

**Platform as a Service :  
SCM (Source Control Management)**

# Definisi Version Control

**Version Control** adalah sebuah sistem yang merekam perubahan-perubahan dari sebuah berkas atau sekumpulan berkas dari waktu ke waktu sehingga dapat melihat kembali versi sebelumnya suatu saat nanti.

Contohnya :

Jika seorang perancang grafis atau web dan ingin menyimpan setiap versi dari sebuah gambar atau **layout** maka akan disimpan dengan berbagai nama file, dengan *Version Control System (VCS)* dapat mengembalikan berkas-berkas ke keadaan sebelumnya atau mengembalikan seluruh proyek kembali ke keadaan sebelumnya, membandingkan perubahan-perubahan di setiap waktu, melihat siapa yang terakhir mengubah sesuatu yang mungkin menimbulkan masalah. Disamping itu dengan menggunakan VCS berarti jika melakukan kesalahan atau menghilangkan berkas, maka dapat dengan mudah memulihkannya. Sebagai tambahan.

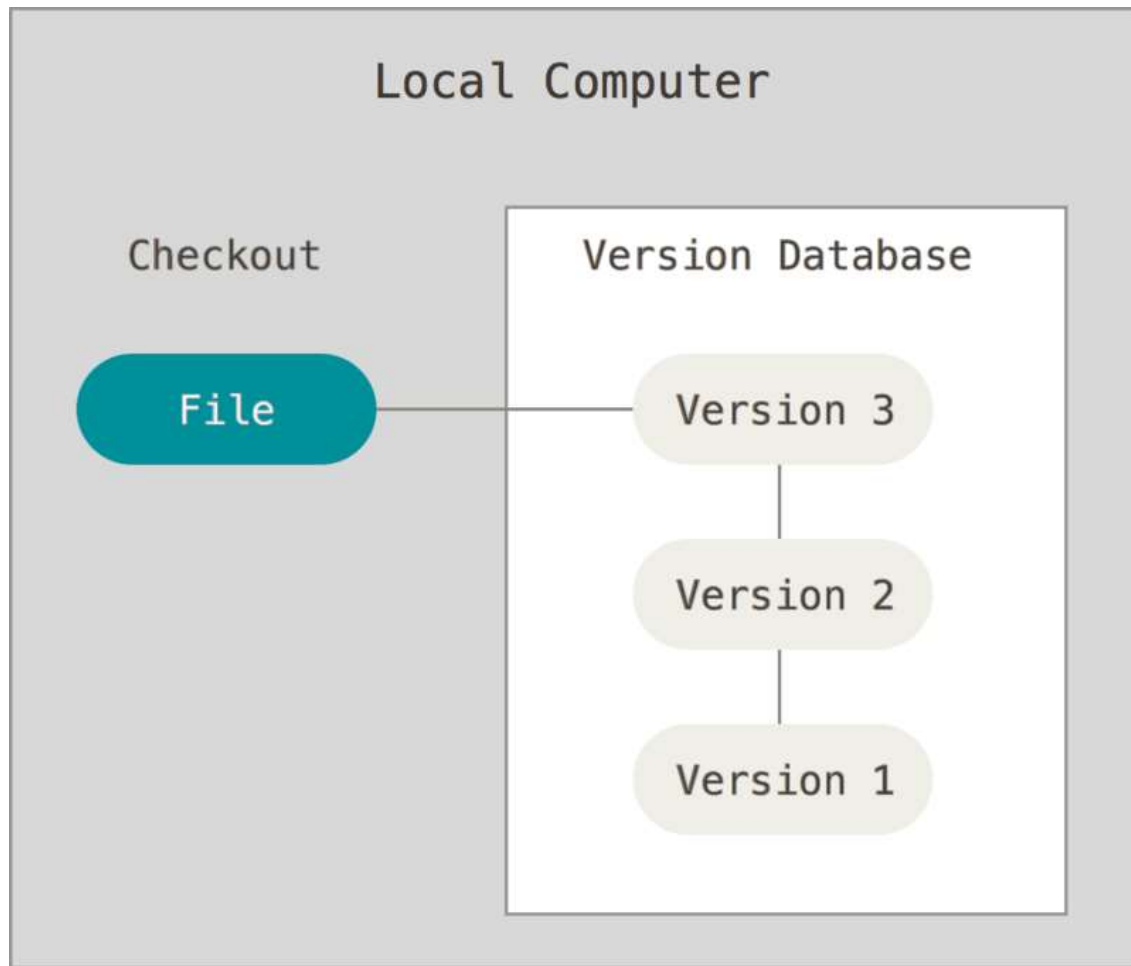
# Sistem Version Control Lokal

Metode **version control** yang banyak dipilih :

Dengan menyalin berkas-berkas ke direktori lain (mungkin direktori yang diberi catatan waktu perubahan). Pendekatan ini sangat umum karena ini sangat sederhana, namun ini juga sangat rentan misalnya terkena virus sehingga terjadi error (kesalahan). Selain itu terkadang terjadi lupa pada direktori mana file disimpan, atau salah dalam menyalin lokasi file berada yang disebabkan ketidak sengajaan.

Untuk menghadapi masalah ini, dahulu para **programmer** mengembangkan VCS lokal yang memiliki **database** sederhana yang menyimpan semua perubahan pada berkas pada **revision control**.

## Diagram version control lokal

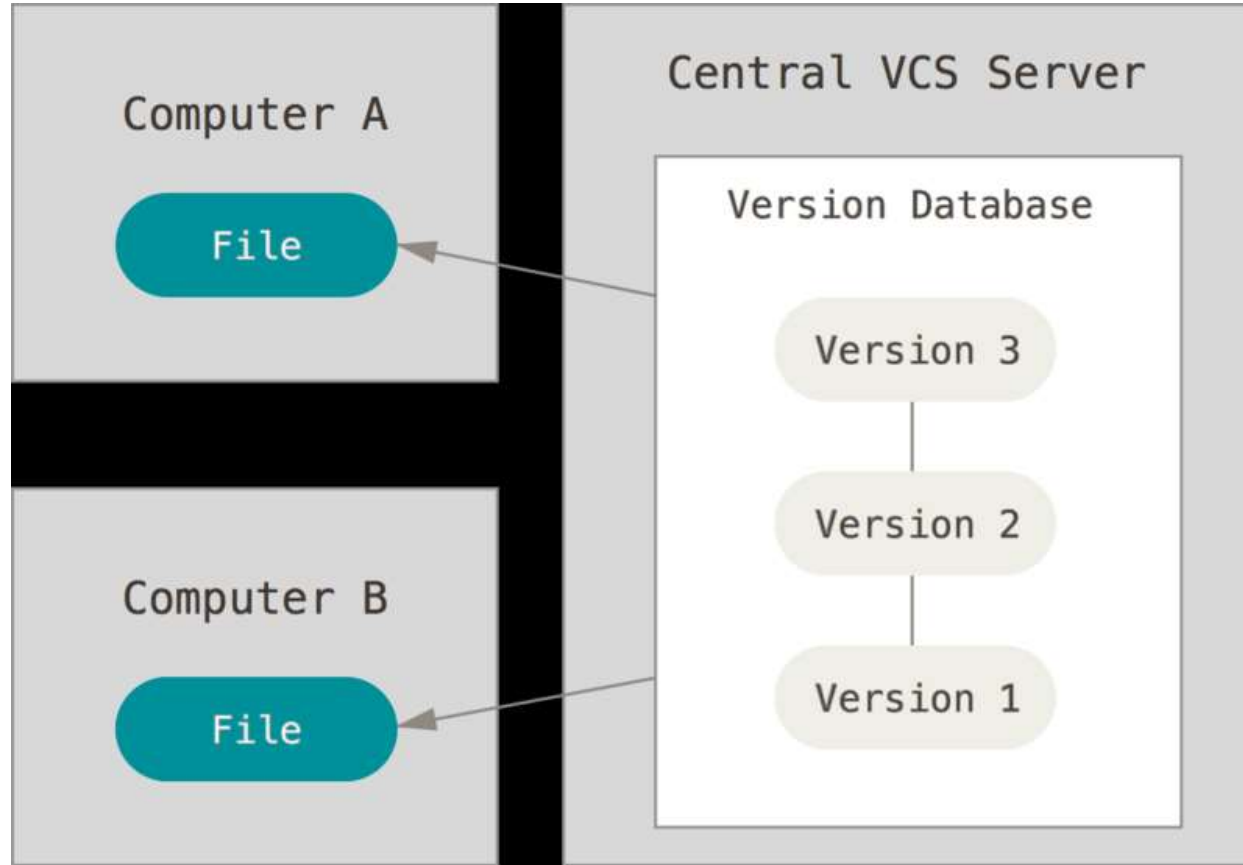


Salah satu **version control lokal** yang populer adalah *Revision Control System* (RCS), bekerja dengan cara menyimpan kumpulan patch (Proses *update* yang dilakukan *developer*) dari satu perubahan ke perubahan lainnya dalam format khusus pada disk, ini kemudian dapat digunakan untuk menciptakan kembali wujud/keadaan suatu berkas pada suatu saat dengan cara menggunakan patch yang berkesesuaian dengan berkas dan waktu yang diinginkan.

# Sistem Version Control Terpusat

Masalah selanjutnya yang dihadapi adalah adanya kebutuhan untuk berkolaborasi dengan pengembang lainnya. Adanya beberapa programmer yang mengembangkan suatu aplikasi secara bersamaan memungkinkan terjadinya kesalahpahaman (file programmer A ditimpa oleh file programmer B). Untuk mengatasi hal ini, dikembangkanlah Sistem Version Control Terpusat. Konsepnya adalah dengan memiliki satu server yang berisikan semua version file, dan beberapa client yang dapat checkout file ke server pusat. Selama beberapa tahun **Sistem Version Control Terpusat** telah menjadi standard untuk version control.

# Diagram version control terpusat



Sistem ini memiliki beberapa kelebihan, Misalnya, setiap orang pada tingkat tertentu mengetahui apa yang orang lain lakukan pada proyek. Administrator memiliki kendali atas siapa yang dapat melakukan apa dan jauh lebih mudah untuk mengelola **version control terpusat** dibandingkan menangani database lokal pada setiap client.

## Kelemahan version control terpusat

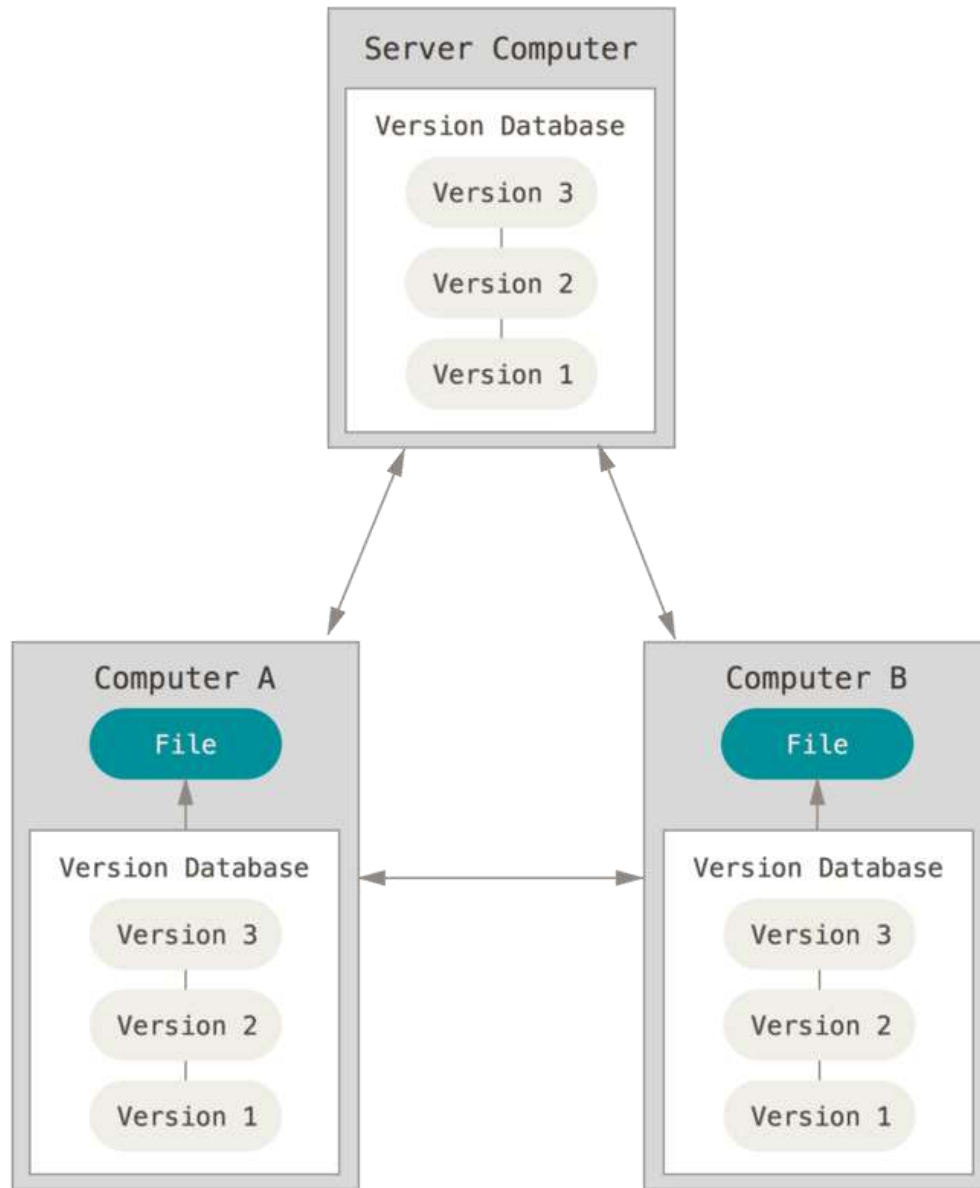
Kelemahan paling mendasar **version control terpusat** adalah satu titik kegagalan yang diwakili oleh **server** terpusat. Jika **server** tersebut sedang **down** misalnya selama satu jam, maka selama itu tidak ada orang yang dapat bekerja bersama atau menyimpan perubahan yang telah diberi versi terhadap apapun yang sedang mereka kerjakan. Jika **hard disk** dari **database** pusat menjadi **corrupted**, dan cadangan yang memadai belum tersimpan, maka akan kehilangan segalanya – seluruh riwayat dari proyek kecuali setiap **snapshot** yang dimiliki oleh orang-orang pada mesin lokal.

# Sistem Version Control Terdistribusi

**Sistem Version Control Terdistribusi** melengkapi kelemahan **version control terpusat**. (seperti GIT, Mercurial, Bazaar, dsb), klien tidak hanya melakukan checkout pada versi file terakhir, namun seluruh copy dari repository. Oleh karena itu, jika server mati atau hardisk corrupt, maka repository yang berada pada client dapat dicopy kan ke server untuk memulihkan server. Tiap clone merupakan full backup dari semua data.



# Diagram Sistem version control tersebar



sistem ini mampu menangani beberapa **remote repository** yang dapat dikerjakan dengan baik, sehingga dapat bekerja bersama dengan beberapa kelompok orang yang berbeda dengan cara yang berbeda secara bersamaan dalam proyek yang sama. Kemampuan ini memperbolehkan untuk mengatur beberapa jenis alur kerja yang tidak mungkin dilakukan pada sistem terpusat, seperti model hirarkial.

**---- Selesai ----**