BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Pahlawan

"Pahlawan" adalah sebuah kata benda. Secara etimologi kata *"pahlawan"* berasal dari bahasa Sansekerta *"phala"*, yang bermakna hasil atau buah. Menurut (Kamus Besar Bahasa Indonesia) *pahlawan* berarti orang yang menonjol karena keberanian dan pengorbanannya dalam membela kebenaran pejuang yang gagah berani.

Pahlawan adalah seseorang yang berpahala yang perbuatannya berhasil bagi kepentingan orang banyak. Perbuatannya memiliki pengaruh terhadap tingkah laku orang lain, karena dinilai mulia dan bermanfaat bagi kepentingan masyarakat bangsa atau umat manusia.

Dalam bahasa Inggris pahlawan disebut "*hero"* yang diberi arti satu sosok legendaris dalam mitologi yang dikaruniai kekuatan yang luar biasa, keberanian dan kemampuan, serta diakui sebagai keturunan dewa. *Pahlawan* adalah sosok yang selalu membela kebenaran dan membela yang lemah.

Dalam cerita perwayangan dikenal tokoh Arjuna dari Pandawa dinilai sebagai pahlawan yang membela kebenaran dari kebatilan. Pahlawan juga dipandang sebagai orang yang dikagumi atas hasil tindakannya, serta sifat mulianya, sehingga diakui sebagai contoh dan tauladan.

Pahlawan sering dikaitkan dengan keberhasilan dalam prestasi gemilang dalam bidang kemiliteran. Pada umumnya pahlawan adalah seseorang yang

berbakti kepada masyarakat, negara, bangsa dan atau umat manusia tanpa menyerah dalam mencapai cita-citanya yang mulia, sehingga rela berkorban demi tercapainya tujuan, dengan dilandasi oleh sikap tanpa pamrih pribadi.

Seorang pahlawan bangsa yang dengan sepenuh hati mencintai negara bangsanya sehingga rela berkorban demi kelestarian dan kejayaan bangsa negaranya disebut juga sebagai patriot.

Kategori pahlawan pun ada banyak, tergantung dengan prestasi yang disumbangkannya, seperti pahlawan kemanusiaan, pahlawan nasional, pahlawan perintis kemerdekaan, pahlawan revolusi, pahlawan proklamasi, pahlawan iman, pahlawan tanpa tanda jasa, pahlawan kesiangan, dan sebagainya.(Bio-Kristi No.56 Oktober 2010 / Arti Pahlawan).

Pahlawan Nasional adalah gelar yang diberikan kepada Warga Negara Indonesia atau seseorang yang berjuang melawan penjajahan di wilayah yang sekarang menjadi wilayah Indonesia yang gugur atau meninggal dunia demi membela bangsa dan negara, atau yang semasa hidupnya melakukan tindakan kepahlawanan atau menghasilkan prestasi dan karya yang luar biasa bagi pembangunan dan kemajuan bangsa dan negara Indonesia.

Gelar Pahlawan Nasional ditetapkan oleh presiden. Sejak dilakukan pemberian gelar ini pada tahun 1959, nomenklaturnya berubah-ubah. Untuk menyelaraskannya, maka dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2009 disebutkan bahwa gelar Pahlawan Nasional mencakup semua jenis gelar yang pernah diberikan sebelumnya yaitu:

1. Pahlawan Kemerdekaan Nasional

Pengertian Pahlawan Perang dan Pahlawan Kemerdekaan sering di campurbaurkan, karena pengertian merdeka dan kemerdekaan hanya dilihat aspek saja yaitu merdeka dari penjajahan. Untuk bisa merdeka dari penjajahan pada umumnya peranan peperangan sangat menonjol. Dengan demikian pengertian merdeka yang paling menonjol dan dikenal adalah merdeka dari penjajah. Merdeka dari segi lain kurang dikenal. Makna kata merdeka adalah bebas dari perhambaan, penjajahan, dsb. (KBBI, 1993:648). Dengan demikian merdeka berarti bebas dari segala ikatan yang mengekang dalam kehidupan. Jadi bukan hanya penjajah.

2. Pahlawan Proklamator

Pahlawan yang memproklamasikan kemerdekaan Indonesia.

3. Pahlawan Kebangkitan Nasional

Kebangkitan Nasional adalah Masa dimana Bangkitnya Rasa dan Semangat Persatuan, Kesatuan, dan Nasionalisme serta kesadaran untuk memperjuangkan kemerdekaan Republik Indonesia, yang sebelumnya tidak pernah muncul selama penjajahan Belanda dan Jepang. Masa ini ditandai dengan dua peristiwa penting yaitu berdirinya Boedi Oetomo (20 Mei 1908) dan ikrar Sumpah Pemuda (28 Oktober 1928). Masa ini merupakan salah satu dampak politik etis yang mulai diperjuangkan sejak masa Multatuli.

4. Pahlawan Revolusi

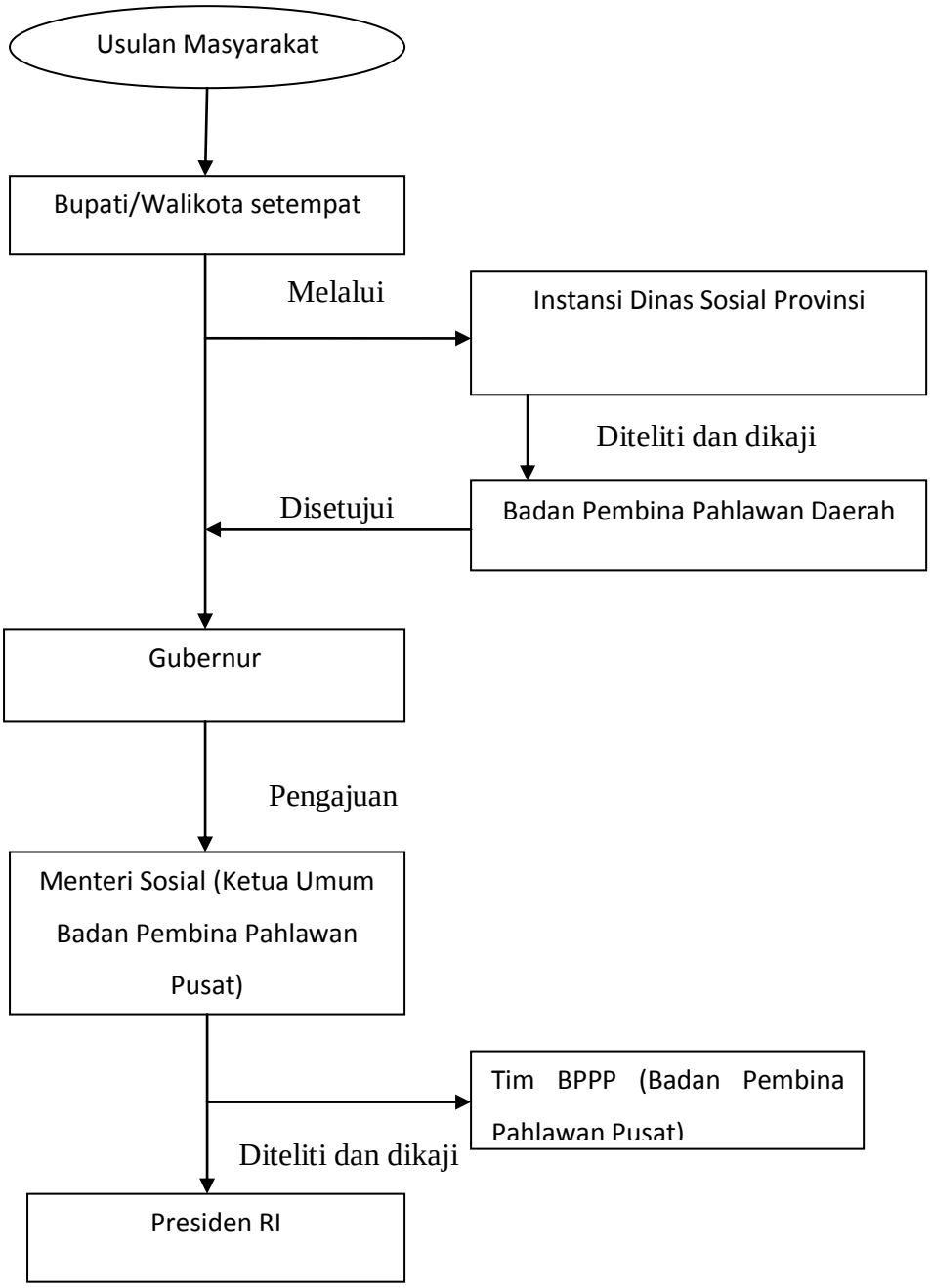
Pahlawan Revolusi adalah gelar yang diberikan kepada sejumlah perwira militer yang gugur dalam tragedi G30S yang terjadi di Jakarta dan Yogyakarta pada tanggal 30 September 1965. Sejak berlakunya Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2009, gelar ini diakui juga sebagai Pahlawan Nasional.

Adapun syarat seseorang itu dapat dijadikan sebagai pahlawan adalah :

1. WNI (Warga Negara Indonesia) yang sudah meninggal dunia.
2. Di masa hidupnya memimpin perjuangan bersenjata,politik,atau bidang lainnya untuk mencapai, merebut, mempertahankan atau mengisi kemerdekaan, serta mewujudkan persatuan dan kesatuan bangsa.
3. Melahirkan gagasan dan pemikiran besar yang dapat menunjang pembangunan serta meningkatkan harkat dan martabat bangsa.
4. Pengabdian terhadap negara hampir sepanjang hidup dan melebihi tugas yang diemban.
5. Perjuangannya mempunyai jangkauan luas dan berdampak nasional.
6. Memiliki konsistensi jiwa dan semangat kebangsaan/nasionalisme yang tinggi.
7. Memiliki akhlak dan moral agama yang tinggi.
8. Tidak pernah menyerah dalam melawan musuh.
9. Tidak pernah melakukan perbuatan tercela selama hidupnya.

(MB.Rahimsyah,AR dalam bukunya Mengenal Pahlawan Indonesia).

Prosedur memperoleh gelar pahlawan adalah sebagai berikut ini :



Perang yang dilakukan oleh tentara-tentara Indonesia dalam mempertahankan kemerdekaan diantaranya perang :

1. Pertempuran Surabaya

Tanggal 25 oktober 1945, tentara sekutu mendarat di tanjung perak, Surabaya. Tentara sekutu dibawah pimpinan brigadir Jendral Mallaby. Kedatangan tentara tersebut diikuti oleh NICA. Mula-mula tentara NICA melancarkan hasutan sehingga menimbulkan kekacauan di Surabaya. Hal tersebut menimbulkan bentrokan antara rakyat Surabaya dengan tentara sekutu.

Tanggal 28 oktober hingga 31 oktober 1945 terjadi pertempuran yang hebat ketika terdesak, tentara sekutu mengusulkan perdamaian. Tentara sekutu mendatangkan pemimpin-pemimpin Indonesia untuk mengadakan genjatan senjata di Surabaya.

Tentara sekutu tidak menghormati genjatan senjata. Dalam insiden antara rakyat Surabaya dan tentara sekutu, brigjen mallaby terbunuh. Letnan Jendral Cristison panglima sekutu di Indonesia, meminta kepada pemerintah Indonesia menyerahkan orang-orang yang dicurigai membunuh jendral mallaby. Permintaan tersebut diikuti ultimatum dari mayor jendral Mansergh. Isi ultimatum tersebut, sekutu memerintahkan rakyat Surabaya menyerahkan senjatanya. Penyerahan paling lambat tanggal 09 November 1945 pukul 18.00 WIB. Apabila ultimatum

tersebut tidak dilaksanakan, kota Surabaya akan diserang dari darat laut dan udara. Tanggal 10 November 1945 pukul 06.00 WIB, tentara sekutu menggempur Surabaya dari darat, laut maupun udara. Dibawah pimpinan gubernur Suryo dan Sutomo (Bung tomo) rakyat Surabaya tidak mau menyerahkan sejengkal tanah pun kepada tentara sekutu. Dengan pekik Allah Huakbar, Bung tomo membakar semangat rakyat. Dalam pertempuran yang berlangsung sampai awal Desember itu gugur beribu- ribu pejuang Indonesia. Pemerintah menetapkan tanggal 10 November 1945 sebagai hari pahlawan.

2. Pertempuran 5 hari di Semarang

Pertempuran ini terjadi pada tanggal 15 oktober 1945. Kurang lebih dua ribu pasukan jepang berhadapan dengan TKR dan para pemuda. Peristiwa ini memakan banyak korban dari kedua belah pihak. Dr. Karyadi menjadi salah satu korban sehingga namanya diabadikan menjadi nama salah satu rumah sakit di kota semarang. Untuk memperingati peristiwa tersebut maka pemerintah membengun sebuah tugu yang diberi nama tugu muda.

3. Pertempuran Ambarawa

Pertempuran ini diawali dengan kedatangan tentara inggris dibawah pimpinan brigjen Bethel di semarang pada tanggal 20 Oktober 1945 untuk membebaskan tentara sekutu. Setelah itu menuju magelang, karena sekutu diboncengi oleh NICA dan membebaskan para tawanan belanda secara sepihak maka terjadilah perlawanan dari TKR dan para pemuda. Pasukan inggris akhirnya terdesak mundur ke Ambarawa. Dalam peristiwa tersebut letkol isdiman gugur sebagai kusuma bangsa. Kemudian kolonel Sudirman terjun langsung dalam pertempuran tersebut. Dan pada tanggal 15 Desember 1945 tentara Indonesia berhasil memukul mundur sekutu sampai semarang. Karena jasanya maka pada tanggal 18 Desember 1945 kolonel Sudirman diangkat menjadi panglima besar TKR dan berpangkat jendral sampai sekarang setiap tanggal 15 Desember 1945 diperingati sebagai hari Infantri.

4. Pertempuran medan area

Pada tanggal 09 oktober 1945 pasukan sekutu yang diboncengi belanda dan NICA dibawah pimpinan brigjen T.E.D Kelly mendarat di medan. Pada tanggal 13 Oktober 1945 para pemuda yang tergabung dalam TKR terlibat bentrok dengan pasukan belanda, sehingga hal ini menjalar

keseluruh kota medan. Hal ini menjadi awal perjuangan bersenjata yang dikenal dengan pertempuran medan area.

5. Bandung Lautan Api

Kota bandung dimasuki pasukan inggris pada bulan oKtober 1945. Sekutu meminta hasil lucutan tentara jepang oleh TKR diserahkan kepada sekutu. Pada tanggal 21 November 1945 sekutu mengultimatum agar kota bandung dikosongkan. Hal ini tidak diindahkan oleh TRI dan rakyat. Perintah ultimatum tersebut diulang tanggal 23 Maret 1946. Pemerintah RI di Jakarta memerintahkan supaya TRI mengosongkan bandung, tetapi pimpinan TRI di Yogyakarta menginstruksikan supaya bandung tidak dikosongkan. Akhirnya dengan berat hati TRI mengosongkan kota bandung. Sebelum keluar bandung pada tanggal 23 Maret 1946 para pejuang RI menyerang markas sekutu dan membumihanguskan bandung bagian selatan. Untuk mengenang peristiwa tersebut Ismail Marzuki mengabadikannya dalam sebuah lagu yaitu Hallo Hallo Bandung.

2.2 Pengertian Aplikasi

Ada banyak pengertian mengenai aplikasi oleh para ahli dalam situs http://www.ilmukomputer.com/yaitu:

Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akanbeberapa aktivitas (Buyens, 2001). Dari banyak pengertian tentang aplikasi dapat disimpulkanbahwa aplikasiadalah sebuahprogram computer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu.

Aplikasi software yang dirancang untuk penggunaan praktisi khusus. Klasifikasi aplikasi dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu:

1. Aplikasi software spesialis, program dengan dokumentasi tergabung yangdirancang untuk menjalankan tugas tertentu.
2. Aplikasi paket, dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk jenis masalah tertentu.

Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang menjadi front end dalam sebuah sistem yang digunakan untuk mengolah data menjadi suatu informasi yang berguna orang-orang dan sistem yang bersangkutan.(Sri Widianti dalam bukunya Pengantar Basis Data tahun 2000).

Di dalam aplikasi terdapat sistem operasi berbagai macam,pada aplikasi ini memakai sistem operasi *symbian,*yang artinya bahwa OS mobile yang kini dikendalikan penuh oleh Nokia. Symbian OS adalah sistem operasi tak bebas yang dikembangkan oleh Symbian Ltd. yang dirancang untuk digunakan peralatan bergerak (mobile). Nokia Nseries rata-rata menggunakan Symbian OS v9.1s, kecuali Nokia N95 yang menggunakan Symbian OS v9.2s.Saat ini Symbian OS banyak telah banyak digunakan oleh berbagai vendor produk peralatan komunikasi mobile pada berbagai jenis produk mereka yang bervariasi. Variasi dari sisi hardware ini dimana Symbian OS diimplementasi dapat dimungkinkan

karena sistem operasi ini memiliki antarmuka pemprograman aplikasi (Application Programming Interface; API). API mendukung terhadap komunikasi dan tingkah laku yang umum pada hardware yang dapat digunakan oleh objek aplikasi lain.

Sejarah lahirnya symbian yaitu dimulai pada tahun 1980 berdiri sebuah perusahaan pengembang software psion pendirinya yaitu david potter dan perusahaan itu bernama EPOC. memang dari awal berdirinya os ini diperuntukan untuk mobile pada tahun 1998, psion bekerja sama dengan sony, nokia, dan motorola agar bisa mengeksplorasi dan mengembangkan software ini agar lebih canggih lagi, dan telepon selular yang diberi nama Symbian. Pada tahun 2004 Psion menjual sahamnya dan hasil kerjasama ini menghasilkan EPOC Release 5 yang kemudian dikenal dengan nama Symbian OS v5, pada saat tahun2 ini zaman sudah mulai canggih , sudah muncul handphone – handphone canggih seperti smartphone, pada awal 2004 ini menjadi kebangkitan dari symbian dan mulai memunculkan OS symbian versi terbaru.

Kelebihan. Symbian terbilang OS yang paling laris pada tahun 2007 sampai 2010 kemarin karena memang belum ada yang menandinginya waktu itu. Symbian juga terbukti bisa tampil baik pada ponsel dan dirancang untuk multimedia, hampir semua aplikasi yang kompatibel bisa dipasang disana. Symbian adalah besutan dari nokia yang tidak diragukan lagi kualitasnya. Symbian merupakan os yang dapat dimanipulasi semua yang ada didalamnya, atau istilah kerennya di modif atau modding, symbian dapat dibentuk atau

gampangnya dirubah tampilannya sesuai selera namun untuk ini memang butuh orang yang cukup berpengalaman untuk bisa memodif sampai sejauh itu. Symbian mampu bersaing dengan pesaing pesaing kelasnya, yaitu sony ericson, Samsung, banyak aplikasi menarik, OS sudah merakyat.

Kekurangan. Pada saat beberapa tahun lalu mungkin symbian yang paling populer, namun tidak untuk saat ini, symbian merosot dengan adanya os baru besutan dari merek dagang yang lain, seperti iphone atau yang paling berat yaitu blackberry yang sudah sangat populer saat ini. Karena symbian isinya atau konfigursi systemnya hampir sama dengan komputer, symbian rentan terkena virus. Tentu saja virus ponsel, kadang juga virus dari komputer tapi biasanya tidak terlalu berbahaya sampai yang berbahaya sampai ponsel tidak bisa dihidupkan lagi. Symbian terbilang hampir tersisih saat ini karena mungkin mulai tahun 2013 nokia tidak mengeluarkan ponsel symbian lagi karena telah digantikan dengan windows mobile besutan nokia, keamanan sudah berkurang sebab software ini sudah banyak yang tahu.

2.3 Pengertian Aplikasi Mobile

Aplikasi adalah program yang digunakan orang untuk melakukan sesuatu pada sistem computer mobile dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari satu tempat ke tempat yang lain, misalnya telepon mobile berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. system aplikasi mobile merupakan aplikasi yang dapat digunakan

walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ketempat lain lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA. karakteristik perangkat mobile :

1. Ukuran yang kecil

Perangkat mobile memiliki ukuran yang kecil. Konsumen menginginkan perangkat yang terkecil untuk kenyamanan dan mobilitas mereka.

2. Memory yang terbatas

Perangkat mobile juga memiliki memory yang kecil, yaitu primary (RAM) dan secondary(disk).

3. Daya proses yang terbatas

Sistem mobile tidaklah setangguh rekan mereka yaitu desktop.

4. Mengkonsumsi daya yang rendah.

Perangkat mobile menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin desktop.

5. Kuat dan dapat diandalkan

Karena perangkat mobile selalu dibawa kemana saja, mereka harus cukup kuat untuk menghadapi benturan-benturan, gerakan, dan sesekali tetesan-tetesan air.

6. Konektivitas yang terbatas

Perangkat mobile memiliki bandwith rendah, beberapa dari mereka bahkan tidak tersambung.

7. Masa hidup yang pendek

Perangkat-perangkat konsumen ini menyala dalam hitungan detik kebanyakan dari mereka selalu menyala.(Agus Romdoni,27 Oktober 2010).

2.4 Pengertian Informasi

Menurut Fatta (2007:9), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

Menurut Rochim (2002:3), informasi menyandang arti manfaat, bila kita bisa memanfaatkanya, informasi mengandung makna usaha, untuk mendapatkannya, memahaminya, menggunakannya, menyebarkannya, menyimpannya dan memadukannya dengan informasi lain menjadi suatu bentuk informasi baru.

Menurut Kusrini dan Koniyo (2007:7), informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengembalian keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi.

Menurut Wahyono (2004:3), informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata, berupa nilai yang dapat dipahami di dalam keputusan sekarang maupun masa depan.

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi penggunanya itu sendiri.

2.4.1 Ciri-ciri Informasi

Ciri-ciri informasi menurut Azhar Susanto (2008 : 38) menyatakan bahwa:

1. Akurat

   Informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya.

2. Tepat waktu

   Informasi harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan.

3. Relevan

   Informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan oleh suatu individu.

4. Lengkap

   Informasi harus diberikan secara lengkap.

2.4.2 Fungsi Informasi

Selain itu informasi mempunya berbagai fungsi, antara lain sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan.

   Adanya informasi yang akan menambah pengetahuan bagi penerimanya yang dapat digunakan sebagai baha pertimbangan yang mendukung proses pengambilan keputusan.

2. Mengurangi ketidakpastian.

Adanya informasi yang akan mengurangi ketidakpastian karena apa yang akan terjadi dapat diketahui sebelumnya, sehingga menghindari keraguan pada saat pengambilan keputusan

3. Mengurangi resiko kegagalan.

   Adanya informasi akan mengurangi resiko kegagalan karena apa yang akan terjadi dapat diantisipasi dengan baik, sehingga kemungkinan terjadinya kegagalan akan dapat dikurangi dengan pengambilan keputusan yang tepat.

4. Mengurangi keanekaragaman/variasi yang tidak diperlukan.

   Adanya informasi akan mengurangi keanekaragaman yang tidak diperlukan, karena keputusan yang di ambil lebih terarah.

5. Memberi standar, aturan-aturan, ukuran dan keputusan keputusan yang menentukan pencapaian sasaran dan tujuan.

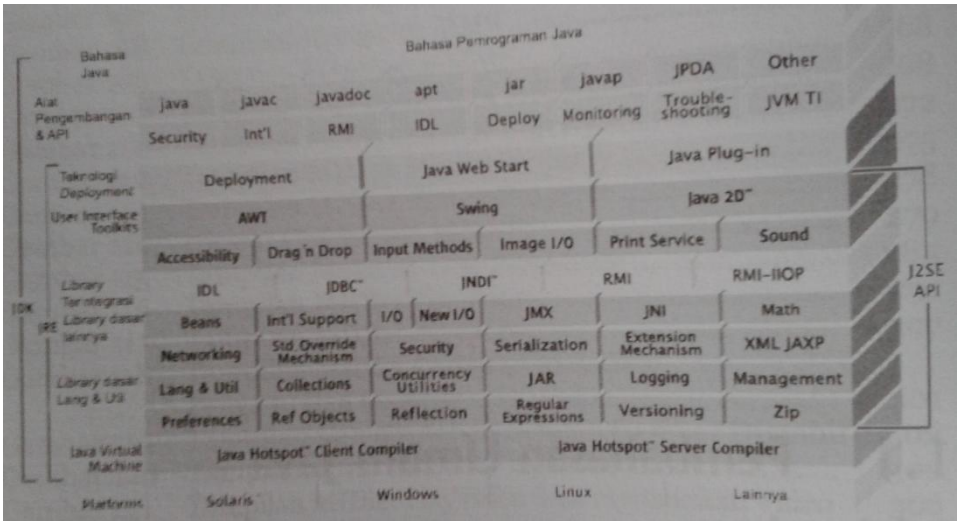
   Adanya informasi yang akan memberikan standar, aturan, ukuran, dan keputusan yang lebih terarah untuk mencapai sasara dan tujuan yang telah ditetapkan secara baik berdasarkan informasi yang diperoleh.

2.5 Java

Java menurut definisi dari Sun adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer stand alone ataupun pada lingkungan jaringan. Java2 adalah generasi kedua dari Java *Platform* (generasi awanya adalah *Java Development Kit*). Java berdiri di atas sebuah mesin *Interpreter* yang diberi nama *Java Virtual Machine* (JVM) . JVM inilah yang akan membaca *bytecode* dalam file .class dari suatu program sebagai representasi langsung program yang berisi bahasa

mesin. Oleh karena itu, bahasa Java disebut sebagai bahasa pemrograman yang *portable* karena dapat dijalankan pada berbagai system operasi, asalkan pada sistem operasi tersebut terdapat JVM.

Platform Java terdiri dari kumpulan library, JVM, kelas-kelas *loader* yang dipaket dalam sebuah lingkungan rutin Javam dan sebuah kompiler, *debugger*, dan kakas lain yang dipaket dalam *Java Development Kit* (JDK). Java2 adalah generasi yang sekarang sedang berkembang dari platform Java. Agar sebuah program java dapat dijalankan, maka file dengan ekstensi .java harus dikompilasi menjadi file *bytecode*. Untuk menjalankan *bytecode* tersebut dibutuhkan JRE (*Java Runtime Environment*) yang memungkinkan pemakai untuk menjalankan program java, hanya menjalankan, tidak untuk membuat kode baru lagi. JRE berisi JVM dan library java yang digunakan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar :

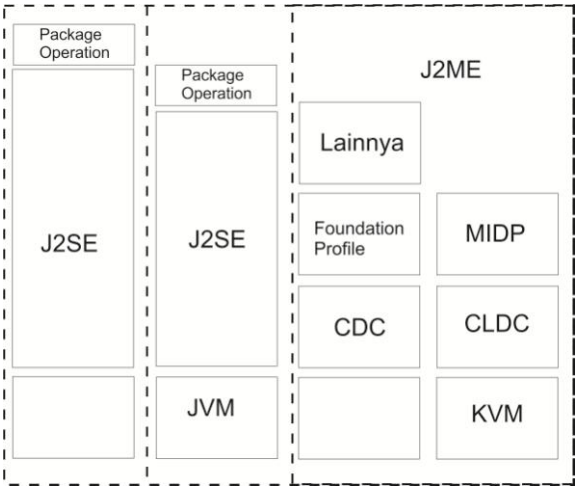


Gambar 2.1 J2SE 5.0

(Sumber M. Sahalahuddin, Rosa A.S, Pemrograman

J2ME, Refisi Kedua,Informatika)

Platform java memiliki tiga buah edisi yang berbeda, yaitu J2EE (Java Enterprise Edition), J2ME (Java Micro Edition), dan J2SE (Java Second Edition). J2EE adalah kelompok dari beberapa API dari java dan teknologi selain java. J2EE sering dianggap sebagai *middleware* atau teknologi yang berjalan di *server*, namun sebenarnya J2EE tidak hanya terbatas untuk itu. Faktanya J2EE juga mencakup teknologi yang dapat digunakan di semua lapisan dari sebuah sistem informasi. Implementasi J2EE menyediakan kelas dasar dari API dari java yang mendukung pengembangan dan rutin standar untuk aplikasi klien maupun *server*, termasuk aplikasi yang berjalan di *web browser*, J2SE adalah lingkungan dasar dari java, sedangkan J2ME akan dibahas pada subbab berikutnya. Ruang lingkup keterhubungan J2EE, J2SE, dan J2ME dapat dilihat pada gambar :



Gambar 2.2 Ruang Lingkup Keterhubungan J2EE, J2SE, dan J2ME

(Sumber M. Sahalahuddin, Rosa A.S, Pemrograman

J2ME, Refisi Kedua, Informatika)

2.6 Java2 Standard Edition (J2SE)

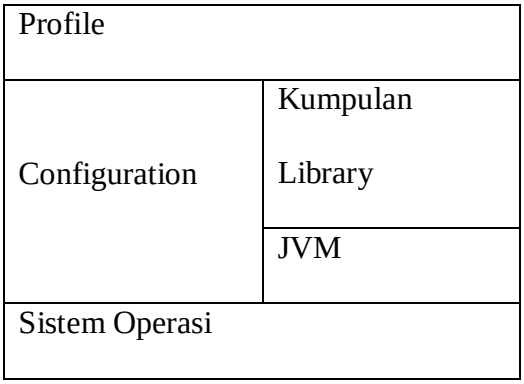
J2SE adalah inti dari bahasa pemrograman java. JDK (*Java Development Kit*) adalah salah satu *tool* dari J2SE untuk mengompilasi dan menjalankan program java. Didalamnya terdapat *tool* untuk mengompilasi program java dan JRE.

2.7 Java2 Micro Edition (J2ME)

2.7.1 Pengertian J2ME

Java2 Micro edition atau yang biasa disebut J2ME adalah lingkungan pengembangan yang didesain untuk meletakkan perangkat lunak java pada barang elektronik beserta perangkat pendukungnya.

J2ME adalah bagian dari j2se, karena itu tidak semua *library* yang ada pada j2se dapat digunakan pada j2me. Tetapi j2me mempunyai beberapa *library* khusus yang tidak dimiliki j2se, arsitektur j2me dapat dilihat pada gambar:



Gambar 2.3 Arsitektur J2ME

(Sumber M. Sahalahuddin, Rosa A.S, Pemrograman J2ME, Refisi Kedua, Informatika)

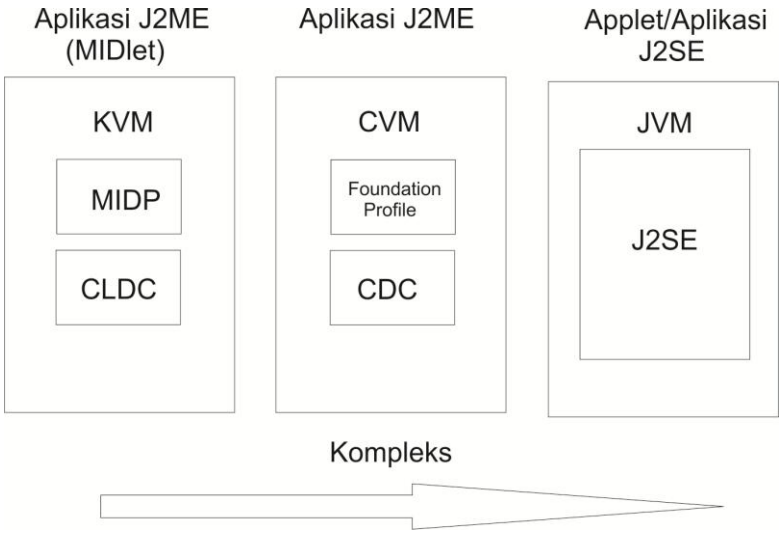
Teknologi j2me juga memiliki beberapa keterbatasan, terutama jika diaplikasikan pada ponsel. J2ME sangat tergantung pada perangkat (device) yang digunakan, bisa dari segi merk ponsel, maupun kemampuan ponsel, dan dukungannya terhadap teknologi j2me pada ponsel tersebut tidak dapat mengakses kamera. Keterbatasan lainnya adalah pada ukuran aplikasi, karena memori pada ponsel sangat terbatas. Sebagian besar ponsel tidak mengijinkan aplikasi j2me menulis pada file karena alasan keamanan.

Confituration merupakan java library minimum dan kapabilitas yang dipunya oleh para pengembang j2me, yang dimaksudnya sebuah *mobile device* dengan kemampuan java akan dioptimalkan untuk menjadi sesuai.*Configuration* hanyalah mengatur hal-hal tentang kesamaan sehingga dapat dijadikan ukuran kesesuaian antar-*device*.

Dalam j2me telah didefinisikan dua buah konfigurasi yaitu CLDC (*Connected Limited Device Configuration*) untuk perangkat kecil CDC (*Connected Device Configuration*) untuk perangkat yang lebih besar.

Profile berbeda dengan *configuration*, *profile* membahas sesuatu yang spesifik untuk sebuah perangkat. Sebagai contoh misalnya, sebuah sepeda dengan merk tertentu tentu mempunyai cirri spesifik dengan sepeda lain.

Dalam j2me terdapat dua buah *profile* yaitu MIDP dan *foundation profile*. Keterhubungan antara *configuration* dan *profile* yang ada pada j2me beserta jenis mesin virtualnya dapat dilihat pada gambar:

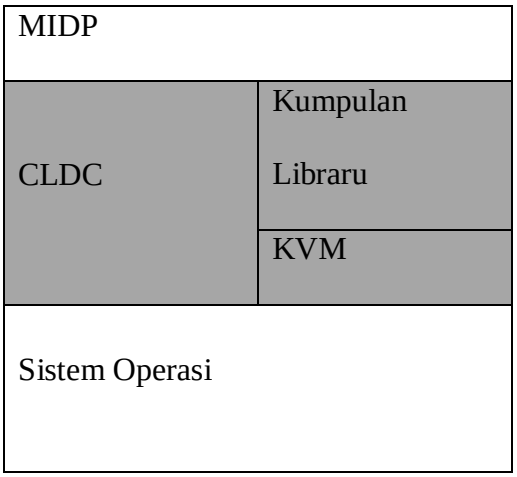


Gambar 2.4 Hubungan J2ME dan J2SE

(Sumber M. Sahalahuddin, Rosa A.S, Pemrograman

J2ME, Refisi Kedua, Informatika)

2.7.2 Connected Limited Device Configuration (CLDC)



Gambar 2.5 Arsitektur J2ME

(Sumber M. Sahalahuddin, Rosa A.S, Pemrograman

J2ME, Refisi Kedua, Informatika)

CLDC atau *Connected Limited Device Configuration* adalah perangkat dasar dari j2me, spesifikasi dasar yang berupa libraru dan API yang diimplementasikan pada j2me, seperti yang digunakan pada telepon selular, pager, dan PDA. Perangkat tersebut dibatasi dengan keterbatasan memori, sumber daya, dan kemampuan memproses spesifikasi CLDC pada j2me adalah spesifikasi minimal dari *package*, kelas, dan sebagian fungsi *Java Virtual Machine* yang dikurangi agar dapat diimplementasikan dengan keterbatasan sumber daya pada alat-alat tersebut, JVM yang digunakan disebut KVM (*Kilobyte Virtual Machine*). Posisis CLDC pada arsitektur j2me dapat dilihat di gambar 6:

2.7.3 Connected Device Configuration (CDC)

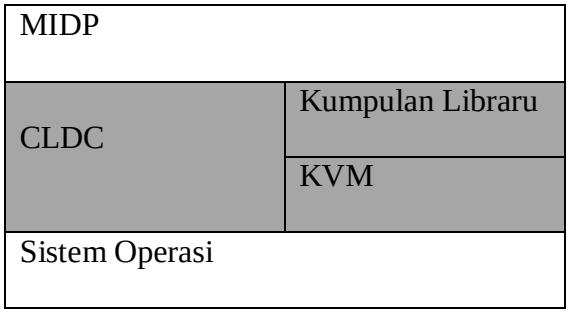
CDC atau Connected Device Configuration adalah spesifikasi dari configuration j2me. CDC merupakan komunitas proses pada jaca yang memiliki standarisasi. CDC terdiri dari virtual machine dan kumpulan library dasar untuk dipergunakan pada profile industry. Implementasi CDC pada j2me adalah source code yang menyediakan sambungan dengan macam-macam platform.

Berikut adalah perbandinan antara CLDC dan CDC :

Tabel 2.1 Perbandingan CLDC dan CDC

CLDC	**CDC**
Mengimplementasikan sebagian dari j2se	Mengimplementasikan seluruh fitur j2se
JVM yang digunakan adalah KVM	JVM yang digunakan adalah CVM
Digunakan pada perangkat genggam (handphone, PDA, twoway pager) dengan memori terbatas (160-512 KB)	Digunakan pada perangkat genggam (internet TV, Nokia Communicator, Car TV) dengan memori minimal 2 MB
Prosesor : 16/32 bit	Prosesor : 32 bit

2.7.4 Mobile Information Device Profile (MIDP)



Gambar 2.6 Arsitektur J2ME

(Sumber M. Sahalahuddin, Rosa A.S, Pemrograman J2ME, Refisi Kedua, Informatika)

MIDP atau *mobile information device profile* asalah spesifikasi untuk sebuah profil j2me. MIDP memiliki lapisan di atas CLDC, API tambahan untuk daur hidup aplikasi, antarmuka, jaringan, dan

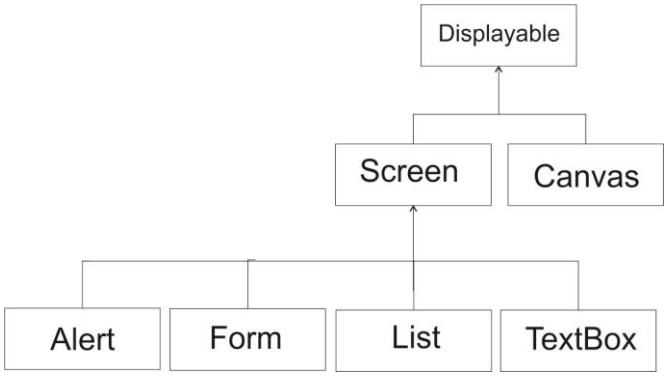
penyimpanan persisten. Pada saat ini terdapat MIDP 1.0 dan MIDP 2.0. fitur tambahan MIDP 2.0 dibanding MIDP 1.0 adalah API untuk multimedia. Pada MIDP 2.0 terdapat dukungan memainkan tone, tone sequence, dan file WAV walaupun tanpa adanya *mobile media API* (MMAPI). Posisi MIDP pada arsitektur j2me dapat dilihat pada gambar 7. Berikut adalah perbandingan MIDP 1.0 dan MIDP 2.

Tabel 2.2 Perbandingan MIDP 1.0 dan MIDP 2.0

Spesifikasi	**MIDP 1.0**	**MIDP 2.0**
Display	96x54	96x54
Kedalaman display	1-bit	1-bit
Bentuk piksel (rasio aspek)	Mendekati 1 : 1	Mendekati 1 : 1
Input	Keyboard dan touch screen	Keyboard dan touch screen
Memori	128 KB memori non-volatile untuk komponen MIDP 8 KB memori non-volatile untuk data persistence yang dibuat oleh aplikasi 32 KB memori volatile untuk	256 KB memori non-volatile untuk komponen MIDP 8 KB memori non-volatile untuk data persistence yang dibuat oleh aplikasi 128 KB memori volatile untuk JRE

	JRE	
Jaringan	Dua arah, tanpa kabel (wireless)	Dua arah, tanpa kabel (wireless)
Library j2me yang bukan merupakan library j2se	Javax.microedition.lcdui, Javax.microedition.midlet, Javax.microedition.rms	Javax.microedition.lcdui, Javax.microedition.midlet, Javax.microedition.rms, Javax.microedition.lcdui.game, Javax.microedition.media, Javax.microedition.pki
multimedia		Memiliki kemampuan untuk memainkan file multimedia (suara dan video)

MIDP *User Interface* API memiliki API level tinggi dan level rendah. API level rendah berbasiskan penggunaan dari kelas abstrak canvas, sedangkan kelas API level tinggi antara lain alert, form, list, dan textbox yang merupakan ekstensi dari kelas abstrak screen. API level rendah lebih memberikan kemudahan kepada pengembang untuk memodifikasi sesuai dengan kehendaknya, sedangkan API level tinggi biasanya hanya memberikan pengakksesan yang terbatas. Arsitektur antar muka MIDP dapat dilihat pada gambar :



Gambar 2.7 MIDP User Interface

(Sumber M. Sahalahuddin, Rosa A.S, Pemrograman J2ME, Refisi Kedua, Informatika)

2.7.5 Kilobyte Virtual Machine (KVM)

<table>
<tr><td colspan="2">MIDP</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CLDC</td><td>Kumpulan Library</td></tr>
<tr><td>KVM</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sistem Operasi</td></tr>
</table>

Gambar 2.8 Arsitektur J2ME

(Sumber M. Sahalahuddin, Rosa A.S, Pemrograman J2ME, Refisi Kedua, Informatika)

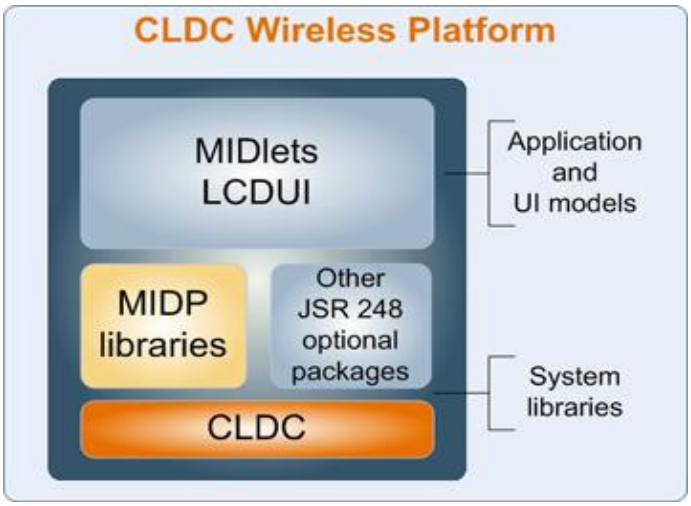
KVM adalah paket JVM yang di desain untuk perangkat yang kecil. Kvm mendukung sebagian dari fitur-fitur jvm, seperti misalnya kvm tidak mendukung operasi *floating-point* dan finalisasi objek. Kvm diimplementasikand dengan menggunakan C sehingga sangat mudah beradaptasi pada tipe *platform* yang berbeda.

2.7.6 C-Virtual Machin (CVM)

CVM adalah paket jvm optimal yang digunakan pada cdc. Cvm mempunyai seluruh fitur dari *virtual machine* yang didesain untuk perangkat yang memerlukan fitur-fitur java 2 *virtual machine.*

2.7.7 Midlet

MIDlet adalah aplikasi yang ditulis untuk MIDP. Aplikasi MIDlet adalah bagian dari kelas javax.microedition.midlet.MIDlet yang didefinisikan pada MIDP. MIDlet berupa sebuah kelas abstrak yang merupakan subkelas dari bentuk dasar aplikasi sehingga antarmuka antara aplikasi j2me dan aplikasi manajemen pada perangkat dapat terbentuk.



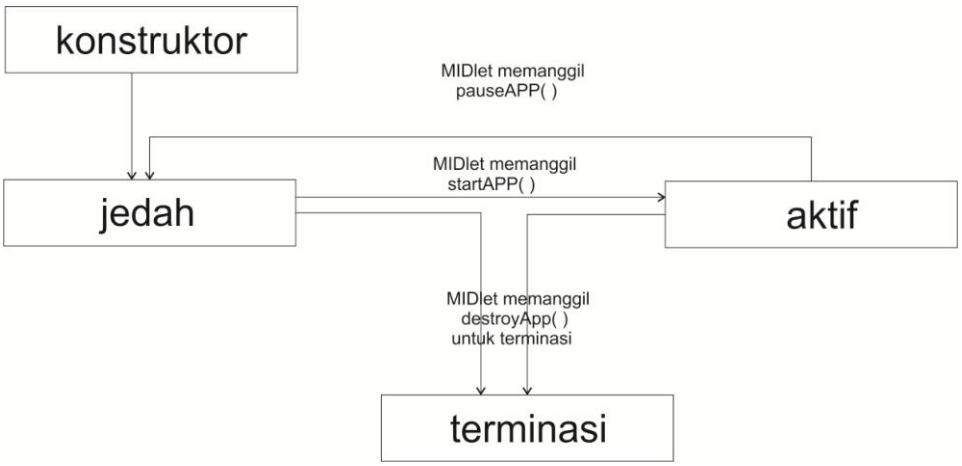
Gambar 2.9 Platform MIDlet J2ME

(Sumber M. Sahalahuddin, Rosa A.S, Pemrograman J2ME, Refisi Kedua, Informatika)

2.7.7.1 Daur Hidup MIDlet

LifeCycle dari sebuah MIDlet ditangani oleh *Application Management Software* (AMS). AMS adalah sebuah

lingkungan tempat siklus dari sebuah MIDlet, mampu untuk diciptakan, dijalankan, dihentikan maupun dihilangkan. AMS juga disebut *Java Application Manager* (JAM). MIDlet memiliki beberapa state yaitu, *Pause, Active,* dan *Destroy*. Ketika masing-masing state dipanggil beberapa *Method* yang bersesuaian dipanggil. Method-method tesebut merupakan bawaan dari J2ME



Gambar 2.10 Alur Hidup MIDleet

(Sumber M. Sahalahuddin, Rosa A.S, Pemrograman J2ME, Refisi Kedua, Informatika)

Ketika MIDlet dijalankan maka akan diinisialisasi dengan kondisi pause dan dijalankan pauseapp( ), kondisi berikutnya adalah fungsi MIDlet dijalankan, yaitu pada startapp( ). *Metode* yang ada tersebut diimplementasikan sebagai protected, hal ini dimaksudkan agar MIDlet lain tidak dapat memanggil metode tersebut. Pada saat pemakai keluar dari MIDlet, maka *metode* destroyapp( ) akan dijalankan sebelum MIDlet benar-benar tidak berjalan lagi. Metode

notifyDestroyed( ) akan dipanggil sebelum MIDlet benar-benar tidak berjalan lagi, destroyapp( ) akan memanggil notifyDestroyed( ), dan notifyDestroyed( ) akan memberitahu *platform* untuk menterminasi MIDlet dan membersihkan semua sumber daya yang mengacu pada MIDlet.

Dalam implementasinya, MIDlet memiliki struktur direktori sebagai berikut :

1. Src

   Menyimpan *soure code* untuk MIDlet dan kelas lain yang diperlukan

2. Res

   Menyimpan sumber daya yang dibutuhkan oleh MIDlet, seperti misalnya gamabar *icon*

3. Lib

   Menyimpan file JAR atau ZIP yang berisi *library* tambahan yang dibutuhkan MIDlet.

4. Bin

   Menyimpan file JAR, JAD, dan file manifest yang berisi muatan komponen MIDlet.

2.8 Perangkat Lunak yang Digunakan

Untuk memulai pemrograman mobile, memerlukan suatu tool pengembangan khusus. Salah satu tool yang paling populer untuk pemrograman

berbasis J2ME adalah wireless Tool Kit (WTK) yang secara resmi dikeluarkan oleh pihak Sun Microsystem agar para pengembang teknologi mobile dapat dengan mudah membangun aplikasi diatasnya.

2.8.1 Wireless Tool Kit (WTK)

J2ME Wireless Tool Kit (WTK) adalah kakas yang menyediakan lingkungan emulator, dokumentasi beserta contoh-contoh aplikasi Java untuk perangkat kecil (small device). Wireless Tool Kit berbasiskan pada CLDC dan MIDP. Wireless Tool Kit adalah program yang meniru kerja ponsel yang mendukung MIDP atau yang biasa di sebut emulator. Oleh karena itu, belum tentu MIDlet yang berjalan di emulator juga berjalan pada ponsel yang sebenarnya, karena juga bergantung pada kemampuan dan kapasitas ponsel yang digunakan.

2.8.2 NetBeans

Pengembangan NetBeans diawali dari Xelfi, sebuah proyek mahasiswa tahun 1997 di bawah bimbingan Fakultas Matematika dan Fisika Universitas Charles, Praha. Sebuah perusahaan kemudian dibentuk untuk proyek tersebut dan menghasilkan versi komersial NetBeans IDE hingga kemudian dibeli oleh Sun Microsystem pada tahun 1999. Sun kemudian menjadikan NetBeans open source pada bulan Juni tahun 2000. Sejak itu komunitas NetBeans terus berkembang.

Platform NetBeans adalah framework yang dapat digunakan kembali (reusable) untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi desktop. Ketika aplikasi berbasis platform NetBeans dijalankan, kelas Main dari platform

dieksekusi. Modul-modul yang tersedia ditempatkan di sebuah registry di dalam memori, dan tugas startup modul dijalankan. Secara umum, kode modul dimuatkan ke dalam memori hanya ketika ia diperlukan.

NetBeans IDE adalah IDE open source yang ditulis sepenuhnya dengan bahasa pemrograman Java menggunakan platform NetBeans. NetBeans IDE mendukung pengembangan semua tipe aplikasi Java (J2SE, web, EJB, dan aplikasi mobile). Fitur lainnya adalah sistem proyek berbasis Ant, kontrol versi,dan refactoring.

NetBeans Mobility Pack adalah alat untuk mengembangkan aplikasi yang berjalan pada perangkat bergerak (mobile), umumnya telepon seluler, tetapi juga mencakup PDA, dan lain-lain. NetBeans Mobility Pack digunakan untuk menulis, menguji, dan debugging aplikasi untuk perangkat bergerak yang menggunakan teknologi berplatform Java Micro Edition (platform Java ME). Paket ini mengintegrasikan dukungan terhadap Mobile Information Device Profile (MIDP) 2.0, Connected Limited Device Configuration (CLDC) 1.1, dan Connected Device Configuration (CDC). Emulator dari pihak ketiga dapat diintegrasikan dengan mudah untuk lingkungan pengujian yang lebih kokoh. NetBeans Mobility Pack saat ini tersedia dalam dua klaster yang berbeda, yang satu memuat CDC dan yang lainnya CLDC.