

# PEMELIHARAAN SISTEM

Semua sistem informasi sewaktu-waktu berubah. Pemeliharaan sistem adalah kegiatan yang membuat perubahan ini.

## A. KEPERLUAN PEMELIHARAAN SISTEM

Sistem perlu dipelihara karena beberapa hal, yaitu :

1. Sistem memiliki kesalahan yang dulunya belum terdeteksi, sehingga kesalahan-kesalahan sistem perlu diperbaiki.
2. Sistem mengalami perubahan-perubahan karena permintaan baru dari pemakai sistem.
3. Sistem mengalami perubahan karena perubahan lingkungan luar (perubahan bisnis).
4. Sistem perlu ditingkatkan.

Biaya pemeliharaan sistem sering diabaikan. Kenyataannya biaya pemeliharaan sistem merupakan biaya yang cukup besar.

Biaya pemeliharaan perangkat lunak telah terus menerus naik selama 25 tahun terakhir. Beberapa perusahaan membelanjakan 80% atau lebih dari anggaran sistem mereka pada pemeliharaan perangkat lunak.

## B. JENIS PEMELIHARAAN SISTEM

Pemeliharaan sistem dapat digolongkan menjadi empat jenis :

- Pemeliharaan Korektif
- Pemeliharaan Adaptif
- Pemeliharaan Perfektif (Penyempurnaan)
- Pemeliharaan Preventif

### ***Pemeliharaan Korektif***

Pemeliharaan korektif adalah bagian pemeliharaan sistem yang tidak begitu tinggi nilainya dan lebih membebani, karena **pemeliharaan ini mengoreksi kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada saat sistem berjalan.**

Umumnya pemeliharaan korektif ini mencakup kondisi penting atau bahaya yang memerlukan tindakan segera. Kemampuan untuk mendiagnosa atau memperbaiki kesalahan atau malfungsi dengan cepat sangatlah berharga bagi perusahaan.

### ***Pemeliharaan Adaptif***

**Pemeliharaan adaptif dilakukan untuk menyesuaikan perubahan dalam lingkungan data atau pemrosesan dan memenuhi persyaratan pemakai baru.**

Lingkungan tempat sistem beroperasi adalah dinamik, dengan demikian, sistem harus terus merespon perubahan persyaratan pemakai. Misalnya, Undang-Undang Perpajakan yang baru mungkin memerlukan suatu perubahan dalam kalkulasi pembayaran bersih.

Umumnya pemeliharaan adaptif ini baik dan tidak dapat dihindari.

### ***Pemeliharaan Penyempurnaan***

**Pemeliharaan penyempurnaan mempertinggi cara kerja atau maintainabilitas (kemampuan untuk dipelihara). Tindakan ini juga memungkinkan sistem untuk memenuhi persyaratan pemakai yang sebelumnya tidak dikenal.**

Ketika membuat perubahan substansial modul apapun, petugas pemeliharaan juga menggunakan kesempatan untuk meng-upgrade kode, mengganti cabang-cabang yang kadaluwarsa, memperbaiki kecerobohan, dan mengembangkan dokumentasi.

Sebagai contoh, kegiatan pemeliharaan ini dapat berbentuk perekayasaan ulang atau restrukturisasi perangkat lunak, penulisan ulang dokumentasi, pengubahan format dan isi laporan, penentuan logika pemrosesan yang lebih efisien, dan pengembangan efisiensi pengoperasian perangkat.

### ***Pemeliharaan Preventif***

**Pemeliharaan Preventif terdiri atas inspeksi periodik dan pemeriksaan sistem untuk mengungkap dan mengantisipasi permasalahan.**

Karena personil pemeliharaan sistem bekerja dalam sistem ini, mereka seringkali menemukan cacat-cacat (bukan kesalahan yang sebenarnya) yang menandakan permasalahan potensial. Sementara tidak memerlukan tindakan segera, cacat ini bila tidak dikoreksi di tingkat awal, jelas sekali akan mempengaruhi baik fungsi sistem maupun kemampuan untuk memeliharanya dalam waktu dekat.

### **Memelihara Perangkat Lunak**

Perangkat lunak aplikasi mungkin terstruktur mungkin pula tidak, atau mungkin didokumentasikan mungkin pula tidak. Beberapa perangkat lunak yang tidak terstruktur dan tidak didokumentasikan mungkin hampir tidak dapat dipelihara.

Sebenarnya salah satu sebab utama mengapa pemeliharaan sistem memerlukan anggaran sistem yang amat banyak adalah karena kenaikan tenaga yang dibutuhkan untuk mencoba memelihara perangkat lunak yang didokumentasikan serta distruktur secara acak-acakan.

Di lain pihak program perangkat lunak yang tidak terstruktur dan tidak terdokumentasi juga tidak dapat dipelihara. Seandainya suatu perubahan dalam operasi memaksa program itu untuk berubah, maka program itu harus disingkirkan dan dikembangkanlah program baru. Sehingga menyia-nyiakan semua sumber yang dikeluarkan untuk membangun program asli yang tidak dapat dipelihara tersebut, belum lagi kerugian operasi bisnis bila hari yang ditentukan tiba.

### **Memelihara Perangkat Keras**

Pemeliharaan perangkat keras terutama pemeliharaan preventif yang memerlukan reparasi, penggantian, atau penambahan suku cadang dan komponen untuk merestorasi atau menjaga agar perangkat keras tetap bekerja dengan baik. Komponen perangkat keras sistem informasi sebaiknya dicek dan diservis secara periodik.

## **C. PROSEDUR UNTUK MEMELIHARA SISTEM**

*System Maintainability* (kemampuan pemeliharaan sistem) adalah kapasitas personil pemeliharaan untuk melakukan pemeliharaan korektif, adaptif, penyempurnaan, atau preventif.

Semakin mudah suatu sistem dipelihara, semakin kecil pula tenaga dan biaya yang harus dikeluarkan untuk memelihara sistem.

Maintainabilitas (*maintainability*) sistem bertambah jika sistemnya dirancang agar mudah diubah. Aspek ini meliputi prosedur-prosedur berikut :

**1. SDLC (System Development Life Cycle) dan SWDLC (Software Development Life Cycle).**

Aplikasi yang profesional dalam SDLC dan SWDLC dan teknik maupun perangkat modeling yang mendukungnya adalah hal-hal keseluruhan yang terbaik yang dapat seseorang lakukan untuk meningkatkan maintainabilitas sistem.

**2. Definisi Data Standar.**

Trend ke arah sistem manajemen database relasional mendasari dorongan ke normalisasi data dan definisi data standar.

**3. Bahasa Pemrograman Standar.**

Penggunaan bahasa pemrograman standar, misalnya C atau COBOL, akan mempermudah pekerjaan pemeliharaan.

Jika perangkat lunak C atau COBOL berisi dokumentasi internal yang jelas dan lengkap, seorang programmer pemeliharaan pemula atau pemakai dapat memahami apa yang sedang dikerjakannya. Lagipula C dan COBOL adalah bahasa Universal yang umumnya diketahui oleh sejumlah besar orang. Dengan demikian penggantian programmer pemeliharaan tidak begitu berdampak negatif pada kemampuan perusahaan untuk memelihara program C atau COBOL lama.

**4. Rancangan Modular.**

Programmer pemeliharaan dapat mengganti modul program jauh lebih mudah daripada jika ia berurusan dengan keseluruhan program.

**5. Modul yang Dapat Digunakan Kembali.**

Modul biasa dari kode yang dapat digunakan kembali, dapat diakses oleh semua aplikasi yang memerlukannya.

**6. Dokumentasi Standar.**

Diperlukan sistem, pemakai, perangkat lunak dan dokumentasi operasi yang standar sehingga semua informasi yang diperlukan untuk beroperasi dan pemeliharaan aplikasi khusus akan tersedia.

**7. Kontrol Sentral.**

Semua program, dokumentasi, dan data tes seharusnya diinstal dalam penyimpanan pusat dari sistem CASE (*Computer-Aided Software Engineering* atau *Computer-Assisted Software Engineering*).

## **D. MENGELOLA PEMELIHARAAN SISTEM**

Tantangan mengelola pemeliharaan sistem adalah sama dengan tantangan mengelola usaha-usaha lain. Yaitu tantangan untuk mengelola manusia.

Prioritas utama untuk mengarahkan pemeliharaan sistem adalah mengumpulkan sekelompok pemelihara yang berkompeten dan termotivasi, serta menyuplai mereka dengan perangkat dan sumber-sumber untuk melakukan pemeliharaan sistem yang terjadwal maupun tidak terjadwal.

Pemeliharaan sistem terjadwal dapat dibuat menurut kalender atau diagram Gantt. Pemeliharaan tidak terjadwal biasanya dilakukan atas inisiatif pemakai dan operator. Bagaimanapun juga pihak manajemen seharusnya menetapkan suatu cara untuk mengawasi, merekam, dan mengevaluasi aktivitas pemeliharaan. Dengan melalui evaluasi kegiatan pemeliharaan, seorang manajer akhirnya dapat mengoptimalkan program pemeliharaan sistem secara keseluruhan.