keterangan
----------------	------------

<jelaskan hal-hal dimana perangkat lunak tergantung pada hal tersebut, misal: Jaringan komputer>	<jelaskan maksud ketergantungan perangkat lunak yang akan dikembangkan tersebut kepada hal yang disampaikan pada kolom sebelah kiri, misal: Perangkat lunak ini hanya dapat diakses oleh user menggunakan komputer lain apabila terdapat koneksi internet atau intranet>
--	--

2 Fungsi Perangkat Lunak

2.1 Deskripsi Perangkat Lunak

<Uraikan deskripsi tentang perangkat lunak yang akan dikembangkan. Semakin detil uraian, semakin baik. Contoh: Sistem Informasi Geografis ini adalah sebuah perangkat lunak baru di PTPN XII (Persero). Bukan merupakan replacement terhadap aplikasi yang sudah ada. Secara garis besar, komponen dalam SIG ini dapat diilustrasikan dengan diagram berikut">

<Berikan gambar diagram yang dapat merepresentasikan perangkat lunak yang dikembangkan. Diagram dapat berupa Data Flow Diagram atau Use Case Diagram. Akan lebih baik lagi bila dapat disajikan hingga Entity Relationship Diagram, Activity Diagram dan diagram lainnya. Tidak direkomendasikan menggunakan Flow Chart pada poin ini>

2.2 Fungsi Perangkat Lunak

Fungsi	Deskripsi
<nama fungsi, misal: Pencitraan>	<Uraikan penjelasan dari fungsi, misal: perangkat lunak dapat menampilkan detail dari topografi lahan menyangkut tapal batas HGU, keberadaan sungai, curah, jalan kecil, jalan besar, keberadaan bangunan dan populasi tanaman>

2.3 Lingkungan Operasional

-
-
-
-

Tuliskan lingkungan operasional yang harus dipenuhi agar Perangkat lunak dapat dioperasikan, misal:

- Perangkat lunak Perangkat lunak ini harus dapat beroperasi dalam lingkungan Windows XP dan versi sesudahnya.
- Perangkat lunak ini harus berbasis web yang dapat diakses melalui jaringan komputer
- Dan seterusnya

2.4 Karakteristik Pengguna

Kategori Pengguna	Tanggung jawab dan Aktivitas
<Tulis nama kategori pengguna, misal: Operator Kebun>	<Uraikan tanggung jawab dan aktivitas kategori pengguna, misal: Melakukan input data Melakukan edit data Melakukan hapus data Bertanggung jawab atas data yang diinputkan Bertanggung jawab terhadap kerahasiaan password Hanya dapat mengolah data Kebunnya saja. Tidak dapat mengolah data kebun lain>

3 Rincian Kebutuhan Fungsi

3.1 Kebutuhan Fungsi KF<urutan kode fungsi, misal: 01>. <nama fungsi, misal: Pencitraan>

KF<tulis urutan kode, misal: 01>	<Tulis nama fungsi, misal: Pencitraan>
Prioritas	<Tulis tingkat prioritas: "Tinggi", "Sedang", "Rendah">
Tujuan	<Tulis tujuan fungsi, misal perangkat lunak harus dapat menampilkan detail dari topografi lahan menyangkut tapal batas HGU, keberadaan sungai, curah, jalan kecil, jalan besar, keberadaan bangunan dan populasi tanaman>
Input	<Tulis Data yang menjadi input, misal: Nama Kebun>
Operasi	<Tulis operasi atau aktivitas pada fungsi tersebut, misal: Perangkat lunak akan memeriksa apakah data input nama kebun ada dalam database perangkat lunak akan memberi pemberitahuan apabila data tersebut tidak ada di database. Apabila data yang dimasukkan valid maka perangkat lunak akan menampilkan detail data topografi lahan menyangkut tapal batas HGU, keberadaan sungai, curah, jalan kecil, jalan besar, keberadaan bangunan dan populasi tanaman.>
Output	<Tulis informasi yang menjadi output, misal: Informasi topografi lahan menyangkut tapal batas HGU, keberadaan sungai, curah, jalan kecil, jalan besar, keberadaan bangunan dan populasi tanaman.>

4 Kebutuhan Perangkat Lunak

4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

4.1.1 Fungsionalitas Perangkat Lunak

Kode	Fungsional Perangkat Lunak
FPL<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan fungsional perangkat lunak, seperti: Perangkat lunak dapat berjalan di perangkat lunak operasi Windows XP dan versi sesudahnya>

4.1.2 Karakteristik Perangkat Lunak

Kode	Karakteristik Perangkat Lunak
KPL<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan karakteristik perangkat lunak, misal: Perangkat lunak menggunakan perangkat lunak database terpusat yang ada di server>

4.2 Kebutuhan Perangkat Keras

4.2.1 Fungsionalitas Perangkat Keras

Kode	Fungsionalitas Perangkat Keras
FPK<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan fungsional perangkat keras, misal: Hardware yang digunakan harus mendukung sistem operasi windows dan linux>

4.2.2 Karakteristik Perangkat Keras

Kode	Hardware Characteristics
KPK<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan karakteristik perangkat keras, misal: Hardware berupa server yang didedikasikan untuk Sistem Informasi Geografis>

4.3 Kebutuhan Pengguna

Kode	User Requirements
KP<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan pengguna, misal: Perangkat lunak harus mengijinkan user untuk menginput data sesuai haknya>

4.4 Kebutuhan Input dan Output

Kode	Kebutuhan Input
------	-----------------

KI<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan input, misal: Perangkat lunak harus dapat menerima inputan manual yang diketikan oleh user>
-----------------------------------	---

Kode	Kebutuhan Output
KO<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan output, misal: Perangkat lunak harus dapat menampilkan data dan informasi melalui layar monitor dengan resolusi minimal 800x600, perangkat lunak harus dapat mengeluarkan laporan yang dapat dicetak>

4.5 Kebutuhan Komunikasi

4.5.1 Komunikasi Perangkat Lunak

Kode	Kebutuhan Komunikasi Perangkat Lunak
KOPL<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan terkait dengan komunikasi perangkat lunak, misal: Database perangkat lunak harus dapat berkomunikasi dengan aplikasi lain yang sudah ada di PTPN XII>

4.5.2 Komunikasi Perangkat Keras

Kode	Kebutuhan Komunikasi Perangkat Keras
KOPK<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan terkait dengan komunikasi perangkat keras, misal: Perangkat lunak harus dapat berkomunikasi dengan monitor dengan resolusi minimal 800x600>

4.6 Kebutuhan Penggunaan

Kode	Kebutuhan Penggunaan
KBP<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan penggunaan, misal: Perangkat lunak harus dapat diakses menggunakan browser, baik browser di PC maupun gadget Android, Blackberry dan iOS>

5 Kebutuhan di Luar Fungsi

5.1 Keakuratan

Kode	Keakuratan
K<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan terkait akurasi, misal: Akurasi menjadi prasyarat utama berfungsinya perangkat lunak dengan baik sehingga perlu ada jaminan bahwa proses yang dijalankan perangkat lunak harus akurat>

5.2 Ketersediaan

Kode	Ketersediaan
KT<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan terkait ketersediaan perangkat lunak yang dikembangkan, misal: Perangkat lunak harus dapat diakses user 24/7 namun hal ini di luar aspek perangkat kerasnya>

5.3 Performansi

Kode	Performansi
P<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan terkait performa perangkat lunak yang dikembangkan, misal: Perangkat lunak dapat diakses dengan browser melalui internet dengan respon time kurang dari 20 detik, dan melalui intranet kurang dari 10 detik namun hal ini di luar aspek kondisi perangkat kerasnya>

5.4 Kemampuan Pemulihan

Kode	Pemulihan
PEM<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan terkait kemampuan pemulihan perangkat lunak yang dikembangkan dari bencana, misal: Apabila perangkat lunak pada server utama mengalami kerusakan, akses akan dialihkan ke perangkat lunak yang disimpan pada server DRC>

5.5 Keandalan

Kode	Keandalan
A<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan terkait keandalan perangkat lunak yang dikembangkan, misal: Perangkat lunak dapat menyelesaikan operasional prosesnya dengan baik tanpa error atau terhenti>

5.6 Keamanan

Kode	Security
KAM<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan kebutuhan terkait keamanan perangkat lunak, misal: Perangkat lunak harus terlindung dari SQL Injection atau HTML Form Injection>

6 Kebutuhan Data

6.1 Data Input

Kode	Data Input
DI<tulis no urut, misal:01>	<Tuliskan hal-hal terkait kebutuhan data untuk input, misal: Kondisi legal lahan: no HGU, tanggal terbit HGU, expired HGU, Luasan HGU>

6.2 Data Output

Kode	Data Output
DO<tulis no urut, misal:01>	<Tuliskan hal-hal terkait kebutuhan data untuk output, misal: Kondisi legal lahan: Informasi pencitraan kebun, informasi operasional kerja, informasi blok>

7 Kebutuhan Antar Muka Eksternal

7.1 Antar Muka Perangkat Lunak

Kode	Antar Muka Perangkat Lunak
APL<tulis no urut, misal:01>	<Identifikasikan aplikasi-aplikasi lain apa saja yang akan terhubung dengan perangkat lunak yang dibangun. Identifikasikan nama aplikasi, pemilik aplikasi, dan rincian lainnya. Jika memang tidak ada aplikasi lain yang terhubung atau berkomunikasi dengan perangkat lunak yang dibangun, tuliskan tidak ada. Misal: Perangkat lunak ini akan terhubung dengan aplikasi lain yaitu Sistem Informasi Akuntansi. Untuk menghubungkannya, dibutuhkan modul yang digunakan untuk menghubungkan masing-masing database>

7.2 Antar Muka Perangkat Keras

Kode	Antar Muka Perangkat Keras
APK<tulis no urut, misal:01>	<Identifikasikan perangkat-perangkat keras yang akan terhubung dengan perangkat lunak yang dibangun. Identifikasikan secara detail spesifikasi teknis tiap perangkat keras. Misal: Perangkat lunak ini akan terhubung dengan antar muka perangkat keras berupa alat absensi Finger Print melalui port USB>

7.3 Antar Muka Komunikasi

Kode	Antar Muka Komunikasi
AMK<tulis no urut, misal:01>	<Deskripsikan secara rinci antar muka komunikasi dengan sistem atau perangkat lain, misal LAN, internet, misal: Antarmuka komunikasi perangkat lunak ini menggunakan protocol TCP/IP karena perangkat lunak ini digunakan untuk mendukung model sistem client-server dengan media komunikasi intranet atau internet>

7.4 Antar Muka Pengguna

Kode	Antar Muka Pengguna
AMP<tulis no urut, misal:01>	<Deskripsikan bagaimana kebutuhan terhadap antar muka pengguna, misal: Perangkat lunak ini harus menggunakan GUI dan dilengkapi dengan menu untuk pengaksesan berbagai fungsi yang disediakan dengan mudah. Interaksi antara pengguna dan perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan <i>keyboard</i> dan <i>mouse</i> .>

8 Batasan Disain

<Bagian ini menjelaskan secara detail tentang batasan minimal tentang desain perangkat lunak yang dibangun.>

8.1 Batasan Disain Perangkat Lunak

8.1.1 Batasan Antar Muka Perangkat Lunak

Kode	Batasan Antar Muka Perangkat Lunak
BAPL<tulis no urut, misal:01>	<Jelaskan persyaratan antarmuka internal untuk modul perangkat lunak yang diperlukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dibangun dapat terintegrasi dengan sistem secara keseluruhan. Bila ada kendala dalam proses integrasi, maka perlu dijelaskan kendala-kendalanya. Namun bila memang perangkat lunak yang dibangun ini tidak memiliki antar muka internal untuk terhubung dengan sistem yang lain, maka tuliskan tidak ada. Misal: Perangkat lunak ini dapat terintegrasi dengan SAP bila dihubungkan dengan modul xxx>

8.1.2 Batasan Software Package (Modul paket perangkat lunak)

Kode	Batasan Perangkat Lunak Package (modul paket perangkat lunak)
BSP<tulis no urut, misal:01>	<Jelaskan bila ada modul paket perangkat lunak yang dibutuhkan oleh perangkat lunak yang dibangun. Bila tidak ada, maka tuliskan tidak ada. Misal: Perangkat lunak yang dibangun ini membutuhkan paket Java Runtime Environment..>

8.1.3 Batasan Sistem Operasi

Kode	Batasan Sistem Operasi
BSO<tulis no urut, misal:01>	<Jelaskan pada Sistem Operasi apa saja perangkat lunak yang dibangun ini harus berjalan.>

8.1.4 Batasan Database dan Bahasa Pemrograman

Kode	Batasan Database dan Bahasa Pemrograman
BDBP<tulis no urut, misal:01>	<Jelaskan apabila perangkat lunak yang dibangun ini harus dibangun dengan database dan bahasa pemrograman tertentu.>

8.1.5 Batasan Toleransi dan Margin

Kode	Batasan Toleransi dan Margin
------	------------------------------

BTM<tulis no urut, misal:01>	<Jelaskan bila perangkat lunak yang dibangun memiliki batasan toleransi tertentu, baik pada ukuran program, performa atau lainnya. Namun bila tidak ada, maka tuliskan tidak ada. Misal: Database perangkat lunak yang dibangun dapat menyimpan data dengan ukuran maksimal 500Giga untuk setiap 5 tahun. Perangkat lunak yang terinstal tidak boleh melebihi kapasitas memori hardisk 20 Giga.>
------------------------------------	--

8.1.6 Batasan Media Akses

<Jelaskan media yang digunakan untuk mengakses atau mengoperasikan perangkat lunak yang dibangun, misal: Perangkat lunak ini harus dapat dijalankan pada browser pada umumnya, seperti Mozilla, Opera, Safari, Google Chrome dan Internet Explorer.>

Kode	Batasan Media Akses
BMA<tulis no urut, misal:01>	<Jelaskan media yang digunakan untuk mengakses atau mengoperasikan perangkat lunak yang dibangun, misal: Perangkat lunak ini harus dapat dijalankan pada browser pada umumnya, seperti Mozilla, Opera, Safari, Google Chrome dan Internet Explorer.>

8.2 Batasan Disain Perangkat Keras

8.2.1 Batasan Kebutuhan Jenis Perangkat Keras

Kode	Batasan Kebutuhan Jenis Perangkat Keras
KJPS<tulis no urut, misal:01>	<Jelaskan apabila perangkat lunak yang dibangun membutuhkan perangkat keras tertentu dalam proses operasionalnya. Misal: Perangkat lunak yang dibangun membutuhkan printer Laser Jet dalam mencetak laporan. Atau, untuk mengakses perangkat lunak yang ada pada server utama, user tidak harus menggunakan merk komputer tertentu. Dan tidak pula harus menggunakan spesifikasi yang tinggi.>

8.2.2 Batasan Standar Perangkat Keras

Kode	Batasan Standar Perangkat Keras
BSPK<tulis no urut, misal:01>	<Jelaskan batasan standar perangkat keras yang mendukung operasional perangkat lunak yang dibangun, misal: Perangkat lunak yang dibangun membutuhkan listrik sebesar xxx untuk menjaga stabilitasnya. Atau, perangkat lunak yang dibangun membutuhkan perangkat baterai cadangan agar menjamin performanya. Atau, perangkat lunak yang dibangun ini harus dapat berjalan pada server dengan spesifikasi minimal seperti berikut.>

8.2.3 Batasan Antar Muka Perangkat Keras

Kode	Batasan Standar Perangkat Keras
------	---------------------------------

BAPK<tulis no urut, misal:01>	<Jelaskan batasan antar muka perangkat keras, misal: Perangkat lunak yang dibangun hanya dapat berhubungan dengan port RJ45. Atau, perangkat lunak yang dibangun dapat mendeteksi port mini USB.>
---	---

9 Perubahan dan Dampak

9.1 Peningkatan dan Perbaikan

Kode	User Impacts
PP<tulis no urut, misal:01>	<Jelaskan apabila terdapat perubahan berupa peningkatan dan perbaikan pada sistem yang sudah ada yang diakibatkan perangkat lunak yang dibangun. Misal: Perlu peningkatan spesifikasi server yang sudah ada. Perlu memperbesar bandwidth menjadi 5 M khusus untuk operasional perangkat lunak yang dibangun.>

9.2 Dampak Terhadap Operasional

Kode	User Impacts
DTO<tulis no urut, misal:01>	<Jelaskan apabila terdapat dampak terhadap operasional yang sudah ada yang diakibatkan perangkat lunak yang dibangun. Misal: Harus dilakukan perubahan terhadap Sistem Informasi Akuntansi pada modul Laporan Manajemen Bulanan karena belum sinkron dengan perangkat lunak yang dibangun ini. Harus dilakukan perubahan SOP proses pelaporan produksi.>

9.3 Dampak Terhadap Pengguna

Kode	User Impacts
DTP<tulis no urut, misal:01>	<tuliskan dampak terhadap pengguna yang disebabkan adanya perangkat lunak yang dibangun, jika ada. Misal: Akan memerlukan personel yang didedikasikan untuk mengoperasikan perangkat lunak tersebut. Perlu peningkatan spesifikasi server yang sudah ada. Perlu pelatihan pengoperasian perangkat lunak yang dibangun.>

10 Lampiran dan Catatan

<Uraikan lampiran dan catatan apa saja, bila ada>

Biaya Kegiatan Penyusunan <isikan nama Sistem Informasi yang akan dikembangkan>

No.	Subyek	Volume		Satuan	Jumlah
A.	Biaya Langsung Personil				
	Tenaga				
	<misal: a. Analis Sistem>	<jml orang>	<jangka waktu>	<gaji per satuan>	<total gaji (orang x jangka waktu x satuan)>
	<misal: b. Programmer & DB Administrator>	<jml orang>	<jangka waktu>	<gaji per satuan>	<total gaji (orang x jangka waktu x satuan)>
	<misal: c. Tester Aplikasi dan Dokumentasi Sistem>	<jml orang>	<jangka waktu>	<gaji per satuan>	<total gaji (orang x jangka waktu x satuan)>
	<misal: d. dan seterusnya>	<jml orang>	<jangka waktu>	<gaji per satuan>	<total gaji (orang x jangka waktu x satuan)>
	Subtotal A				<total A>
B.	Biaya Langsung Non Personil				
I.	Operasional Kantor				
	<Dapat diisikan secara global/total, namun akan lebih baik jika dirinci menggunakan acuan Billing Rate Inkindo>	<jml barang>	<jangka waktu pemakaian>	<biaya satuan>	<total biaya (jml barang x jangka waktu x biaya satuan)>
II.	Operasional Kegiatan				
	<Dapat diisikan secara global/total, namun akan lebih baik jika dirinci menggunakan acuan Billing Rate Inkindo>	<jml barang>	<jangka waktu pemakaian>	<biaya satuan>	<total biaya (jml barang x jangka waktu x biaya satuan)>
	Subtotal B				<total B>
C.	Transportasi				
	Luar Kota <bila ada>				
	<misal: tiket pesawat>	<jml orang>	<jml tiket per orang untuk PP>	<biaya satuan>	<total biaya (jml orang x jml tiket per orang x biaya satuan)>
	Dalam Kota				
	<misal: Sewa kendaraan mobil>	<jml barang>	<jangka waktu pemakaian>	<biaya satuan>	<total biaya (jml barang x jangka waktu x biaya satuan)>
	Subtotal C				<total C>
D.	Lain-lain				
I.	Training User				
	<misal: Penggandaan Manual Book>	<tuliskan jumlah eksemplar>		<biaya satuan>	<total biaya (jml eksemplar x biaya satuan)>
	<misal: Penggandaan Manual Book dlm bentuk CD>	<tuliskan jumlah CD>		<biaya satuan>	<total biaya (jml CD x biaya satuan)>
II.	Perbanyakan/Penggandaan				
	Laporan awal	<tuliskan jumlah eksemplar dan/atau CD>		<biaya satuan>	<total biaya (jml eksemplar/CD x biaya satuan)>
	Laporan perkembangan	<tuliskan jumlah eksemplar dan/atau CD>		<biaya satuan>	<total biaya (jml eksemplar/CD x biaya satuan)>

	Laporan Akhir	<tuliskan jumlah eksemplar dan/atau CD>	<biaya satuan>	<total biaya (jml eksemplar/CD x biaya satuan)>
	- Dokumentasi Sistem	<tuliskan jumlah eksemplar dan/atau CD>	<biaya satuan>	<total biaya (jml eksemplar/CD x biaya satuan)>
	Subtotal D			<total D>
			Total A+B+C+D	<total keseluruhan>

PENJELASAN MENGENAI DOKUMENTASI SISTEM

Dokumentasi sistem adalah dokumen yang merekam dan menggambarkan sebuah Sistem Informasi secara detail.

Alasan mengapa sistem perlu didokumentasikan:

1. Mempermudah memahami cara kerja sistem
2. Mempermudah programmer apabila suatu saat perlu perbaikan sistem atau penambahan fitur.
3. Membantu pendelegasian tugas kepada programmer lain.
4. Sebagai bahan evaluasi sistem

Karena pentingnya Dokumentasi Sistem tersebut, tak jarang tim pengembang perangkat lunak mengalokasikan tenaga tersendiri khusus untuk menyusunnya.

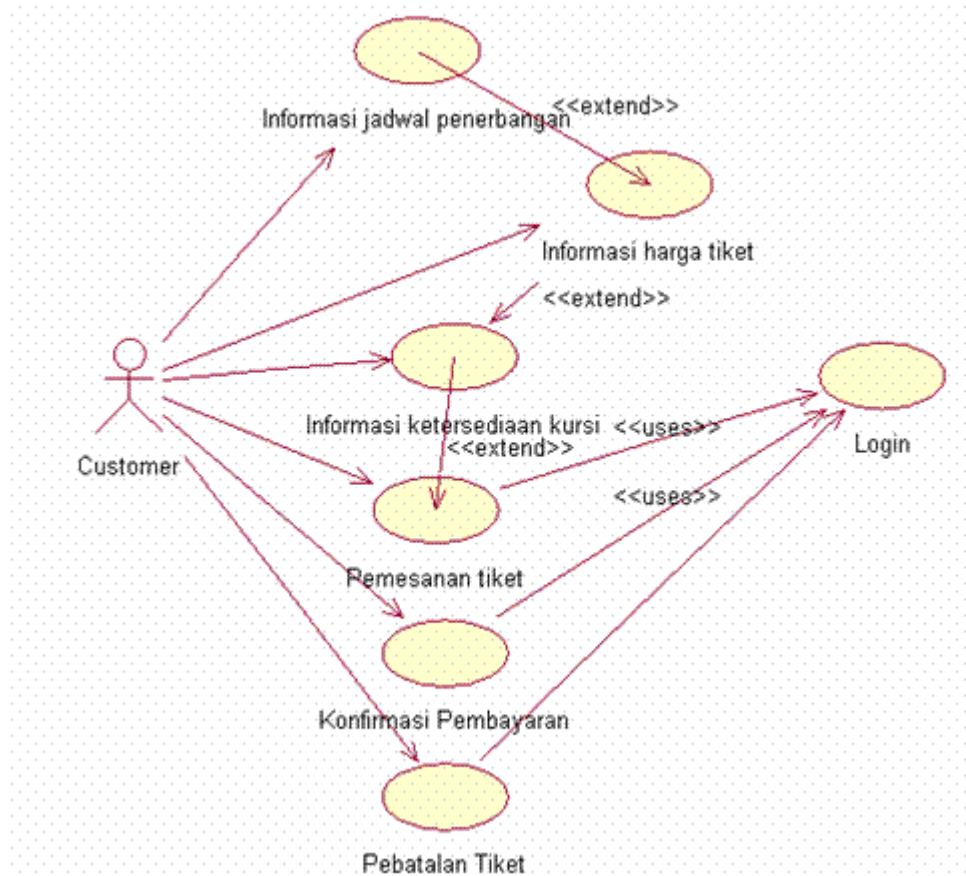
Untuk mempermudah perawatan aplikasi di kemudian hari, wajib disusun Dokumentasi Sistem tersebut sedetil-detilnya oleh tim pengembang perangkat lunak. Karena tanpa ada dokumentasi sistem, akan sangat sulit melakukan perawatan perangkat lunak yang memiliki kompleksitas tinggi.

Berikut hal-hal yang minimal harus masuk dalam dokumentasi sistem di setiap pengembangan sistem di PTPN XII:

1. Use Case.

Diagram Use Case ini harus menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan aspek luar dan menjelaskan sistem secara fungsional yang terlihat pengguna. Biasanya dibuat pada awal pengembangan. Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan system untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Untuk mempermudah memahami, berikut contoh use case pada kasus Reservasi Tiket

Contoh Use Case Diagram



Semua proses harus digambarkan dalam Use Case Diagram

2. Dokumentasi input, proses, dan output

Dari use case (poin 1) dapat dijelaskan apa saja proses yang berjalan di sistem dan dijelaskan entitas yang menjadi input-an, proses yang terjadi dan output yang dihasilkan.

Misal

Proses menambahkan master kode rekening

Input	Proses	Output
Angka yang akan menjadi kode rekening beserta keterangannya	Memasukkan kode rekening pada menu Master Kode	Informasi master kode rekening yang dapat diakses melalui sistem maupun dicetak

Setiap proses yang ada, harus didokumentasikan seperti di atas.

3. Flowchart sistem.

Flowchart ini menggambarkan alur kerja di Bagian terkait (user) yang akan diacu developer dalam mengembangkan sistem. Biasanya terkait dengan prosedur yang berlaku di Bagian terkait (user).. Dalam flowchart sistem akan terlihat pembagian tugas dan wewenang antar departemen dalam perusahaan.

Dari flowchart Bagian terkait (user). tersebut kemudian diadaptasi menjadi flowchart sistem aplikasinya.

4. Data Flow Diagram.

Data flow diagram dibuat untuk menganalisa proses bisnis yang akan dijadikan acuan Aplikasi. Data Flow Diagram berguna untuk menggambarkan proses tidak peduli apakah proses tersebut akan dijalankan secara manual atau dengan bantuan komputer.

Perbedaan Flowchart sistem dan Data Flow Diagram:

Flowchart sistem lebih menjelaskan **alur kerja** Bagian terkait (user).. Dalam flowchart sistem ini tidak menyinggung masalah Aplikasi Komputer (kecuali untuk flowchart aplikasinya).

Sedangkan Data Flow Diagram menjelaskan **proses** baik yang menggunakan aplikasi atau manual. Dalam DFD harus dijelaskan mana saja yang menggunakan aplikasi dan mana yang manual.

5. Flowchart program (nama lainnya adalah struktur file)

Flowchart program ini menggambarkan alur kode program. Setiap file yang terkait dalam sebuah proses harus dijelaskan, termasuk fungsi, prosedur, objek atau entitas yang berada pada file tersebut dan berhubungan dengan proses tersebut. Dalam flowchart program, semua proses harus ditulis sedetil mungkin dari proses awal hingga tersimpan di database (jika output proses tersebut disimpan di database).

Misal:

Proses menambahkan master kode rekening

Proses ini melibatkan file form_input.php → exe_input.php → filter.php → disimpan pada tabel database kode_rek

Apabila di dalam form_input.php terdapat banyak fungsi, namun fungsi yang terkait dengan proses ini hanya beberapa function saja, maka harus dijelaskan secara jelas function mana saja yang terkait.

6. Diagram Entity Relationship (ERD)

ERD ini berfungsi untuk mendokumentasikan database beserta relasinya. Termasuk juga menjelaskan fungsi, prosedur dan trigger.

7. Manual Book

Manual book adalah tata cara mengoperasikan program tersebut. Manual book ini harus termasuk juga langkah-langkah instalasi program, termasuk konfigurasi apa saja yang perlu dilakukan pada program.

Akan lebih baik lagi jika Dokumentasi Sistem ditambah dengan penjelasan lainnya seperti activity diagram atau lainnya.