

untuk membentuk model 3 dimensi. Hasil akhir dari pembuatan cetakan model 3D dan pembacaan toolpath akan ditampilkan dalam bentuk simulasi. Pengambilan model cetakan berupa gambar Ornamen, yang selanjutnya pembentukan relief dilakukan pada software Artcam Pro dan hasil cutting disimpan untuk format Mesin Heidenhain dengan menggunakan Post Processor Heidenhain. Proses cutting pada ornament 3 dimensi tersebut oleh software Artcam Pro ditunjukkan dalam bentuk simulasi. Dengan memanfaatkan software Artcam secara maksimal mendukung peningkatan pembuatan cetakan / matras model 3 Dimensi pada industri menengah ke bawah membantu dalam peningkatan kualitas dan kuantitas model cetakan yang dihasilkan, sehingga model yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

### **AUTOCAD**

Autocad merupakan salah satu Program Computer Aided Design (CAD), yang paling banyak dipergunakan dewasa ini. CAD adalah alat bantu merancang atau mendesain, menggunakan komputer dengan tujuan untuk menghasilkan output rancangan yang memiliki tingkat akurasi tinggi. CAD dapat meningkatkan waktu rancang produk yang sangat signifikan. CAD memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan penggambaran secara manual, yaitu hasil output yang presisi dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi, mudah dilakukan perbaikan apabila ditemukan kesalahan karena data gambar masih disimpan dalam komputer, karakteristik para drafter dapat ditekan seminimal mungkin, dapat menggunakan data gambar terdahulu yang memiliki karakteristik yang hampir sama, mampu mengerjakan suatu rancangan proyek.

### **Sistem Koordinat 2D**

Penggambaran didalam AutoCAD selalu digerakkan oleh system koordinat, oleh karena itu penguasaan system koordinat sangat mutlak agar dapat membuat gambar didalamnya. Sistem koordinat adalah metode pelatakan titik yang memiliki pola tertentu. Didalam AutoCAD dikenal tiga macam system koordinat, yaitu kartesius, polar, relatif. Ketiga system koordinat

ini memiliki fungsi spesifikasi dan keunggulan masing-masing yaitu :

- a. Sistem Koordinat Kartesius 2D
- b. Sistem Koordinat Polar 2D
- c. Sistem koordinat Relatif 2D

### **Sistem Koordinat Cartesian**

Pada koordinat Cartesian 3 dimensi dikenal kaidah Tangan Kanan, Sistem ini diilustrasikan dengan tiga jari tangan kanan, yaitu ibu jari sebagai sumbu x, jari telunjuk sebagai sumbu y, dan jari tengah sebagai sumbu z dengan telapak tangan menghadap pengamat .

### **ARTCAM PRO**

Dalam peralatan software yang terintegrasi dengan peralatan engineering secara detail telah dikembangkan dalam bentuk CAD (Computer Aided Design) / CAM Computer Aided Manufacturing), salah satunya berupa software Artcam Pro. Dalam Artcam Pro dapat menghasilkan file NC (Numeric Control), yang mana hasil tersebut dapat dipergunakan secara langsung pada mesin CNC (Computer Numeric Control). NC tersebut dapat berupa model yang kompleks atau sebuah surface yang berhubungan dengan dasar Contour. Untuk Computer Aided Design 2 Dimensi dapat dilakukan pada software AutoCad, hal ini karena untuk membuat design 2D dengan menggunakan software Autocad sangat presisi, sedangkan pada software Artcam Pro sebagai fasilitas pembentukan model 3D disertai juga dengan pembuatan toolpath cutting.

Hasil dari pembacaan obyek oleh software Artcam Pro, sedangkan untuk toolpath dapat disimulasikan dalam bentuk proses cutting. Sehingga bila ada kesalahan atau cacat pada waktu proses cutting dapat diketahui lebih dini. Sehingga dapat dilakukan proses editing pada obyek yang diketahui cacat tersebut, sebelum dikirim ke mesin CNC.

Proses editing terhadap obyek yang cacat tersebut, harus dimulai dari design awal (2D) yang dilakukan pada software AutoCad, sedangkan untuk design 3D dan proses toolpath cutting dilakukan pada software Artcam Pro.

Proses pada Arcam Pro bisa dimulai dengan dua tipe yang berbeda yaitu :

### Bitmap

Windows Bitmap ( .BMP ) yang mana Arcam Pro dapat membaca monochrome, 16-colour, 256-colour dan untuk 24-bit (true colour) secara otomatis akan dikonversi menjadi 256 colour.

1. Tiff Image ( .tif )
2. PCX Image ( .pcx )
3. CompuServe Image ( .gif )
4. JPEG Image ( .jpg )

### Vector Graphics

Vector Graphics adalah sebuah gambar yang dihasilkan dari elemen geometrik (garis, lingkaran, kurva, etc). Setiap bentuk (dalam Arcam Pro dapat memanggil vector graphics) dapat dihasilkan oleh program CAD seperti program Autocad atau program graphic seperti Corel Draw. Selain itu juga dapat dihasilkan dari sebuah nilai limits pada vector graphics yang terdapat pada Arcam Pro itu sendiri. Arcam Pro dapat membaca file yang terdiri dari vector yang dihasilkan dalam bentuk format sebagai berikut :

1. Autocad 2D Image ( .dxf )
2. Postscript Format ( .eps )
3. Adobe Illustrator Image ( .ai )
4. Windows Metafiles ( .wmf )

Arcam Pro menggunakan teknik yang berbeda untuk menghasilkan setiap bentuk 3D relief. Arcam Pro memasukkan persyaratan untuk mengubah Bitmap kedalam vector graphics. Gambar dalam bentuk bitmap dirubah kedalam bentuk 3D yang memberikan perbedaan pada sebuah profiles menjadi daerah yang diwarnai. Arcam Pro menggunakan sebuah informasi yang layak untuk setiap bentuk pada masing-masing daerah. Secara umum tingkatan-tingkatan pada proses dapat digunakan untuk membangun bentuk yang komplek.

## MEMBUAT MODEL DENGAN ARTCAM PRO

Bekerja dengan Arcam Pro dapat melakukan modifikasi gambar 2D yang asli dan membuat tampilan baru dari gambar yang aslinya, serta mengubah warna palette dan mendefinisikan bentuk attribut, untuk membuat definisi contour dan mengutamakan ukiran. Gambar pada lembar kerja Arcam Pro dapat berisi dua layer atau lebih. Hasil model untuk Arcam Pro berextension art. File Arcam Pro tidak dapat dibaca oleh aplikasi windows yang lain. Gambar bitmap 2D saja yang dapat diekport pada program yang lain melalui program windows clipboard.

## PERLENGKAPAN MEMBUAT RELIEF

Perlengkapan untuk membuat relief, dimana sebuah software Arcam Pro dapat membuat file toolpath. File ini berisi sebuah beberapa urutan perintah mengenai keterangan peralatan pada bagian peralatan cutting yang dibutuhkan dalam menghasilkan relief.

Arcam dapat dipergunakan untuk menghasilkan beberapa macam toolpath. Dengan mengisi angka untuk sebuah nilai roughing (kondisi kasar) yang selanjutnya dibuat untuk memindahkan kelebihan material sebelum nilai tersebut dibuat. Kontrol tersebut dibutuhkan untuk parameter mesin yang tersedia dari sebuah kontrol yang diberikan bilamana proses toolpath tersebut dihasilkan.

## POST PROCESSOR

Dalam software Arcam Pro akan ditanyakan *Post Processor* yang akan dipergunakan pada sebuah Mesin CNC pada waktu hasil cutting disimpan. Metode penyimpanan toolpath yang dipergunakan pada software Arcam Pro adalah digunakan untuk merubah toolpath hasil cutting menjadi sebuah format yang spesifik untuk mesin CNC dengan menggunakan listing *Post Processor* yang telah dibuat, sebagai contoh listing program *Post Processor Heidenhain*.

**PERENCANAAN KEBUTUHAN**

**Perlengkapan**

Untuk melakukan simulasi toolpath sebagai dasar menghasilkan cetakan 3 Dimensi diantaranya diperlukan beberapa perlengkapan yang terdiri dari :

1. Sebuah komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :
  - a. CPU ( Central Processor Unit ) Processor Pentium 166 (minimal)
  - b. Memory 32 Mb
  - c. Video Graphic Adapter Card 8 Mb (Agar dapat menghasilkan warna million colour )
  - d. Hard Disk berkapasitas 1 Gb
  - e. Monitor Super VGA 14” (resolution minimal 800 x 600 pixels)
  - f. Mouse
2. Software yang dipergunakan untuk mendukung didalam mendesign dan simulasi hasil dari design tersebut diantaranya adalah :
  - a. Autocad Version 14 (minimal), pada software Autocad tersebut dipakai untuk membuat gambar 2 dimensi, yang selanjutnya disimpan dalam bentuk extention \*.dxf.
  - b. Artcam Pro Version 4.004c (pada software Artcam Pro tersebut digunakan untuk pembentukan model 3 dimensi, dimana pada software Artcam Pro tersebut untuk model 3 dimensi disebut dengan istilah relief )

**Pemilihan Model**

Dalam pengambilan model berupa gambar ornamen yang dipergunakan sebagai contoh ini didasari antara lain

1. Model yang diambil memiliki kriteria yang dikenal secara umum
2. Model tersebut memiliki bentuk yang simetris
3. Model tersebut bila dikerjakan secara manual mengalami tingkat kesulitan pada

proses simetris dan membutuhkan waktu penyelesaian yang begitu lama

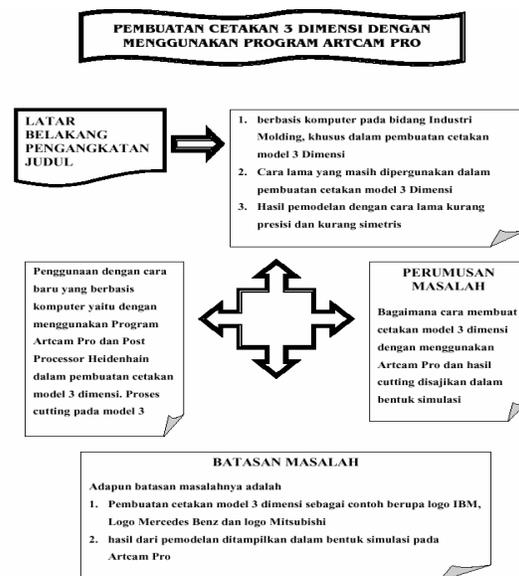
4. Model tersebut bila dikerjakan secara manual nilai artistiknya akan hilang

**Pengamatan Terhadap Suatu Model**

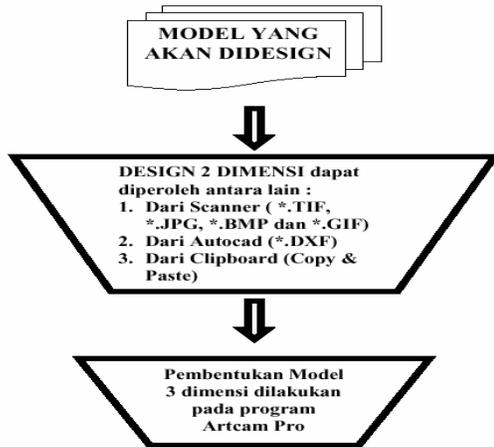
Dalam melakukan pengamatan terhadap suatu model terlebih dahulu mengamati langkah-langkah yang harus dilakukan terhadap model tersebut diantaranya adalah

1. Melakukan pengukuran terhadap model tersebut, baik untuk ukuran panjang, lebar maupun tinggi ( tebal ) serta sudut kemiringan pada model tersebut
2. Melakukan pembagian lokasi untuk penempatan warna-warna yang berbeda sebagai dasar pembentukan relief ( model 3 dimensi ) pada software Artcam Pro
3. Menentukan type tool yang sesuai dengan model yang akan dibuat, hal ini berhubungan dengan bentuk dari model tersebut bila pada waktu dilakukan proses cutting tidak terlalu banyak yang terpotong, sehingga nilai artistiknya tidak hilang.

**SISTEM KERJA**



**PROSES PEMBUATAN CETAKAN MODEL 3 DIMENSI**



Gambar 1. Sistem kerja

**PROSES TOOLPATH**



Gambar 2. Proses toolpath

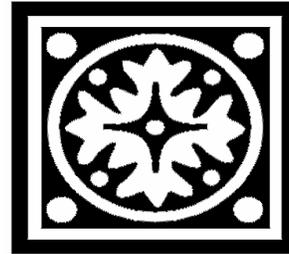
**MEMBUAT CETAKAN DENGAN ARTCAM PRO DAN SIMULASI**

**Membuat Cetakan/Moulding Perhiasan**

Dalam pembuatan cetakan / moulding untuk sebuah perhiasan, dapat kita lakukan dengan menggunakan sebuah program ArtCam Pro untuk proses graving toolpath. Sedangkan untuk model dapat kita lakukan dari objek gambar yang kita kehendaki atau dari hasil objek yang discanner.

Objek gambar untuk cetakan / moulding perhiasan diantaranya dapat kita ambil dari sebuah objek model yang terdapat pada program

PhotoShop. Sebagai contoh untuk dibuat cetakan dalam ini adalah berupa gambar Ornamen.



Gambar 3. Ornamen

Langkah 1. Pembuatan cetakan/moulding untuk perhiasan dengan model Ornamen dapat diambil dari program PhotoShop.

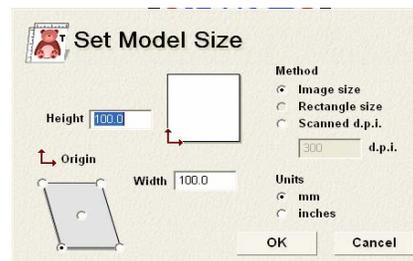
Langkah 2. Pemberian warna pada objek gambar (Gambar 1).

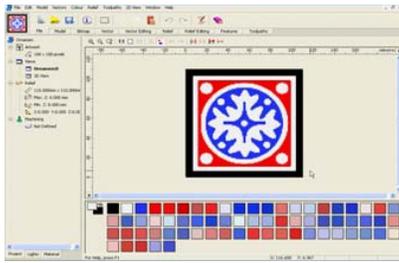


Gambar 4. Ornamen warna

Langkah 3. Selanjutnya kita membuka program ArtCam Pro. Selanjutnya file TIFF dari hasil yang kita buat pada program PhotoShop.

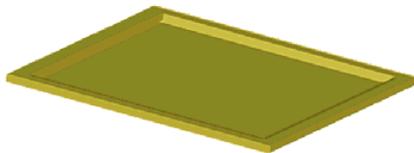
Setting nilai ukuran sesuai dengan yang diinginkan. misalnya Height = 110 dan Width = 110 baru seperti gambar 2.





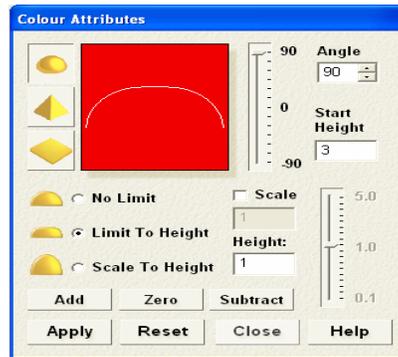
Gambar 5. Seting warna dan ukuran

Langkah 4. Kalau diperhatikan gambar 5, dimana warna yang ditunjukkan begitu banyak sehingga mempersulit kita dalam pembentukan model 3D. Untuk mempermudah sebaiknya di bagi menjadi 4 warna yaitu Hitam, Putih, Merah dan Biru. Untuk warna yang lain dilakukan proses *Link Colours* (Ctrl+L) terhadap warna yang telah ditentukan. Untuk proses Link Colours sebaiknya gunakan pendekatan warna yang ditampilkan dan juga posisi warna pada waktu dilakukan proses *Link Colours*. Selanjutnya dilakukan proses relief terhadap warna pada posisi depan. Warna pada posisi depan diantaranya adalah Hitam, Putih, Biru dan Merah. Warna hitam kita pilih Plat dengan Start Height diisi 3 selanjutnya tekan Add. Sehingga akan dihasilkan 3D seperti gambar 6.



Gambar 6. Bentuk 3D

Langkah 5. Sedangkan untuk warna merah kita pakai Bola dengan pengisian *Colour Attributes* seperti gambar 7. Hasil pembentukan reliefnya ditunjukkan seperti gambar 8.

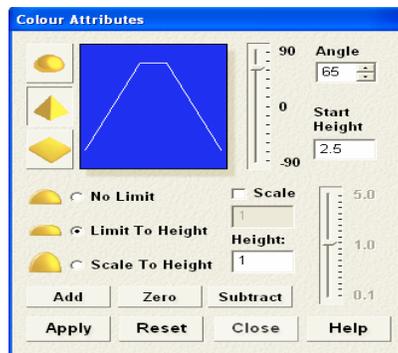


Gambar 7. Color Atribut

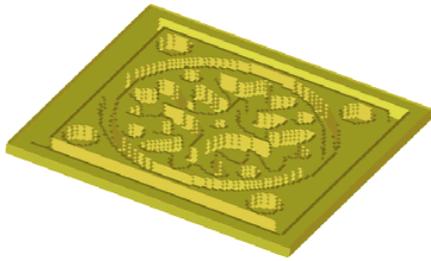


Gambar 8. Pembentukan relief

Langkah 6. Untuk warna biru kita gunakan pilihan Piramid dengan data pengisiannya seperti gambar 7. Dan hasil pembentukan reliefnya ditunjukkan seperti gambar 8.



Gambar 9. Pilihan relief

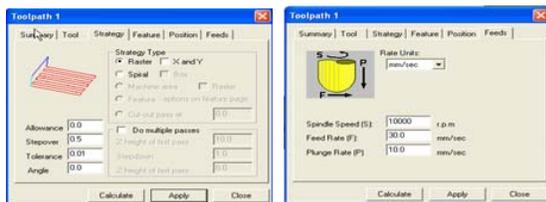


Gambar 10. Relief tiga dimensi

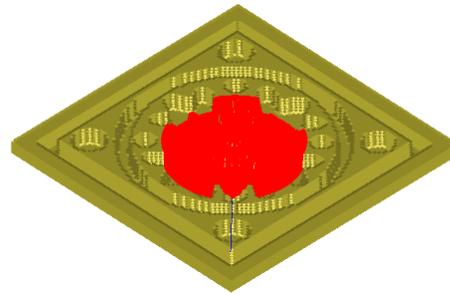
Langkah 7. Setelah dihasilkan relief 3 dimensi, maka selanjutnya dilakukan proses cutting toolpath pada relief tersebut.

Kemudian kita klik *Feeds*. Untuk pengisian data pada Feeds ada 3 (tiga) pengisian yang perlu diperhatikan antara lain

1. *Spindle Speed (S)* untuk pengisiannya disesuaikan dengan kecepatan dari mesin CNC, perlu diperhatikan bahwa nilai RPM tidak boleh lebih dari nilai maksimum yang tercantum pada mesin CNC
2. *Feed Rate (F)* untuk pengisiannya disesuaikan dengan data kemampuan material dari tool bila tool bergerak horisontal
3. *Plunge Rate (P)* untuk pengisiannya yaitu dengan memperkirakan jarak berhentinya pada waktu turun dari posisi awal sebelum berjalan, jarak tersebut adalah antara bagian atas material terhadap ujung dari toolpath tersebut.  
Bentuk pengisiannya untuk *Feeds* dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Pengisian data toolpath 3D



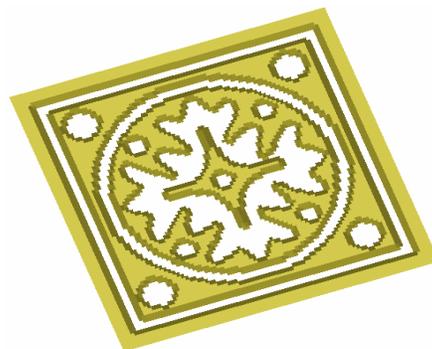
Gambar 12. Proses cutting toolpath pada relief ornamen

Setelah semua selesai diisi maka tekan *Apply* dan *Calculate* untuk melakukan proses pembacaan toolpath pada relief yang di buat.

Proses pembacaan toolpath pada relief 3D ditunjukkan pada gambar 12.

Langkah 8. Hasil dari cutting toolpath selanjutnya disimpan, untuk file output bagi mesin CNC yang akan digunakan. Untuk format output kita sesuaikan dengan mesin CNC yang kita miliki misalkan jenis Heidenhaint, sehingga hasil cutting toolpath pada waktu disimpan akan menyesuaikan format bagi mesin CNC jenis Heidenhaint, file yang dihasilkan tersebut berextension Tap.

**Simulasi Toolpath**



Gambar 13. Hasil cutting toolpath

Proses cutting toolpath tersebut dengan mudahnya dapat divisualisasikan pada bagian yang dipotong dengan tepat sampai pada bagian terakhir permukaan objek yang dibuat, proses gerakan tersebut akan ditampilkan berupa garis

berwarna merah pada permukaan objek tersebut. Hasil akhir simulasi diberikan di gambar 13. Hasil tersebut sekaligus dapat digunakan sebagai bahan Moulding / Cetakan untuk Ornamen.

## KESIMPULAN

Untuk membuat sebuah model produk yang berhubungan dengan cetakan / matras, maka dibutuhkan waktu yang cukup lama dengan tenaga kerja yang cukup banyak bila model tersebut tidak sederhana yaitu kompleks.

Design produk yang dihasilkan oleh software ArtCam lebih mudah bila pemilihan model yang diambil memiliki kriteria yang dikenal secara umum, memiliki bentuk yang simetris, bila dikerjakan secara manual mengalami tingkat kesulitan pada proses simetris dan membutuhkan waktu penyelesaian yang begitu lama, dan nilai artistiknya akan hilang.

Pemanfaatan software Artcam Pro dan Post Processor untuk Mesin Heidenhain dalam membuat cetakan model 3 dimensi dapat membantu mempercepat dan mempermudah pemakai (user) didalam pembuatan cetakan model 3 dimensi. Hasil akhir dari pembuatan cetakan model 3D dan pembacaan toolpath akan ditampilkan dalam bentuk simulasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. ...., 1997, "ArtCam Pro : ArtCam 3D CNC Engraving Reference Manual", Delcam PLC
2. ...., 1997, "Reference Manual Artcam Pro 3D CNC", Delcam PLC .
3. ...., 1999, "User Guide Artcam Pro 3D CNC", Delcam PLC.
4. ...., 2005, "Jewellery CAD/CAM", <http://www.ganoksin.com/borisat/nenam/jck-cad-cam.htm>
5. Pressman, Roger S. 1994, *Software Engineering : A Practitioner's Approach*, Third Ed., McGraw-Hill International Editions

6. Ronald, W.L., 1991, "AutoCad A Concise Guide To Commands and Feature", Second Edition for release 10 and 11
7. Teicholz, Eric, 1999, "CAD/CAM Handbook", McGraw-Hill Book Company.

## Rancang Bangun Kitab Bulughul Maram Digital

Jati Sasongko dan Saefurrohman

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank Semarang

email : jati@unisbank.ac.id; ipung@unisbank.ac.id

**ABSTRAK** : Ini adalah suatu ikhtisar yang memuat semua pokok dalil hadits mengenai hukum-hukum yang terkandung dalam perundang-undangan Islam. Disusun ikhtisar ini dengan susunan yang mudah difahami, agar dapat dijadikan pedoman bagi orang yang bermaksud menghafalnya dan memeliharanya dengan tinjauan yang memusat. Agar dapat menolong para pelajar dan mahasiswa dalam mempelajari hukum-hukum Islam, dan dapat pula dijadikan pegangan bagi orang yang ingin mendalami hukum, sehingga isi tidak menyimpang dari pokok hadits yang benar. Perumusan masalahnya adalah bagaimana merancang dan membangun Kitab Bulughul Maram Digital? Kitab Bulughul Maram dari hadits karya agung Al Imam Al Hafizh Ibnu Hajar Al'Asqalani Rahimahullah. Software yang digunakan untuk merancang dan membangun kitab digital ini terdiri dari microsoft frontpage (html), microsoft compressed html help (chm), scilab, irvan view, html kit, editpad lite dan html e-publisher. Sumber data menggunakan data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data menggunakan metode observasi, metode interview dan metode studi pustaka. Metode pengembangan sistem melalui tahap perencanaan sistem, tahap analisa sistem, tahap desain sistem, tahap pengembangan sistem, tahap implementasi sistem. Tujuan dari penelitian ini menghasilkan kitab bulughul maram digital dalam bentuk bahasa arab dengan terjemahan bahasa indonesia.

**Kata kunci** : kitab, kitab digital, bulughul maram, hadits

### PENDAHULUAN

Ini adalah suatu ikhtisar yang memuat semua pokok dalil hadits mengenai hukum-hukum yang terkandung dalam perundang-undangan Islam. Disusun ikhtisar ini dengan susunan yang mudah difahami, agar dapat dijadikan pedoman bagi orang yang bermaksud menghafalnya dan memeliharanya dengan tinjauan yang memusat. Agar dapat menolong para pelajar dan mahasiswa dalam mempelajari hukum-hukum Islam, dan agar dapat pula dijadikan pegangan bagi orang yang ingin mendalami hukum, sehingga isi tidak menyimpang dari pokok hadits yang benar.

Pada setiap kali sesudah hadits itu disebutkan, dijelaskan pula mengenai diri tokoh-tokoh ahli hadits. Ini dimaksudkan untuk memberikan petunjuk tentang kedudukan hadits itu kepada khalayak ramai. Oleh karena itu jika dijumpai istilah "ASSAB'AH" atau "TUJUH", maka yang dimaksud ialah bahwa hadits itu

dikeluarkan oleh: "Ahmad, Bukhari, Muslim, Abu Dawud, Ibnu Majah, Turmudzi dan Nasal. Dan bila disebutkan "ASSITTAH" atau "ENAM", maka yang dimaksud bahwa hadits itu dikeluarkan oleh enam orang rawi tersebut di atas selain Ahmad, dan jika disebutkan "ALKHAMSAH" atau "LIMA", maka yang dimaksud ialah lima orang rawi tersebut di atas selain Bukhari dan Muslim. Dan jika disebutkan "AL ARBA'AH" dan "AHMAD", maka maksudnya ialah empat orang rawi di atas plus Ahmed. Dan jika disebutkan "AL ARBA'AH" saja, berarti empat orang rawi selain "tiga" rawi yang pertama tersebut diatas. Dan jika disebutkan "ATSTALATSATSAH" atau "TIGA" berarti selain tiga orang di atas plus satu orang yang terakhir. Dan jika disebutkan "MUTTAFAQ'ALAIHI", artinya telah disepakati oleh Imam Bukhari dan Imam Muslim. Tidak pernah disebutkan untuk kedua Imam itu secara bersamaan, selain istilah itu. Maka selain yang telah disebutkan itu, maka

langsung saja disebutkan nama rawinya dengan jelas.

## ANALISA DAN PERANCANGAN

### 1. Analisa

Analisa kemampuan software Bulughul Maram adalah sebagai berikut:

- a. Menampilkan ayat-ayat Bulughul Maram dalam tulisan Arab
- b. Menampilkan terjemahan Bulughul Maram dalam bahasa Indonesia
- c. Disediakan indeks menurut subyek
- d. Melakukan pencarian kata dalam terjemahan
- e. Membuat bookmark dari ayat yang dianggap penting
- f. Ayat dalam tulisan Arab dan terjemahan dapat dicopy dan dipaste ke program lain seperti Microsoft Word
- g. Tidak memerlukan instalasi font atau program tambahan
- h. Selanjutnya dijelaskan cara-cara untuk menggunakan fungsi diatas seperti 4 tab disisi kiri Bulughul Maram yaitu content, index, search, dan favorite, juga cara untuk mengopi ayat.
  - 1) Content, di dalam content, terdapat topik pendahuluan, indeks dan setiap surat dalam Bulughul Maram.
  - 2) Index, di dalam index, terdapat index Bulughul Maram berdasarkan subyek yang diurutkan sesuai topik. Indeks ini sama dengan indeks yang terdapat di topik Indeks.
  - 3) Search, pencarian yang sederhana terdiri dari kata atau kumpulan kata. Aturan dasar dalam mencari adalah sebagai berikut:
    - a) Pencarian tidak *case-sensitive*, jadi huruf besar atau kecil tidak dibedakan.
    - b) Pencarian dapat berupa huruf (a-z) dan nomer (0-9).

c) Tanda kalimat seperti titik, koma, titik koma, titik dua dan garis lurus tidak dianggap dalam pencarian

d) Tanda dua petik atau kurung dapat digunakan mengelompokkan kata

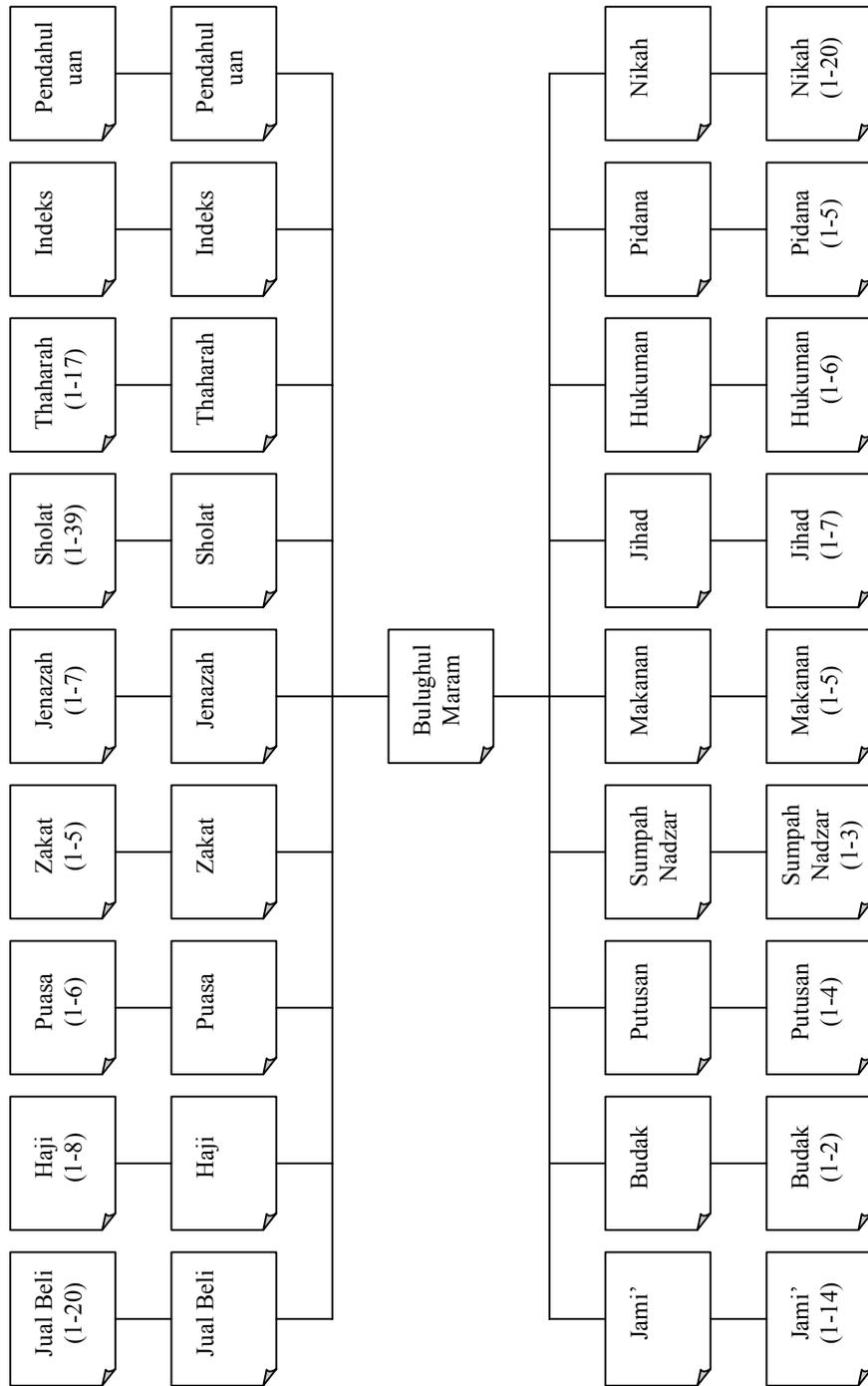
### 2. Rancangan Struktur Tampilan Program

Tampilan gambar 1 merupakan struktur dari tampilan program kitab digital bulughul maram. Kotak di tengah menggambarkan halaman pertama atau tampilan program pertama dari kitab digital bulughul maram. Sedangkan kotak – kotak yang lain menggambarkan bab dari kitab. Angka di tiap – tiap kotak menggambarkan jumlah perihal dari tiap kotak sesuai dengan judul babnya.

### 3. Rancangan Tampilan Program

Rancangan tampilan program gambar 2 merupakan tampilan awal dari program kitab digital bulughul maram. Pada bagian atas yaitu navigasi berisi hide, back, forward, options dan help. Fungsi hide digunakan untuk menyembunyikan content dan daftar isi, sehingga yang kelihatan hanya tampilan utama bulughul maram digital yaitu tampilan ayat berharuf arab dan terjemahannya berbahasa indonesia. Back dan forward digunakan untuk mengembalikan ke tampilan sebelumnya atau melanjutkan ke tampilan selanjutnya.

Options berisi hide, back, forward, home, stop, refresh, internet option, about dan print. Home untuk mengembalikan ke awal topic, stop untuk menghentikan pada saat halaman yang dimaksudkan dibuka, refresh untuk me-refresh tampilan gambar yang saat itu terbuka, internet option merupakan seting untuk koneksi dengan internet, about berisi informasi tentang program yang sedang dijalankan dan print digunakan untuk mencetak halaman yang diinginkan.



Gambar 1. Struktur tampilan program

Content dan Index menggambarkan tab – tab yang dapat dipilih pada saat program dijalankan. Tab Content berisi daftar isi dari kitab bulughul maram digital, sedangkan Index berisi susunan materi yang ada pada kitab bulughul maram digital. Selain content dan index ada juga tab search dan tab favourite. Tab search digunakan untuk mencari kata yang berada pada kitab bulughul maram digital, pencarian kata bersifat case-sensitive yaitu penggunaan huruf besar dan kecil tidak diperhitungkan, pencarian dengan menggunakan angka juga dapat dilakukan. Tab favourite digunakan apabila ada topic yang menjadi favourite dapat dimasukkan di dalam tab favourite sehingga nantinya apabila ingin dibuka lagi akan lebih cepat dengan membuka tab favourite dan memilih topic yang telah disimpan.

Daftar isi berisi susunan materi yang terdiri dari bab – bab dan perihal – perihal dari kitab bulughul maram. Judul bab merupakan judul dari bab – bab kitab bulughul maram, misalnya pada kitab bulughul maram ada bab tentang shalat, maka pada judul babnya yaitu shalat, dengan penambahan nomor sesuai dengan index bab pada kitab bulughul maram. Halaman merupakan penomoran halaman dari tiap bab pada kitab bulughul maram digital. Satu nomor halaman terdiri dari sepuluh surat atau ayat, apabila dalam suatu bab terdapat dua puluh lima surat berarti ada tiga nomor halaman.

Tampilan kitab bulughul maram digital merupakan tampilan utama dari kitab digital ini. Berisi ayat dengan huruf arab dan terjemahannya dengan bahasa indonesia. Tampilan di susun dalam bentuk horisontal, alinea pertama untuk ayat dan alinea berikutnya untuk terjemahannya. Tiap ayat dan terjemahannya tidak di batasi dengan tanda apapun, tetapi untuk membedakan ayat dan terjemahan antara yang satu dengan yang lain di batasi dengan garis, dan juga tiap pergantian ayat dan terjemahannya diberikan nomor hadits.

## Software Yang Digunakan

### 1. Microsoft Frontpage (HTML)

Halaman web adalah sebuah dokumen HTML, artinya, untuk menulis sebuah halaman web digunakan HTML (HyperText Markup Language), yaitu suatu bahasa yang menggunakan tanda-tanda tertentu (disebut sebagai Tag) untuk menyatakan kode-kode yang harus ditafsirkan oleh browser agar halaman tersebut dapat ditampilkan secara benar.

Dokumen HTML sebenarnya hanya berupa dokumen teks biasa (tujuannya agar dapat dengan mudah dipindah-pindahkan antar berbagai platform), namun kelebihan dari dokumen yang lain adalah: dengan HTML dapat dilakukan pemformatan teks, peletakan gambar, suara dan elemen-elemen multimedia yang lain, dan yang terpenting adalah hypertext, yakni teks yang berfungsi sebagai suatu penghubung (hyperlink atau link) antara halaman web yang satu dengan halaman web lainnya. Link-link inilah yang menjadi ciri khas dan sekaligus membentuk World Wide Web, yaitu jaringan halaman-halaman web yang saling terhubung satu sama lain.

Microsoft FrontPage (sebutan lengkapnya Microsoft Office FrontPage) merupakan sebuah HTML editor dan alat administrator website dari Microsoft untuk sistem operasi Windows. Frontpage merupakan bagian dari Microsoft Office.

### 2. Microsoft Help Editor

Microsoft Compressed HTML Help (CHM) adalah bentuk dari file help. CHM mempunyai bentuk sebuah halaman web dalam sebuah subset HTML dan hyperlink dari sebuah daftar isi. CHM biasanya berbentuk format baca, dan file-filesnya berurutan. Seluruh file dikompresi bersama dengan *LZX compression*. Kebanyakan CHM browsers menampilkan daftar isi disebelah kiri.

Sebuah file CHM mempunyai format extension ".chm" atau ".CHM" dan sering disebut dengan file "chum". File dimulai

dengan bytes "ITSF" (dalam ASCII), yaitu "Info-Tech Storage Format". Format mempunyai mesin pembalik parsial dan disana ada kotainer dan juga tersedia spesifikasi internal file.

### 3. Scilab

Scilab adalah sebuah paket perhitungan kuantitatif yang dikembangkan oleh INRIA dan ENPC di Perancis. Scilab termasuk bahasa pemrograman tingkat tinggi, berdasarkan pada bahasa pemrograman C, dan mempunyai kemampuan seperti MATLAB dan juga dapat di download secara gratis. Program tersebut memungkinkan seseorang untuk menghitung suatu cakupan luas dari operasi matematika dari operasi yang relatif sederhana seperti perkalian ke operasi tingkat tinggi seperti korelasi dan perhitungan yang kompleks. Program tersebut sering juga digunakan untuk signal processing, statistical analysis, image enhancement, fluid dynamics simulations dan sebagainya.

Meskipun di halaman web Scilab dideskripsikan sebagai program open source, tetapi tidak seperti definisi dari Open Source Definition yang dipublikasikan oleh Open Source Initiative, karena lisensi Scilab tidak mengizinkan pendistribusian kembali hasil dari modifikasi. Untuk alasan yang sama, Scilab bukan program gratis seperti definisi dari Free Software Foundation, meskipun didistribusikan secara gratis.

### 4. Irvan View

Irfan View sangat cepat, kecil, kompatibel dan inovatif juga merupakan program gratis untuk menampilkan gambar dengan sistem operasi Windows 9x/ME/NT/2000/XP/2003/Vista. Irvan View sangat mudah untuk para pemula dan sangat komplis untuk para profesional.

IrfanView berusaha untuk menciptakan fitur yang baru dan menarik, tidak seperti graphic viewer yang lainnya, yang mana 'kreatifitas'-nya berdasarkan mengkloning fitur atau mencuri gagasan

dan dialog dari ACDSee maupun Irfan View (sebagai contoh : XnView mencuri gagasan atau fitur kloning dan dialog dari Irvan View, yang terjadi sudah lebih dari 5 tahun).

IrfanView merupakan graphic viewer Windows yang pertama WORLDWIDE dengan mensupport file berformat animasi GIF. Dan merupakan graphic viewer yang pertama WORLDWIDE dengan mensupport file berformat TIF. Juga graphic viewer yang pertama WORLDWIDE dengan mensupport file berformat ICO.

### 5. Html Kit

HTML-Kit merupakan suatu Editor HTML dengan sistem operasi Microsoft Windows yang dibuat oleh chami.com. HTML-Kit masuk ke dalam kelas dari penyuntingan HTML yang menekankan penyuntingan kode HTML secara langsung, meskipun HTML-Kit mempunyai kemampuan untuk menampilkan kode.

Salah satu fitur dari HTML-Kit yaitu menambah plugins sehingga akan menambah kemampuan dari program. Ratusan plugins gratis dapat di download melalui situs webprogram (yaitu dengan mengizinkan para pemakai untuk memilih fitur yang mereka butuhkan secara cuma – cuma)

HTML-Kit merupakan program gratis, meskipun beberapa fitur tambahan membutuhkan registrasi para pemakai.

### 6. Editpad Lite

EditPad Lite adalah suatu program aplikasi editor teks, di desain dalam bentuk yang kecil dan ringkas, namun menawarkan semua kemampuan yang diharapkan dari suatu dasar editor teks. EditPad Lite bekerja dalam platform sistem operasi Windows NT4, 98, ME dan XP.

EditPad Lite bebas digunakan untuk penggunaan yang tidak komersial. Yaitu, boleh menggunakan EditPad Lite dengan tidak mendapatkan keuntungan berupa uang, baik secara langsung maupun tidak langsung.

**7. Html Help e-Publisher**

HTMLHelp ePublisher memungkinkan untuk membuat secara cepat dan mudah file Microsoft HTMLHelp, untuk digunakan sebagai Electronic Publications yang dinamis seperti eBooks, eMagazines, eManuals, Software Menus, file Software Help dll. HTMLHelp ePublisher di desain untuk dapat bekerja dengan freeware dan WYSIWYG HTML Editors komersial (seperti AOLPress & FrontPage Express), pembuatan tersebut memungkinkan seseorang tanpa mempunyai pengetahuan tentang kode HTML dapat membuat HTMLHelp Electronic-Document (HTMLHelp eDocument atau HHeDoc) dengan tampilan yang dinamis seperti adanya animasi gambar, suara, spesial efek dan lebih banyak lagi. HTMLHelp eDocuments di-compile ke dalam satu file dengan seluruh bab, topic dan gambar yang ada di dalamnya, yang mana file tersebut juga dimampatkan, sehingga dapat didistribusikan melalui disket, CD atau lewat internet

**8. Html Help Workshop**

Microsoft HTML Help Workshop (Hhw.exe) merupakan program eksekusi yang dirancang untuk membantu dalam membuat sistem help dengan menggunakan file – file sumber yang didasarkan pada Hypertext Markup Language (HTML). Dengan HTML Help Workshop, dapat membuat sistem help untuk didistribusikan ke dalam program atau berdiri sendiri pada suatu website.

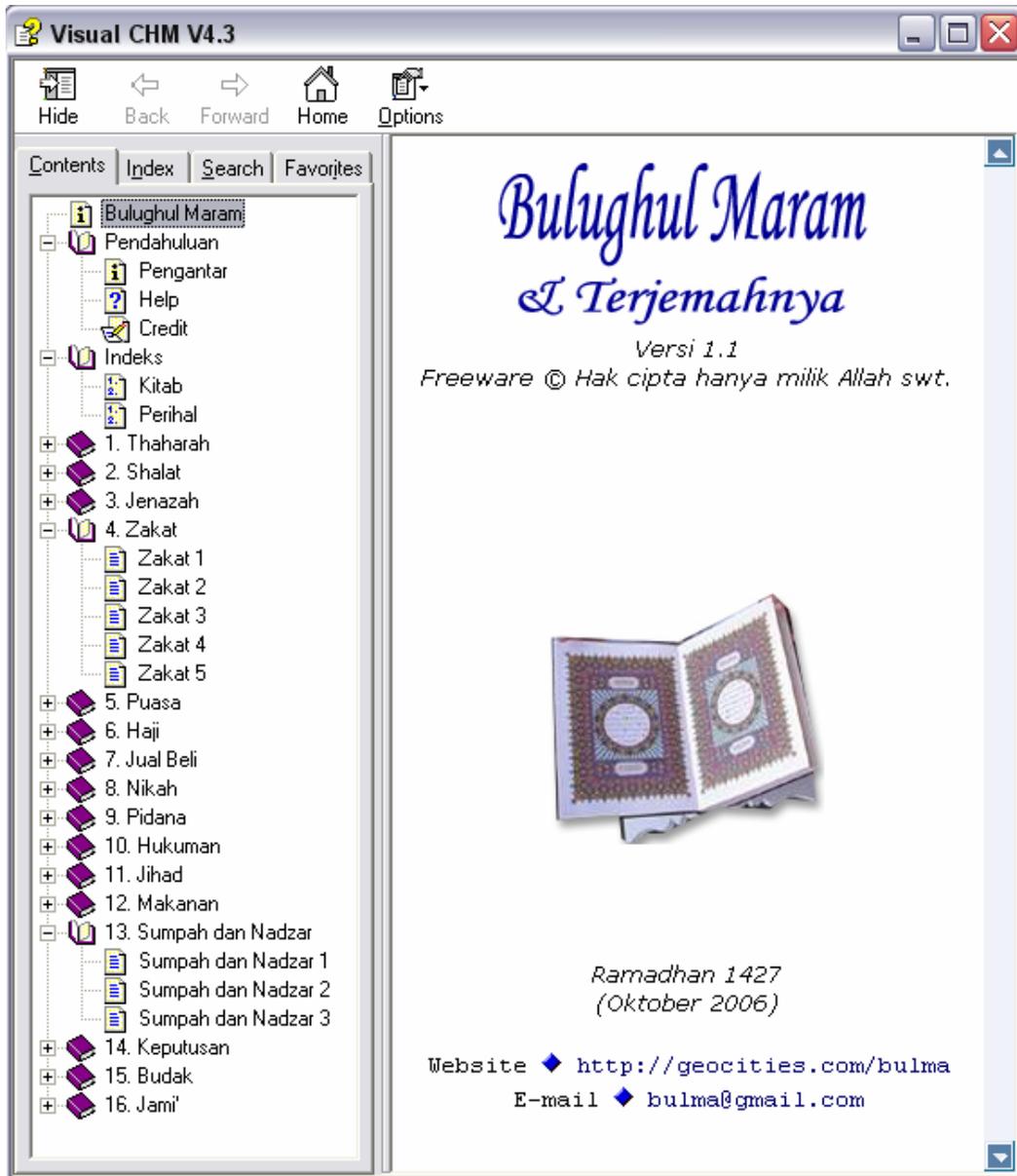
Dengan antarmuka yang mudah digunakan, HTML Help Workshop mengijinkan untuk mengorganisir file – file yang berbeda untuk membangun isi dari sistem help ke dalam satu file proyek (.hlp). Dapat juga membuat dan mengedit file isi (.hhc) dan file index (.hhk), menambahkan file gambar (.gif, .jpeg, .png), dan memasukkan the HTML Help ActiveX control (alat navigasi utama dalam HTML Help) ke dalam file HTML.

Jika memilih menggunakan HTML Help Viewer, HTML Help Workshop termasuk di dalam HTML Help compiler. Dengan satu klik dapat mengcompile, melihat dan menguji perubahan yang telah di lakukan terhadap file help.

NAVIGASI	
CONTENT / INDEX	JUDUL BAB
DAFTAR ISI	TAMPILAN BULUGHUL MARAM ARABIC DAN TERJEMAHANNYA
	HAI AMAN

Gambar 2. Rancangan tampilan program

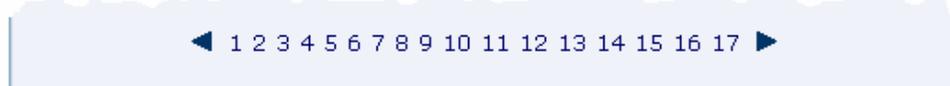
## IMPLEMENTASI



Gambar 3. Tampilan program



Gambar 4. Tampilan Kitab Bulughul Maram Digital



Gambar 5. Tampilan index halaman

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Al Hafizh Ibnu Hajar Al'Asqalani, 1985, Terjemah 'Bulughul Maram', CV. Toha Putra, Semarang
2. Gene Weisskopf, 1997, *Dasar-Dasar Frontpage 97*, Sybex, Elex Media Komputindo
3. <http://assunnah.mine.nu/?do=bm>
4. <http://en.wikipedia.org/wiki/frontpage>
5. <http://en.wikipedia.org/wiki/html>
6. [http://en.wikipedia.org/wiki/microsoft\\_compressed\\_html\\_help](http://en.wikipedia.org/wiki/microsoft_compressed_html_help)
7. <http://simplythebest.net/>
8. <http://windyweb.com/cgibin/imageFolio.cgi>
9. <http://www.attasmeem.com/>
10. <http://www.chami.com/>
11. <http://www.editpadlite.com/>
12. <http://www.htmlhelp-epublisher.co.uk/>
13. <http://www.iconarchive.com/>
14. <http://www.irfanview.com/>
15. <http://www.masjidalquran.org/quran.html>
16. <http://www.microsoft.com/>
17. <http://www.rocq.inria.fr/scilab>
18. <http://www.subblue.com>