BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Antarmuka

Antarmuka merupakan bagian dari komputer dan perangkat lunaknya itu sendiri yang dapat dilihat, didengar, disentuh dan diajak bicara baik secara langsung maupun melalui proses pemahaman tertentu [4]. Suatu antarmuka secara tidak langsung juga menunjukkan fungsi sistem kepada pengguna. Antarmuka merupakan gabungan dari elemen-elemensuatu sistem, elemen-elemen dari pengguna, dan juga komunikasi atau interaksi di antara keduanya. Pengguna hanya boleh berinteraksi dengan produk melalui antarmuka pengguna [6].

Antarmuka yang baik adalah antarmuka yang tidak disadari dan yang membuat pengguna untuk fokus kepada informasi dan pekerjaannya tanpa perlu mengetahui mekasnisme untuk menyajikan informasi dan melakukan pekerjaan tersebut [4]. Sebuah sistem antarmuka pengguna memiliki piranti masukan (seperti *mouse*, *keyboard*, dan media masukan lainnya), piranti keluaran (seperti monitor, suara, dan *printer*), masukan dari pengguna (seperti garis, gerakan mouse, dan sentuhan keyboard) dan hasil yang dikeluarkan oleh komputer (seperti grafik, bunyi, dan tulisan).

Penggunaan komputer sekarang tidak lagi hanya terjadi pada golongan yang terlibat dalam bidang komputer secara langsung. Komputer telah menjadi salah satu keperluan penting sehari-hari dan digunakan oleh pengguna dengan tahap kemahiran yang berbeda-beda. Pengguna tidak semuanya mahir dalam mengoperasikan komputer. Oleh sebab itu, antarmuka pengguna perlu dibentuk sedemikian rupa sehingga lebih mudah dimengerti dan digunakan oleh pengguna.

Peran antarmuka pengguna dalam keberdayagunaan (usability) suatu sistem sangatlah penting. Oleh karenanya bentuk dan pembangunan antarmuka pengguna perlu dilihat sebagai salah satu proses utama dalam keseluruhan pembangunan suatu sistem.

Rekayasa bentuk antarmuka pengguna merupakan satu proses yang kompleks yang memerlukan daya kreativitas yang tinggi, pengalaman, analisis yang terperinci dan pemahaman terhadap kebutuhan user. Antarmuka pengguna bisa diatur dengan menggunakan pilihan dari pembuat komputer, analis sistem, pemrogram ataupun oleh pengguna itu sendiri. Walau bagaimanapun kebanyakan antarmuka pengguna direkayasa dan dibangun dengan menggunakan komputer [6].

II.2 Interaksi Manusia dan Komputer

Human-Computer Interaction (HCI) atau yang sering disebut Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) adalah suatu disiplin ilmu yang mengkaji komunikasi atau interaksi di antara pengguna dengan sistem. Sistem yang dimaksudkan di sini tidak hanya sistem yang ada di komputer saja, tetapi juga sistem yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti kendaraan, peralatan rumah tangga, dan sebagainya. Peran utama dari HCI adalah untuk menghasilkan sebuah sistem yang mudah digunakan, aman, efektif, dan efisien [6].

Model interaksi antara manusia dengan sistem melibatkan tiga komponen, yaitu pengguna, interaksi, dan sistem itu sendiri. Kunci utama HCI adalah daya guna (*usability*), yang berarti suatu sistem harus mudah digunakan, memberikan keamanan kepada pengguna, mudah dipelajari, dan sebagainya. Salah satu bahasan terpenting dalam bidang HCI adalah antarmuka pengguna (*user interface*), yang merupakan bagian sistem yang dikendalikan oleh user untuk mencapai dan melaksanakan fungsi-fungsi suatu sistem. Ia juga dianggap sebagai jumlah keseluruhan keputusan rekayasa bentuk [6].

II.3 Karakteristik Pengguna

Tahap pertama yang harus dilakukan dalam memasuki dunia desain antarmuka dan desain layar adalah memahami pengguna sistem. Membangun kebutuhan pengguna, memahami pengguna dan apa yang mereka lakukan merupakan proses yang sulit dan sering kali salah menilai tetapi sangat penting

karena adanya kesenjangan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang ada antara pengguna sistem dan pengembang yang membangun sistem. Untuk membuat sistem yang benar-benar bisa digunakan, perancangan harus selalu melakukan hal-hal berikut:

1. Memahami bagaimana pengguna berinteraksi dengan komputer
2. Memahami karakteristik pengguna yang penting dalam desain
3. Mengidentifikasi tingkat pengetahuan dan pengalaman pengguna
4. Mengidentifikasi karakteristik kebutuhan, tugas, dan pekerjaan pengguna
5. Mengidentifikasi karakteristik psikologis pengguna
6. Mengidentifikasi karakteristik pengguna
7. Menggunakan metode yang direkomendasikan untuk mendapatkan pemahaman pengguna

Untuk memahami bagaimana pengguna berintersksi dengan komputer, perlu dijelaskan mengenai siklus tindakan manusia dan alasan mengapa pengguna memiliki masalah dengan sistem. Siklus tindakan manusia terdiri dari: membentuk tujuan, rencana eksekusi dirancang dan diimplementasikan, mengevaluasi hasil tindakan yang diambil. Alasan mengapa pengguna memiliki masalah dengan sistem terdiri dari:

1. Terlalu banyak fleksibilitas
2. Penggunaan jargon yang tidak dimengerti pengguna
3. Tidak jelasnya desain
4. Sulit dalam membedakan
5. Perbedaan dalam strategi pemecahan masalah

Respon dari desain yang kurang baik akan terjadi jika desain tidak disukai pengguna dan pengguna merasa memiliki masalah dengan sistem. Respon yang terjadi dari segi psikologis dan fisik. Respon psikologis bila desain kurang baik

adalah pengguna merasa kebingungan, terganggu, frustasi, panik/stres, dan bosan. Respon fisik yang terjadi bila desain kurang baik adalah:

1. Meninggalkan sistem
2. Penggunaan sistem secara parsial
3. Penggunaan sistem secara tidak langsung
4. Memodifikasi tugas
5. Kompensasi dari suatu aktivitas
6. Penyalahgunaan sistem
7. Adanya pemrograman secara langsung

Manusia merupakan salah satu unsur terpenting dalam menentukan desain antarmuka. Manusia merupakan organisme yang kompleks yang terdiri dari berbagai macam atribut yang memiliki pengaruh yang besar dalam membangun desain antarmuka. Atribut tersebut di antaranya adalah persepsi, memori, pemrosesan informasi, pembelajaran, kemampuan, dan perbedaan individu [4].

1. Persepsi

   Perbedaan persepsi pengguna menjadi sorotan penting dalam tahap karakteristik pengguna. Persepsi pengguna melibatkan pancaindera, kedekatan, kesamaan, kecocokan pola, keringkasan, kesatuan, keseimbangan, harapan, konteks, sinyal dan gangguan.

2. Memori

   Otak manusia merupakan tempat menyimpan ingatan yang dilakukan manusia. Memori menjadi proses kedua dari input yang masuk dari alat pancaindera. Tiga dasar fungsi memori adalah *sensory memory* yang berfungsi sebagai alat perasa baik visual, suara, maupun sentuhan, *short-term memory* yang merupakan ingatan jangka pendek, dan *long-term memory* yang merupakan ingatan permanen.

3. Pemrosesan Informasi

   Informasi yang indera manusia kumpulkan dianggap cukup penting untuk melakukan kemudian diproses dengan beberapa cara. Pemrosesan informasi setiap pengguna berbeda-beda. Ada yang cepat, sedang dan lambat. Ada yang lebih suka penglihatan daripada pendengaran dalam menerima informasi.

4. Pembelajaran

   Pembelajaran merupakan proses di dalam long-term memory. Proses ini merupakan proses kompleks yang membutuhkan upaya di bidangnya. Sebuah desain yang dikembangkan untuk meminimalisir waktu belajar pengguna sangat dapat mempercepat pemahaman dan kinerja pengguna. Pengguna biasanya lebih memilih untuk tetap dengan apa yang mereka ketahui. Waktu yang dihabiskan untuk proses belajar merupakan sesuatu yang sering dihindari pengguna.

5. Kemampuan

   Tujuan pengguna dalam kemampuannya adalah mahir. Pengguna mengingikan sistem yang efisien. Keterampilan/kemampuan merupakan proses hirarki yang alami. Kemampuan yang rendah cenderung menjadi rutinitas dan mungkin tidak disadari sehingga lama-kelamaan menjadi terbiasa.

6. Perbedaan Individu

   Perbedaan penglihatan, perasaan, ketangkasan motorik, kemampuan intelektual, kecepatan dan kemampuan belajar, dan sebagainya merupakan faktor-faktor yang tidak bisa disamaratakan terhadap semua pengguna. Perbedaan tersebut bisa dipengaruhi oleh karakteristik fisik, psikologis, pengetahuan, pengalaman, pekerjaan, dan kebutuhan yang berbeda.

Karakteristik pengetahuan dan pengalaman akan dijelaskan pada Tabel II.1 yang terdiri dari pengetahuan komputer, pengalaman sistem, pengalaman aplikasi, pengalaman tugas, penggunaan sistem lain, tingkat pendidikan, kecepatan membaca, keterampilan mengetik, dan bahasa atau budaya asli.

Karakteristik pengguna awam (pemula) :

1. Mengandalkan fitur sistem yang membantu pengenalan memori: menu, *prompting information*, dan bantuan instruksional
2. Bisa menggunakan komputer meskipun hanya sedikit
3. Membutuhkan kosa kata/istilah yang dikenal
4. Memiliki tugas yang sedikit

Karakteristik pengguna mahir:

1. Memiliki kemampuan dengan performa yang baik
2. Memiliki daya ingat yang tajam
3. Mencari efisiensi dengan melewati alat bantu memori pemula, mengurangi penekanan tombol, meringkas informasi, menguasai banyak kosa kata sistem (command line interface)

Tabel II.1 Pengetahuan dan Pengalaman Pengguna

Pengetahuan dan Pengalaman	Karakteristik
Pengetahuan komputer (*Computer Literacy*)	Mahir, menengah, atau awam (pemula)
Pengalaman sistem (*system experience*)	Mahir, menengah, atau awam
Pengalaman aplikasi (*application experience*)	Mahir, menengah, atau awam
Pengalaman tugas (*task experience*)	Tingkat pengetahuan tentang pekerjaan dan tugas-tugasnya
Penggunaan sistem lain (*other system use*)	Sering menggunakan atau jarang menggunakan sistem lain dalam melakukan pekerjaan
Pendidikan (*education*)	Sekolah menengah, perguruan tinggi, atau gelar yang lebih tinggi
Kecepatan membaca (*reading level*)	Kurang dari kelas 5 SD, sekolah menengah, atau lebih
Keterampilan mengetik (*typing skill*)	Ahli (135 kata per menit), terampil (90kpm), baik (55kpm), rata-rata (40 kpm), masih meraba-raba (10kpm)
Bahasa atau budaya asli (*native language or culture*)	Indonesia, Inggris, Cina, atau yang lainnya

Karakteristik pekerjaan, tugas, dan kebutuhan pengguna dijelaskan pada Tabel II.2 yang terdiri dari jenis penggunaan sistem, frekuensi penggunaan, pentingnya tugas dan kebutuhan, struktur tugas, interaksi sosial, pelatihan dasar, tingkat perputaran/pergantian, kategori pekerjaan, dan gaya hidup.

Karakteristik umum *mandatory* adalah:

1. Sistem digunakan sebagai bagian dari pekerjaan pengguna
2. Motivasi yang tinggi sering digunakan untuk mengatasi keterampilan yang rendah
3. Pengguna mungkin memiliki latar belakang teknis
4. Waktu dan usaha untuk mempelajari sistem rela diinvestasikan

Karakteristik umum *discretionary* adalah:

1. Penggunaan sistem tidak mutlak diperlukan
2. Tidak terlalu memperhatikan rincian teknis
3. Ada kemungkinan mudah kecewa terhadap sistem

Tabel II.2 Pekerjaan, Tugas, dan Kebutuhan Pengguna

Pekerjaan, tugas, dan kebutuhan	Karakteristik
Jenis penggunaan sistem (*type of system use*)	*Mandatory* atau *discretionary*
Frekuensi penggunaan (*frequency of use*)	Penggunaan sistem terus menerus, sering, sesekali, atau sekali dalam seumur hidup
Pentingnya tugas atau kebutuhan (*Task or need importance*)	Tinggi, sedang, atau rendah dari tugas yang sedang dilakukan
Struktur tugas (*task structure*)	Tinggi, sedang, atau rendah
Interaksi sosial (*social interactions*)	Memerlukan komunikasi verbal dengan orang lain atau tidak
Pelatihan dasar (*primary training*)	Pelatihan formal, pelatihan diri melalui cara manual, atau tidak memrlukan pelatihan
Tingkat perputaran/pergantian (*turnover rate*)	Tingkat perputaran tinggi, sedang, atau rendah untuk pegawai tetap
Kategori pekerjaan (*job category*)	Eksekutif, manajer, profesional, sekretaris, atau petugas
Gaya hidup (*lifestyle*)	Untuk sistem web e-commerce, hobi, rekreasi, atau status ekonomi

Karakteristik psikologis pengguna dijelaskan pada Tabel II.3 yang terdiri dari sikap, motivasi, tingkat kesabaran, harapan, tingkat stres, dan cara berpikir.

Tabel II.3 Psikologis Pengguna

Aspek Psikologis	Karakteristik
Sikap (*attitude*)	Positif, netral, atau negatif terhadap sistem atau pekerjaan
Motivasi (*motivation*)	Tinggi, sedang, atau rendah karena minat atau takut
Kesabaran (*patience*)	Sabar atau tidak yang diharapkan dalam mencapai tujuan
Harapan (*expectation*)	Baik atau wajar
Tingkat stres (*stress level*)	Tinggi, sedang, atau tanpa stres. Umumnya dihasilkan dari kinerja tugas
Gaya kognitif/cara berpikir (*cognitif style*)	Analitik, intuitif, konkret, atau abstrak

Karakteristik fisik pengguna dijelaskan pada Tabel II.4 yang terdiri dari umur, jenis kelamin, kebiasaan menggunakan tangan, dan kecacatan.

Tabel II.4 Fisik Pengguna

Fisik	Karakteristik
Umur (*age*)	Muda, setenga baya, atau orang tua
Jenis kelamin (*gender*)	Laki-laki atau perempuan
Kebiasaan tangan (*Handedness)*	Kanan, kiri, atau keduanya
Cacat (*disabilities*)	Tunanetra, kurang penglihatan, tunarungu, atau cacat motorik

II.4 Prinsip-prinsip Antarmuka Pengguna

Tujuan desain dalam membangun antarmuka dijelaskan dengan prinsip-prinsip dasar antarmuka. Hal tersebut merupakan dasar untuk mendesain dan mengimplementasikan antarmuka yang efektif. Prinsip-prinsip ini merupakan karakteristik umum antarmuka. Prinsip-prinsip tersebut di antaranya adalah kecocokan pengguna, kecocokan produk, kecocokan tugas, kecocokan alur kerja, konsistensi, familiar, kesederhanaan, manipulasi secara langsung, pengaturan,

WYSIWYG, fleksibel, responsif, *invisible technology*, kokoh, perlindungan, mudah dipelajari, dan mudah digunakan [4].

1. Kecocokan Pengguna

   Desain harus sesuai dengan kebutuhan pengguna. Desain yang efektif dimulai dengan memahami kebutuhan pengguna dan mengadopsi titik *point of view*. Salah satu kesalahan yang umum di kalangan desainer adalah dengan mengasumsikan bahwa semua pengguna sama. Kesalahan umum yang lainnya adalah menganggap bahwa semua pengguna berpikir, merasakan, dan berperilaku sama seperti pengembang. Studi telah membuktikan sebaliknya. Pengguna memiliki kebutuhan, aspirasi, dan sikap yang sangat berbeda dari para pengembang. User compatibility bisa terjadi hanya jika benar-benar terjadi pemahaman.

2. Kecocokan Produk

   Pengguna merasakan berada dalam lingkungan yang baru ketika berada di sebuah sistem yang baru dari sistem yang sebelumnya. Kebiasaan, harapan, dan tingkat pengetahuan telah dibentuk dan akan terbawa ketika belajar pada sistem yang baru. Jika kebiasaan, harapan, dan tingkat pengetahuan ini tidak dapat diterapkan di sistem yang baru, maka akan terjadi kebingungan dan meningkatnya kebutuhan pembelajaran pada sistem yang baru. Sementara kompabilitas seluruh produk harus selalu dipertimbangkan yang kaitannya dengan meningkatkan antarmuka, membuat sistem baru yang kompatibel dengan sistem yang ada akan menguntungkan dari sisi pengguna yang sudah tahu dan mengurangi kebutuhan belajar sistem yang baru.

3. Kecocokan Tugas

   Organisasi suatu sistem harus sesuai dengan tugas-tugas pengguna yang melakukan pekerjaannya dalam suatu sistem.

4. Kecocokan Alur Kerja

   Struktur dan aliran fungsi harus mengizinkan transisi yang mudah antara

tugas-tugas.

5. Konsistensi

   Konsistensi membuat pengguna memprediksi dan menganalogikan bagaimana melakukan suatu tugas yang belum pernah dilakukannya. Konsistensi merupakan keseragaman dalam tampilan, penempatan, dan perilaku dalam antarmuka. Konsistensi ini penting karena dapat mengurangi kebutuhan untuk mempelajari sistem.

6. Familiar

   Pengetahuan pengguna tersimpan dari dunia nyata dengan menggunakan sistem secara langsung. Konsep, terminologi, alur kerja harus bisa dipahami pengguna dengan baik. Ikon dan gambar pada sistem harus mewakili tugas yang sesuai. Operasi harus meniru pola perilaku pengguna, dialog dan kosa kata harus meniru proses berpikir pengguna.

7. Kesederhanaan

   Kesederhanaan dicapai ketika semua pengguna dapat dengan mudah memahami dan menggunakan sistem terlepas dari pengalaman, pengetahuan, atau tingkat konsentrasi. Kesederhanaan merupakan kebalikan dari kompleksitas. Kompleksitas adalah banyaknya jumlah pilihan yang tersedia pada suatu interaksi manusia dan komputer. Banyak fungsi biasanya dikaitkan dengan kompleksitas yang tinggi. Kompleksitas paling sering membuat pengguna merasa bingung. Sistem yang kompleks sering sekali tidak digunakan secara menyeluruh, atau tidak digunakan secara efektif. Kesalahan umum yang terjadi pada pembangunan antarmuka adalah menyediakan semua fungsionalitas. Hal ini bisa dihindari dengan menerapkan konsep *defaults*.

8. Manipulasi Langsung

   Metode direct manipulation atau menipulasi secara langsung mencerminkan kekuatan yang dirasakan dari sistem grafis, yaitu memanipulasi objek pada layar. Pengguna dapat langsung melihat aksinya pada objek yang terlihat.

9. Kendali

   Pengguna harus dapat mengendalikan sistem. Pengendalian berperan penting, sistem melakukan respon atas apa yang dilakukan pengguna. Pengguna bisa merasa demoralisasi dan frustasi bila merasa dikontrol oleh sistem. Pengontrolan yang baik bila ketika pengguna dapat bekerja dengan langkahnya sendiri, dapat menentukan apa yang harus dilakukannya, bagaimana melakukannya, dan dengan mudah bisa mendapatkan hasil apa yang dilakukannya. Sederhana, dapat diprediksi, konsisten, fleksibel, dan dapat disesuaikan. Kurangnya kontrol ditandai dengan tidak tersedianya sistem, respon sistem yang memakan waktu lama, tindakan sistem yang mengejutkan, prosedur yang panjang dan membosankan yang tidak dapat dihindari, kesulitan dalam memperoleh informasi yang diperlukan, dan ketidakmampuan sistem untuk mencapai hasil yang diinginkan pengguna.

10. WYSIWYG (What You See Is What You Get)

    Pengguna dapat melihat objek secara langsung. Objek perintah seperti tombol menggantikan sintaks/perintah yang kompleks. Aksi dan gerak kursor yang dilakukan pengguna terjadi sesuai intuisi pengguna. Apa yang dilihat pengguna pada sistem, itulah yang pengguna dapatkan, dengan kata lain, adanya korespondensi satu ke satu antara informasi pada layar dengan hasil keluaran sistem.

11. Fleksibel

    Sebuah sistem harus peka terhadap kebutuhan yang berbeda dari penggunanya, yang tingkat dan jenis kinerjanya berdasarkan pada :

    a. Pengetahuan dan keterampilan masing-masing pengguna

    b. Pengalaman masing-masing pengguna

    c. Preferensi/kesukaan pribadi masing-masing pengguna

    d. Kebiasaan masing-masing pengguna

e. Kondisi pada saat itu

Fleksibilitas merupakan kemampuan sistem untuk menanggapi perbedaan individu pengguna. Pengguna harus dapat berinteraksi dengan sistem khususnya dalam kebutuhan mereka sendiri, termasuk pengetahuan, pengalaman, dan preferensi pribadi. Fleksibilitas dilakukan dengan memberikan beberapa cara untuk mengakses fungsi aplikasi dan tugas-tugas. Hal ini juga bisa dilakukan dengan cara menyediakan layanan kustomisasi. Manfaat dari fleksibilitas adalah bahwa fleksibilitas memberikan kontribusi peningkatan kontrol pengguna. Sebuah sistem yang fleksibel adalah sistem yang serbaguna.

12. Responsif

Permintaan pengguna harus dapat direspon dengan cepat. Hasil dari aksi atau umpan balik/tanggapan menjadi hal penting yang membentuk pengguna dapat percaya terhadap sistem. Tanggapan bisa berupa visual seperti perubahan bentuk pointer, tekstual yang membentuk pesan yang disampaikan, atau audio yang bisa berupa suara atau nada.

13. Invisible Technology

Pengguna sebaiknya mengetahui sesedikit mungkin rincian teknis bagaimana sistem bekerja.

14. Kokoh

Sistem sebaiknya mentolerir kesalahan umum yang tidak bisa dihindari pengguna. Kerusakan sistem harus diminimalisir dengan menyediakan layanan *recovery* yang mudah dipahami oleh pengguna.

15. Perlindungan

Sistem harus melindungi atas hasil yang menyebabkan bencana karena kesalahan umum pengguna. Misalnya dengan menyediakan pesan konfirmasi atas aksi yang dilakukan pengguna.

16. Mudah Dipelajari

    Sistem sebaiknya dapat mudah dipelajari bagi pemula. Sistem perlu menyediakan dokumentasi/instruksi manual yang mudah dimengerti bagi pemula.

17. Mudah Digunakan

    Sistem sebaiknya mudah digunakan bagi pemula maupun pengguna ahli.

II.5 Linux Ubuntu

GNU/Linux atau yang lazim disebut Linux, merupakan software sistem operasi yang dikembangkan secara terbuka dan bebas, atau lazim disebut *Open Source*. Setiap orang diperbolehkan memodifikasi, menjual, atau menyebarluaskan salinannya, namun dengan catatan tetap harus memasukkan *source code*-nya. Linux pertama kali diperkenalkan oleh Linus Torvalds sekitar tahun 1991. Linux selanjutnya terus dikembangkan secara terbuka dengan mendapat dukungan dari komunitas pengembang dan penggunanya melalui media internet. Meskipun hak cipta tetap berada pada pengembang pertamanya, namun sifat pengembangan secara terbuka inilah yang menjadi salah satu ciri yang membedakan Linux dengan sistem operasi lain [7].

Istilah “distro” dalam sistem operasi Linux sering sekali terdengar. Distro adalah sebuah distribusi sistem operasi Linux hasil inovasi suatu komunitas atau institusi pengembang sistem operasi Linux tertentu. Mengingat linux dikembangkan secara terbuka, sebagai konsekuensinya maka hadir berbagai jenis distribusi Linux. Hingga saat ini, distro Linux yang telah beredar sudah mencapai ratusan, seperti yang tercatat pada situs www.distrowatch.com [7].

Ubuntu merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis Linux Debian dan didistribusikan sebagai Free and Open Source Software (FOSS). Linux sudah ditetapkan sebagai platform server perusahaan pada tahun 2004. Tapi perangkat lunak bebas masih belum menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari bagi kebanyakan pengguna komputer. Itulah mengapa Mark Shuttleworth

mengumpulkan tim kecil pengembang dari salah satu proyek Linux paling mapan (Linux Debian) dan berangkat untuk membuat Linux desktop mudah digunakan, Ubuntu [8].

Visi Ubuntu merupakan bagian sosial dan bagian ekonomi, yaitu : perangkat lunak bebas, tersedia secara gratis untuk semua orang dengan perssyaratan yang sama, dan didanai melalui layanan portofolio yang disediakan oleh Canonical [8].

Tim Ubuntu melakukan program rilis yang dijadwalkan setiap enam bulan, yaitu setiap bulan April dan Oktober. Ubuntu juga sudah memutuskan bahwa setiap rilis keempat, yang dikeluarkan atas dasar dua tahun akan menerima dukungan jangka panjang atau yang biasa disebut Long Term Support (LTS).

Versi Ubuntu dilambangkan dengan angka yang dipisahkan dengan titik. Angka depan (sebelum titik) mewakilkan tahun dirilisnya Ubuntu dan angka belakang (setelah titik) mewakilkan bulan dirilisnya Ubuntu tersebut. Masing-masing versi ubuntu juga memiliki nama kode yang terdiri dari dua kata, yang masing-masing huruf depan nama kode tersebut sama seperti pada Tabel II.5 [9].

Tabel II.5 Versi Ubuntu dan Nama Kode

Versi	Code Name	Waktu Rilis
4.10	Warty Warthog	Oktober 2004
5.04	Hoary Hedgehog	April 2005
5.10	Breezy Badger	Oktober 2005
6.06 LTS	Dapper Drake	June 2006
6.10	Edgy Eft	Oktober 2006
7.04	Festy Fawn	April 2007
7.10	Gutsy Gibbon	Oktober 2007
8.04 LTS	Hardy Heron	April 2008
8.10	Intrepid Ibex	Oktober 2008
9.04	Jaunty Jackalope	April 2009
9.10	Karmic Koala	Oktober 2009
10.04 LTS	Lucid Lynx	April 2010
10.10	Maverick Meerkat	Oktober 2010
11.04	Natty Narwhal	April 2011
11.10	Oneiric Ocelot	Oktober 2011

Versi	Code Name	Waktu Rilis
12.04 LTS	Precise Pangolin	April 2012
12.10	Quantal Quetzal	Oktober 2012
13.04	Raring Ringtail	April 2013

Versi 4.10, dengan nama kode "Warty Warthog" merupakan Ubuntu rilis pertama yang diluncurkan pada bulan Oktober 2004. Ketertarikan global pada Ubuntu sangat dramatis pada waktu itu. Tahun setelah dirilisnya Ubuntu versi 4.10, terlihat pertumbuhan besar dalam komunitas Ubuntu yaitu ribuan penggemar perangkat lunak bebas dan para ahli pun ikut bergabung [8]. Hal ini menyebabkan naiknya peringkat Linux Ubuntu di urutan pertama pada website www.distrowatch.com dalam kurun waktu lima tahun, yaitu 2005 sampai 2010.

II.6 Desktop Environment

Desktop environment merupakan tampilan Graphical user Interface (GUI) antarmuka pengguna yang didesain untuk mempermudah pengguna untuk mengakses dan menggunakan tugas-tugas yang ada dalam suatu sistem operasi. Desktop environment terdiri dari ikon-ikon, *window*, *toolbar*, *folder*, gambar latar (*wallpaper*), tombol kombinasi (*shortcut*), dan *desktop widget*. Istilah desktop environment digunakan di sistem operasi GNU/Linux. Dengan kata lain, dektop environment adalah suatu media interaksi atau area kerja pada komputer bermode grafis yang bertujuan agar terjadi interaksi antara pengguna dengan sistem operasi.

Ada beberapa macam jenis desktop environment pada Linux, di antaranya : GNOME, KDE, XFCE, LXDE, MATE, Unity, Cinnamon, dan lain-lain.

1. **GNOME**

   GNOME merupakan desktop environment berupa GUI yang berjalan di atas sistem operasi. GNOME terdiri dari Free Open Source Software dan dibuat oleh tim relawan dan kontributor yang membayarnya, perusahaan kontributor terbesar adalah Red Hat. GNOME merupakan proyek internasional yang

membangun kerangka kerja software, memilih aplikasi untuk desktop, dan bekerja pada program yang mengelola pembukaan aplikasi, manajemen file dan window, dan manajemen tugas.

Proyek GNOME dimulai pada tahun 1997 oleh dua mahasiswa, Miguel de Icaza dan Fedrico Mena. Tujuan mereka adalah untuk membangun desktop environment yang gratis dan bebas. Sejak itu, GNOME menjadi perusahaan yang besar dan sukses. GNOME digunakan oleh jutaan orang sedunia, dan dikenal sebagai desktop environment untuk sistem operasi GNU/Linux dan Unix yang paling populer [10].

2. **Unity**

Unity dikembangkan pada tahun 2010, Proyek Unity dimulai oleh Mark Shuttleworth dan perusahaan Canonical untuk memberikan pengalaman pengguna yang konsisten untuk pengguna desktop dan netbook. Unity menempatkan desain yang baik pada jantung pada proyek Unity ini, seperti Unity itu sendiri dan teknologi pendukungnya yang di antaranya : *Application indicators*, *System indicators*, and *Notify OSD* yang telah diupayakan untuk memecahkan masalah umum di desktop Free Software sekaligus mengoptimalkan pengalaman untuk sentuhan, konsistensi, dan kolaborasi [11].