

**LAPORAN UJIAN AKHIR
PROJECT SISTEM OPERASI**



NAMA : CINDY LAILI LARASATI

KELAS : TI 1B

NO / NIM : 08 / 2341720038

**PRODI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

2023

PENDAHULUAN

1. Pengertian Pemrograman Shell

Pemrograman shell adalah praktik menulis skrip atau perintah yang dieksekusi oleh shell, yaitu antarmuka baris perintah yang digunakan untuk berinteraksi dengan sistem operasi. Skrip shell biasanya digunakan untuk mengotomatisasi tugas-tugas sistem, seperti pengelolaan file, pelaksanaan program, dan administrasi sistem.

Shell adalah antarmuka antara pengguna dan sistem operasi yang memungkinkan pengguna untuk menjalankan perintah dan skrip untuk melakukan berbagai tugas di komputer. Shell dapat berupa antarmuka berbasis teks (CLI - Command Line Interface) atau antarmuka grafis (GUI - Graphical User Interface), meskipun istilah "shell" biasanya mengacu pada antarmuka berbasis teks.

2. Kegunaan Pemrograman Shell

- Otomatisasi Tugas Berulang:
 - Mengotomatiskan tugas-tugas sehari-hari seperti backup data, pemeliharaan sistem, dan pembersihan file sementara.
 - Mengurangi kesalahan manusia dengan mengotomatiskan prosedur yang kompleks.
- Manajemen Sistem:
 - Mengelola pengguna dan grup, mengonfigurasi jaringan, dan memantau performa sistem.
 - Menjalankan skrip pemeliharaan sistem secara berkala menggunakan cron jobs (penjadwalan tugas).
- Pengelolaan File dan Direktori:
 - Membuat, memindahkan, menghapus, dan mengubah izin file dan direktori.
 - Mengelola arsip dan kompresi file dengan utilitas seperti tar, gzip, dan zip.
- Pemrosesan Teks dan Data:
 - Menggunakan perintah seperti grep, awk, sed, dan cut untuk memproses dan memanipulasi teks dan data.
 - Menggabungkan output dari berbagai perintah menggunakan pipeline (|).
- Automasi Pengujian dan Deployment:
 - Menulis skrip untuk mengotomatiskan pengujian perangkat lunak, membangun proyek, dan mengatur deployment.
 - Mengintegrasikan skrip shell dalam pipeline CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment).
- Interaksi dengan Program Lain:
 - Menjalankan dan mengontrol program lain, termasuk mengelola proses latar belakang.
 - Menggunakan utilitas baris perintah untuk berinteraksi dengan database, server web, dan layanan lainnya.

- Pemeliharaan dan Pembersihan Sistem:
 - Menulis skrip untuk memantau dan membersihkan log file, menghapus file sementara, dan mengoptimalkan ruang disk.
 - Mengelola dan mengotomatiskan tugas terkait pemeliharaan rutin sistem.
- Konfigurasi Sistem dan Aplikasi:
 - Menulis skrip untuk mengonfigurasi aplikasi dan layanan saat startup.
 - Menggunakan skrip shell untuk mengelola dan menerapkan perubahan konfigurasi.
- Penanganan Error dan Logging:
 - Menulis skrip dengan penanganan error yang baik untuk memastikan tugas selesai dengan benar.
 - Mencatat aktivitas skrip untuk audit dan debugging.

PENJELASAN HASIL PROGRAM

1. Fitur Instalasi dan Update Software

```
cindy@cindy-virtual-machine:~$ nano uas.sh
cindy@cindy-virtual-machine:~$ ./uas.sh
Pilih menu:
1. Instal paket
2. Hapus paket
3. Perbarui sistem
Masukkan pilihan (1/2/3): 1
Masukkan nama paket yang ingin diinstal: curl
Menginstal paket: curl
[sudo] password for cindy:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  curl
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 52 not upgraded.
Need to get 194 kB of archives.
After this operation, 454 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 curl amd64
7.81.0-1ubuntu1.16 [194 kB]
```

Fitur ini digunakan untuk menginstal paket perangkat lunak tertentu di sistem Ubuntu menggunakan manajer paket apt. Skrip akan meminta nama paket yang ingin diinstal dari pengguna dan kemudian menjalankan perintah `sudo apt install -y [nama_paket]` untuk menginstal paket tersebut.

2. Fitur Hapus Paket

```
cindy@cindy-virtual-machine:~$ ./uas.sh
Pilih menu:
1. Instal paket
2. Hapus paket
3. Perbarui sistem
Masukkan pilihan (1/2/3): 2
Masukkan nama paket yang ingin di hapus: curl
Menghapus paket: curl
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following packages will be REMOVED:
  curl
0 upgraded, 0 newly installed, 1 to remove and 52 not upgraded.
After this operation, 454 kB disk space will be freed.
(Reading database ... 205612 files and directories currently installed.)
Removing curl (7.81.0-1ubuntu1.16) ...
Processing triggers for man-db (2.10.2-1) ...
```

Fitur ini digunakan untuk menghapus paket perangkat lunak tertentu dari sistem Ubuntu. Skrip akan meminta nama paket yang ingin dihapus dari pengguna dan kemudian menjalankan perintah `sudo apt remove -y [nama_paket]` untuk menghapus paket tersebut.

3. Fitur Perbarui Sistem

```
cindy@cindy-virtual-machine:~$ ./uas.sh
Pilih menu:
1. Instal paket
2. Hapus paket
3. Perbarui sistem
Masukkan pilihan (1/2/3): 3
Memperbarui sistem...
Hit:1 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Get:2 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [119 kB]
Get:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Hit:4 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Get:5 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main i386 Packages [
kB]
Get:6 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 Packages
83 kB]
Get:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 Packages [
2 kB]
Get:8 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main Translation-en
kB]
Get:9 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 Pac
```

Fitur ini digunakan untuk memperbarui sistem operasi dan perangkat lunak yang terinstal. Skrip akan menjalankan serangkaian perintah apt untuk memperbarui daftar paket (sudo apt update), meng-upgrade paket yang sudah terinstal (sudo apt upgrade -y), menghapus paket yang tidak diperlukan (sudo apt autoremove -y), dan membersihkan cache paket (sudo apt clean).

4. Fitur Informasi File

```
cindy@cindy-virtual-machine:~$ ./uas.sh
Pilih menu:
1. Instal paket
2. Hapus paket
3. Perbarui sistem
4. Informasi file
5. Edit file
6. Amankan file
Masukkan pilihan (1/2/3/4/5/6): 4
Masukkan nama file: uas.sh
Informasi file: uas.sh
-rwxrwxr-x 1 cindy cindy 1359 Mei 27 13:07 uas.sh
uas.sh: Bourne-Again shell script, ASCII text executable
```

Fitur ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang file tertentu. Skrip akan meminta nama file dari pengguna, dan jika file tersebut ada, akan menampilkan informasi detail tentang file menggunakan perintah ls -l dan file.

5. Fitur Edit File

```
cindy@cindy-virtual-machine:~$ ./uas.sh
Pilih menu:
1. Instal paket
2. Hapus paket
3. Perbarui sistem
4. Informasi file
5. Edit file
6. Amankan file
Masukkan pilihan (1/2/3/4/5/6): 5
Masukkan nama file untuk diedit: uas.sh
```

Fitur ini digunakan untuk mengedit file tertentu menggunakan editor teks nano. Skrip akan meminta nama file dari pengguna, dan jika file tersebut ada, akan membuka file tersebut di editor nano.

6. Fitur Amankan File

```
cindy@cindy-virtual-machine:~$ ./uas.sh
Pilih menu:
1. Instal paket
2. Hapus paket
3. Perbarui sistem
4. Informasi file
5. Edit file
6. Amankan file
Masukkan pilihan (1/2/3/4/5/6): 6
Masukkan nama file untuk diamankan: uas.sh
File uas.sh telah diamankan.
cindy@cindy-virtual-machine:~$
```

Fitur ini digunakan untuk mengamankan file dengan mengatur izin file sehingga hanya pemilik file yang dapat membaca dan menulis file tersebut. Skrip akan meminta nama file dari pengguna, dan jika file tersebut ada, akan menjalankan perintah `chmod 600 [nama_file]` untuk mengatur izin file.