

# IMPLEMENTASI KOMUNIKASI ANTAR KOMPUTER MENGUNAKAN KODE MORSE

Suraya  
Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri  
Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta  
E-mail : [mmbdsuraya@yahoo.com](mailto:mmbdsuraya@yahoo.com)

## ABSTRACT

*There are lot of thing which computer can do, beside processing data and numerical computing, computer all so comunicat each ather.*

*In fact, it has been the desine of many people it will be created a computer communication system which can send the massage freely.*

*This reasearch study about creating computer communication system using morse code additional hardware device to generate morse code and transmitter for sending and receiving morse code signal. The software that be made with Visual Basic 6.0 shows that these system can be run in prewiose generation computer like CPU 166 Mhz as long as there is RS 232. In this system, the communication between software and hardware been conducted by using serial port. By system, user can send a massage as teks that can be processed and be delevered.*

Keywords: Massage, Morse Code, Communication

## INTISARI

Ada banyak hal yang dapat dilakukan oleh sebuah komputer selain melakukan pengolahan data maupun perhitungan-perhitungan numeris. Salah satu diantaranya adalah untuk komunikasi antar komputer.

Dalam pada itu, telah menjadi harapan banyak orang untuk terciptanya suatu sistem komunikasi antar komputer yang bisa bebas mengirimkan pesan tanpa dibebani biaya.

Dalam penelitian thesis ini dibahas sebuah pembuatan sistem komunikasi antar komputer menggunakan kode morse, dengan menggunakan peralatan tambahan hardware untuk membangkitkan kode morse dan suatu pemancar untuk mengirim dan menerima sinyal kode morse. Software yang dibuat dalam Visual Basic 6.0, menunjukkan bahwa sistem ini dapat dijalankan dengan komputer generasi terdahulu seperti CPU 166 Mhz asalkan ada RS 232. Pada sistem ini komunikasi antar perangkat keras dan perangkat lunak dilakukan menggunakan serial port. Dengan sistem ini user dimungkinkan untuk dapat mengirim pesan berbentuk teks untuk dapat diproses dan bisa terkirim.

Kata Kunci: Mengirim, Kode Morse, Komunikasi

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini yang juga menggunakan teknologi komputer adalah pada bidang radio amatir. Pada radio amatir, ada banyak cara untuk mengirim dan menerima data/suara melalui frekuensi radio. Salah satunya adalah dengan menerapkan teknik Continuous Wave (CW), gelombang kontinyu yang memakai kode morse.

Dengan kemampuan yang dimiliki oleh komputer saat ini, proses 'penyandian' dan 'pendengaran' kode morse tersebut sesungguhnya dapat digantikan oleh komputer. Hal ini dapat dilakukan dengan cara membuat interface antara komputer dan suatu alat yang berfungsi sebagai pemancar dan penerima (transceiver) kode morse.

Ruang lingkup yang akan dibahas pada penelitian ini meliputi perancangan, pembuatan program, dan pengoperasian

sistem komunikasi yang memanfaatkan perangkat transceiver CW untuk melakukan pengiriman dan penerimaan teks. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk implementasi program adalah Microsoft Visual Basic Versi 6.0.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat sistem komunikasi antar komputer menggunakan kode morse yaitu untuk pengiriman dan penerimaan teks melalui interfacing dengan perangkat transceiver CW.

MRX Software, 1998, membuat program CWCom yang mengatakan bahwa CWCom adalah program chatting kode morse untuk sistem operasi Windows dan Windows ST, dimana CWCom digunakan untuk mentransmisi dan menerima pesan teks dan kode morse pada LAN atau jaringan internet. CWCom dapat menterjemahkan kode morse menjadi teks atau dari teks menjadi kode

morse, lebih dari 128 karakter dapat ditampilkan dalam satu simbol kode morse.

Norbert Pieper (2002), membuat program MRP40 yaitu software program radio amatir untuk menerima kode morse melalui sound card yang mentransmit kode morse dari keyboard, MRP40 membantu untuk melakukan penilaian dalam kontes CW.

## 2. LANDASAN TEORI

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, ada beberapa kelompok besar proses dalam mengelola input dan output sistem yaitu:

- Proses Baca File Kode Morse
- Proses Pengiriman Kode Morse
- Proses Penerimaan Kode Morse

Sistem pengiriman data yang diinputkan berupa teks oleh pemakai baik yang diinputkan langsung melalui keyboard maupun yang diinputkan melalui mouse, yang kemudian ditransformasikan (diproses) ke keluaran berupa kode morse kemudian dipancarkan dan kemudian diterima kode morse tersebut oleh pemancar penerima untuk dirubah menjadi pesan sesuai dengan pesan pengiriman data tersebut. Untuk melihat lebih detail aliran informasi dalam suatu sistem dan transformasi data yang bergerak dari pemasukan data hingga ke keluaran data dari proses sistem komunikasi antar komputer menggunakan kode morse akan dijelaskan *data flow diagram*-nya seperti terlihat pada Gambar 2.1. sebagai berikut:

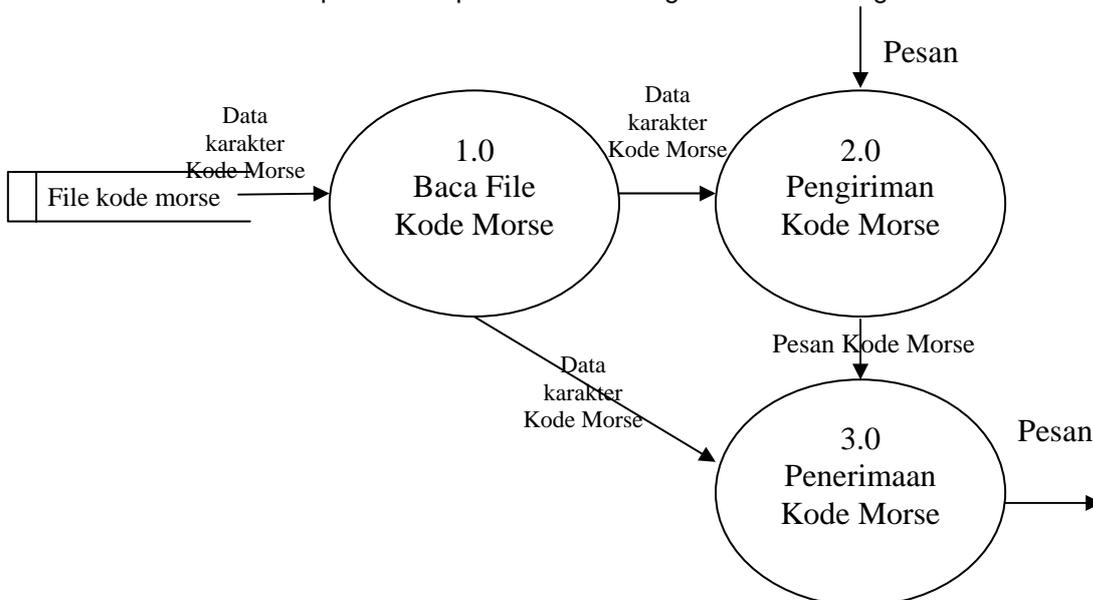


**Gambar 2.1.** DFD tingkat 0 untuk komunikasi Antar Komputer Menggunakan Kode Morse

Pengirim akan memberikan pesan berupa teks asli (plainteks) terhadap penerima atau orang yang dikirim informasi dari sistem tersebut, sebelum pesan tersebut diterima oleh penerima maka terjadi pemrosesan Pengiriman Kode Morse untuk mengubah pesan yang terkirim menjadi pesan kode morse kemudian diteruskan untuk dipancarkan dan akan diterima oleh pemancar penerima

kemudian informasi ini diteruskan ke mikrofon dari sound card yang kemudian masuk ke proses Penerimaan Kode Morse, dimana pesan kode morse tersebut akan diproses untuk dirubah menjadi pesan yang kemudian akan ditampilkan.

Berikut akan dijelaskan *data flow diagram* untuk level berikutnya, seperti pada gambar 2.2. sebagai berikut:



**Gambar 2.2.** DFD tingkat 1 untuk proses baca file kode morse, pengiriman dan penerimaan kode morse.

Pada data flow diagram level 1 terjadi proses Baca file Kode Morse (proses 1.0), proses Pengiriman Kode Morse (proses 2.0), proses Penerimaan Kode Morse (proses 3.0), karena pada penelitian ini berupa sistem implementasi komunikasi antar komputer maka ada tambahan suatu peralatan untuk membangkitkan pesan kode morse tersebut untuk dipancarkan dan kemudian diterima pesan kode morse tersebut yang langsung masuk ke mikrofon dari sound card untuk diproses menjadi pesan.

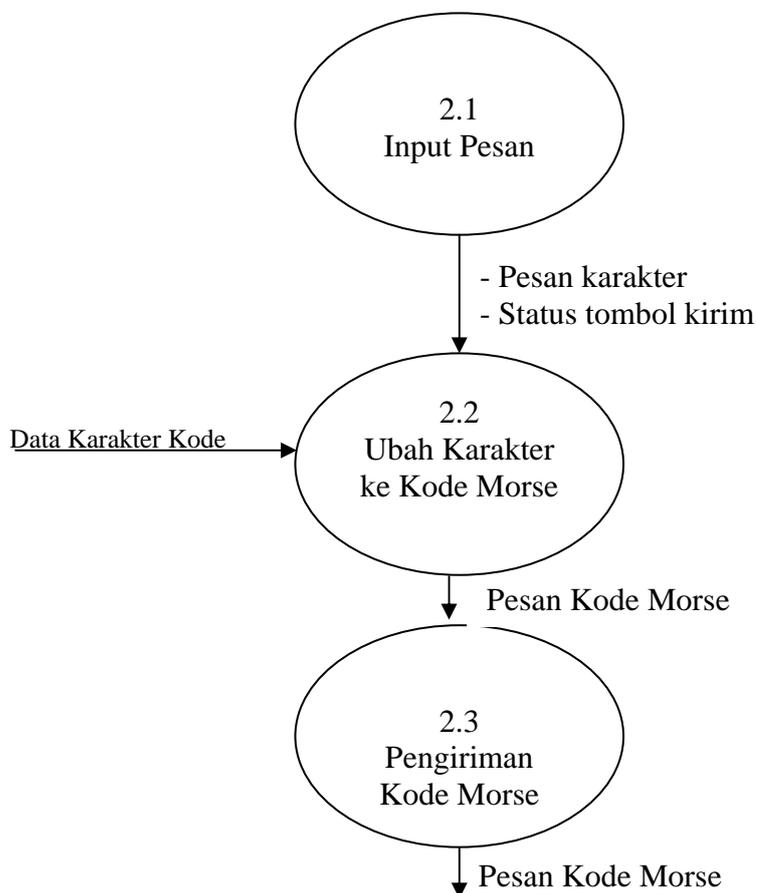
### 2.1 Proses Baca file Kode Morse

Proses Baca file Kode Morse (proses 1.0) yaitu suatu proses pencocokan antara

karakter pesan dengan file kode morse untuk diproses ke proses berikutnya. Sedangkan informasi yang dikeluarkan oleh proses 1.0 adalah data karakter kode morse yang akan diteruskan ke proses berikutnya baik oleh proses Penerimaan Kode Morse (proses 2.0) yaitu pada saat terjadi pengiriman pesan maupun pada proses Penerimaan Kode Morse (proses 3.0) pada saat terjadi penerimaan pesan.

### 2.2 Proses Pengiriman Kode Morse

Proses Pengiriman Kode Morse (proses 2.0) akan terbagi menjadi beberapa proses, seperti terlihat pada *data flow diagram* Gambar 2.3. sebagai berikut:

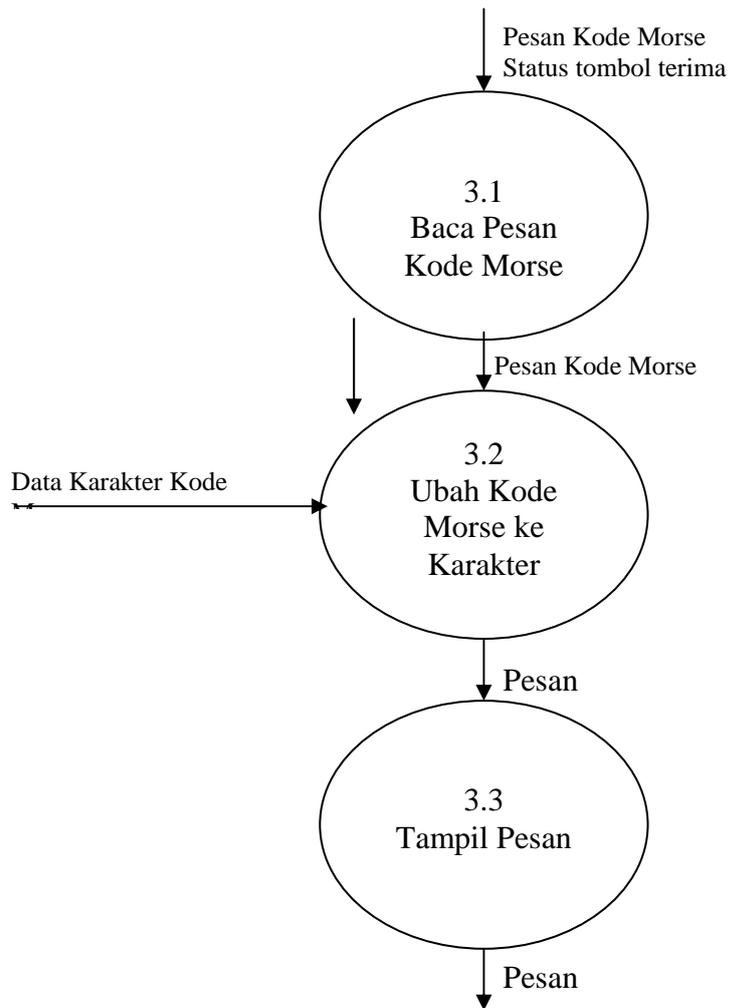


**Gambar 2.3.** DFD tingkat 2 untuk Proses Pengiriman Kode Morse

Gambar 2.3. memperlihatkan *data flow diagram* level 2, pada proses Pengiriman Kode Morse terjadi proses Input Pesan (proses 2.1), proses Ubah Karakter ke Kode Morse (proses 2.2), proses Pengiriman Kode Morse (proses 2.3).

### 2.3 Proses Penerimaan Kode Morse

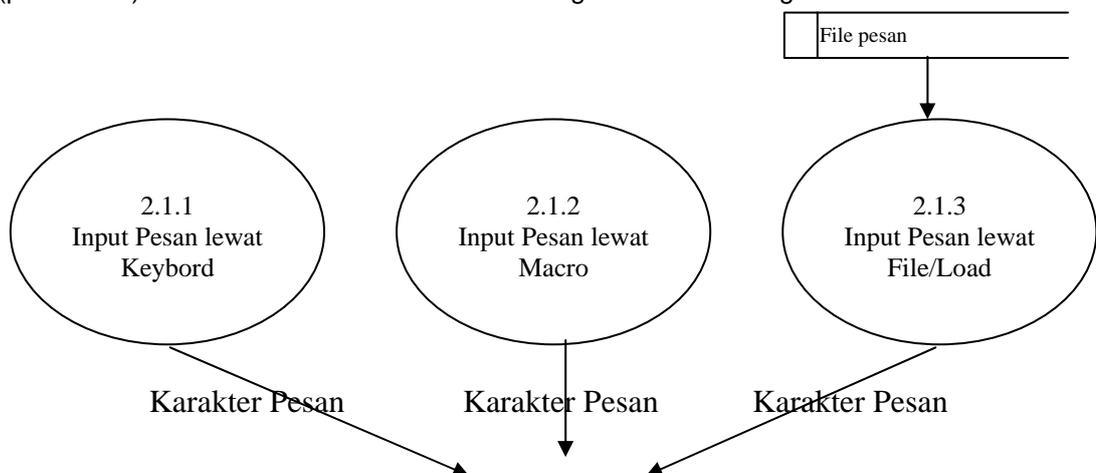
Proses Penerimaan Kode Morse (proses 3.0) di dalamnya akan terbagi menjadi beberapa proses, seperti terlihat pada *data flow diagram* sebagai berikut:



**Gambar 2.4.** DFD tingkat 2 untuk Proses Penerimaan Kode Morse

Gambar 2.4. memperlihatkan *data flow diagram* level 2, pada proses Penerimaan Kode Morse terjadi proses Baca Pesan Kode Morse (proses 3.1), proses Ubah Kode Morse ke Karakter (proses 3.2), dan proses Tampil Pesan (proses 3.3).

Pada Proses Pengiriman Kode Morse (proses 2.0) yang didalamnya terjadi beberapa proses diantaranya yaitu Proses Input Pesan (proses 2.1) yang terjadi dari beberapa proses seperti terlihat pada *data flow diagram* pada gambar 3.5. sebagai berikut:

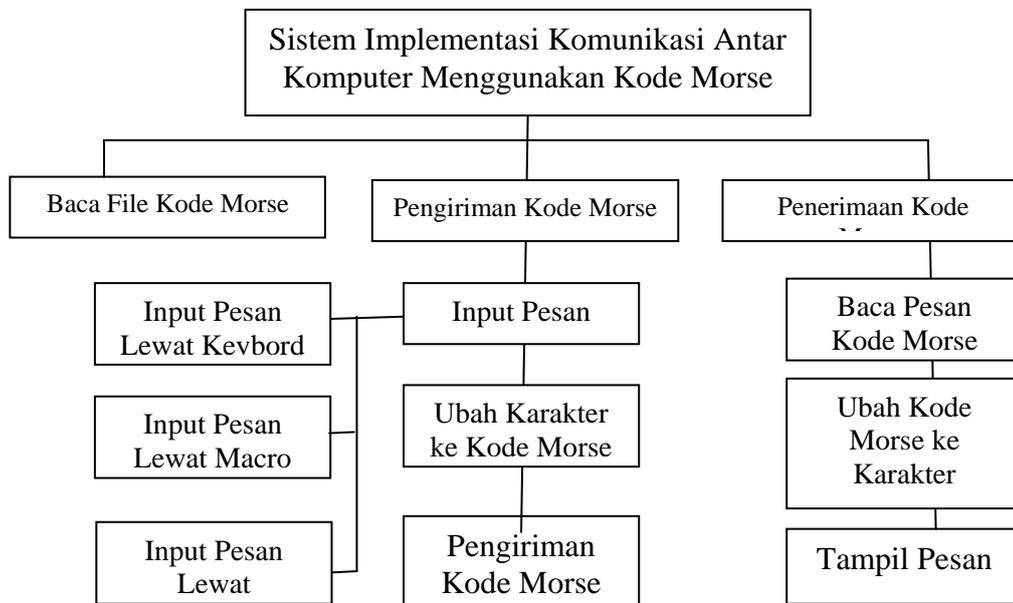


**Gambar 2.5.** DFD tingkat 3 untuk Proses Input Pesan

Gambar 2.5. memperlihatkan *data flow diagram* level 3, pada proses Input Pesan (proses 2.1) terjadi proses Input Pesan Lewat Keyboard (proses 2.1.1), proses Input Pesan Lewat Macro (proses 2.1.2), dan bisa lewat macro yang sudah disediakan (F1 – F4), dan juga bisa menggunakan proses Input Pesan Lewat File/Load (proses 2.1.3).

### 2.3. Rancangan Arsitektur

Arsitektur sistem implementasi antar komputer menggunakan kode morse ini, dapat dilihat dalam bentuk diagram berjenjang (*hierarchical chart*) yang diperlihatkan pada gambar 2.6. sebagai berikut:



**Gambar 2.6.** Arsitektur Sistem Implementasi Komunikasi Antar Komputer Menggunakan Kode Morse

### 2.4. Rancangan Interface

Rancangan interface antar perangkat lunak dengan entitas eksternal (lingkungan luar), disini terdapat 2 entitas luar yang terlibat, yang pertama adalah pengirim dan yang kedua adalah penerima, istilah ini bisa berganti-ganti sesuai dengan peran yang sedang dijalankan. Entitas ini disebut pengirim ketika ia memberikan rangsangan kepada sistem berupa pengiriman pesan, dan disebut sebagai penerima bila ia menjadi target pengiriman.

Rancangan interface antar modul (antar prosedur) akan terlihat pada modul Baca File Kode Morse, modul Pengiriman Kode Morse, modul Penerimaan Kode Morse. Modul Pengiriman Kode Morse mengontrol dan mengendalikan modul-modul yang ada dibawahnya yaitu modul Input Pesan, modul Ubah Karakter ke Kode Morse, modul Pengiriman Kode Morse, sedangkan pada modul input pesan mengontrol dan mengendalikan modul Input Pesan Lewat Keyboard, modul Input Pesan Lewat Macro, dan modul Input Pesan Lewat File/Load. Modul Penerimaan Kode Morse akan mengontrol modul Baca Pesan Kode Morse, modul Ubah

Kode Morse ke Karakter, dan modul Tampil Pesan.

Rancangan interface antara pemakai dan komputer dalam penelitian ini terdiri dari tampilan input berupa gambar untuk pengiriman pesan, dan tampilan output berupa gambar untuk menerima pesan.

### 2.5. Implementasi

Implementasi dari sistem ini menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 untuk pembuatan program aplikasinya, dan memanfaatkan file wave untuk menunjang dalam pencocokan karakter yang akan diproses berbentuk pesan kode morse juga untuk mencocokkan pesan kode morse yang akan diproses berbentuk karakter.

#### 2.5.1. Implementasi Proses Baca File Kode Morse

Proses Baca File Kode Morse dimana dalam proses ini terjadi pencocokan baik antara karakter pesan yang terkirim dan pesan kode morse yang diterima dengan file kode morse dan hasil pembacaan data karakter kode morse dan pesan kode morse tersebut di taruh di dalam list.

### 2.5.2. Implementasi Proses Pengiriman Kode Morse

Pada saat program ini dijalankan, proses yang pertama kali dilakukan adalah proses Pengiriman Kode Morse. Pada proses Pengiriman Kode Morse berupa pesan kode morse, pertama kali proses yang terjadi di dalam proses Pengiriman Kode Morse ini yaitu proses **Input Pesan**, dimana proses ini memproses pesan untuk bisa diteruskan ke proses berikutnya.

Data yang diinputkan oleh pengirim berupa pesan melalui proses input pesan bisa berupa proses **Input Pesan lewat Keyboard**, bisa juga lewat proses **Input Pesan Lewat Macro**, maupun lewat pesan **Input Pesan lewat File/Load**.

Data yang diinputkan oleh pengirim juga bisa melalui proses **Input Pesan Lewat File/Load**. Setelah pesan diproses oleh proses Input Pesan maka pesan akan diproses ke proses berikutnya yaitu proses **Ubah Karakter ke Kode Morse**.

Setelah pesan berupa karakter tersebut sudah diproses menjadi bentuk pesan kode morse, maka pesan kode morse tersebut diteruskan ke proses berikutnya yaitu proses **Pengiriman Kode Morse**.

### 2.5.3. Implementasi Proses Penerimaan Kode Morse

Untuk membaca masukan data dari pemancar penerima menggunakan input line soundcard, yang kemudian akan diproses dengan proses **Penerimaan Kode Morse**. Sebelum di lakukan pemrosesan di dalam proses penerimaan kode morse, pertama kali yang harus diaktifkan adalah status tombol terimanya, adapun proses yang terjadi di dalam proses penerimaan kode morse adalah proses **Baca Pesan Kode Morse**.

Setelah proses baca pesan kode morse maka pesan kode morse tersebut akan diteruskan untuk diproses ke proses **Ubah Kode Morse ke Karakter**.

Setelah terjadi pencocokan antara karakter yang diterima dengan file kode morse tersebut telah sesuai, maka terjadi pengiriman karakter tersebut untuk diproses ke proses **Tampilan Pesan**.

## 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perangkat keras

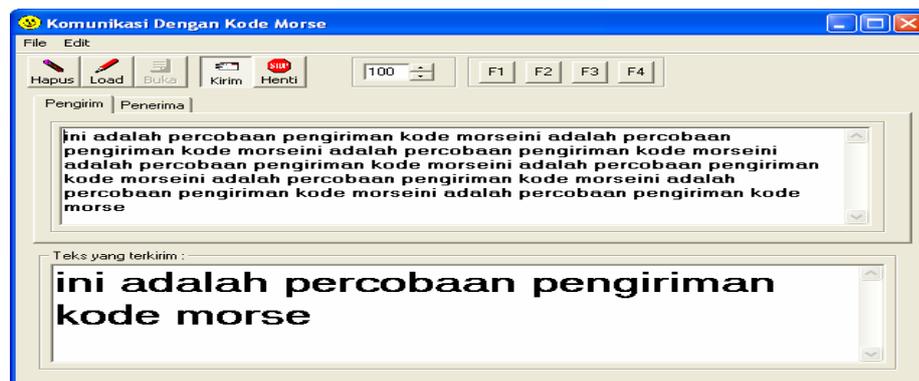
Dalam implementasinya, perangkat keras yang dibuat telah dapat berjalan dengan baik dan sebagaimana mestinya. Pada pengujian tahap awal, telah dilakukan pengendalian secara langsung ke serial port (tidak melalui program yang telah dirancang). Dalam percobaan ini telah dapat dilakukan pengiriman kode-kode morse melalui peralatan transceiver.

### 3.2 Perangkat lunak

Proses kendali terhadap perangkat keras dilakukan secara software, yaitu dengan mencoba mengirimkan nada melalui perangkat transceiver yang dikendalikan oleh program yang dipergunakan untuk mengirimkan kode morse dan diterima oleh pesawat transceiver 'lawan bicara' menggunakan program yang dipergunakan untuk menterjemahkan kode morse. Proses ini dapat berjalan seperti apa yang diharapkan, yaitu perangkat transceiver dapat mengirimkan nada dikendalikan oleh program 'pengirim' kode morse dan dapat diterima dengan baik oleh lawan bicara serta dapat diterjemahkan dengan baik pula.

#### 3.2.1 Proses pengiriman kode morse

Terlihat pada gambar 3.1. tampilan proses pengiriman sedang berjalan, terlihat pada teks box bagian atas berupa kalimat yang sedang dikirimkan ke tempat yang dituju, sedang teks box bagian bawah terlihat teks yang sudah terkirim, juga ditampilkan input pilihan yaitu memakai opsi pilihan Kirim, tampilan input pesan lewat macro (F1 – F4), tampilan input Henti, tampilan input 100, tampilan input Hapus, dan tampilan input pesan lewat file/Load.

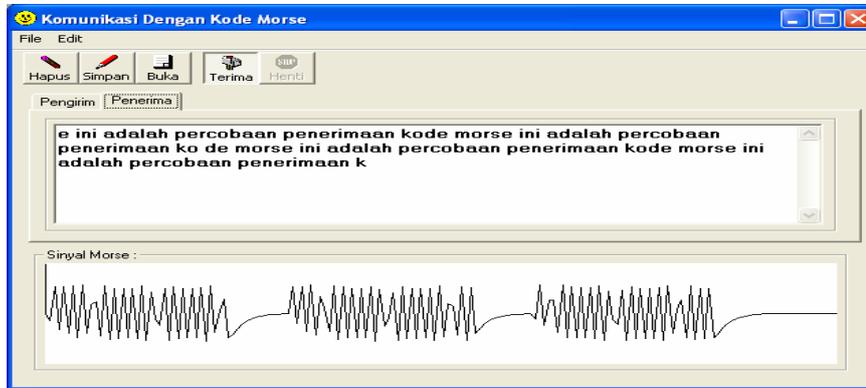


Gambar 3.1. Tampilan proses pengiriman teks

### 3.2.2. Proses penerimaan kode morse

Terlihat pada gambar 3.2 tampilan proses penerimaan teks dan sinyal morse setelah tombol "terima" diaktifkan, pada teksbox bagian atas terlihat teks yang sudah

terkirim, sedang untuk kotak bagian bawah terlihat sinyal morse dimana saat proses penerimaan terjadi, juga ditampilkan opsi pilihan Hapus, Simpan, Buka, Terima, dan Henti.



Gambar 3.2. Tampilan penerimaan teks yang terkirim

## IV. PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Setelah melakukan beberapa kali percobaan, dengan cara mengirim dan menerima secara bergantian, dan mencoba menganalisa kelebihan serta kekurangan dari seluruh perangkat, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan. Yaitu :

1. Program ini dapat dijalankan dengan menggunakan pesawat transceiver yang mempunyai mode untuk CW ataupun yang tidak memiliki mode untuk CW, asalkan memakai dekoder CW terlebih dahulu.
2. Untuk pesawat yang memakai dekoder CW, dekoder CW tersebut haruslah mempunyai kemampuan yang tinggi untuk mensaklarkan kode morse. Jika tidak, maka berita atau karakter yang dikirimkan akan diterima secara terputus-putus atau tidak lengkap.
3. Program ini dapat dipakai pada komputer yang menggunakan windows 98/NT/2000/XP

### DAFTAR PUSTAKA

Dan Strassberg, 1999, "EDN", <http://www.edn.com/>.

Jack Ganssle, 1999, "Embedded Systems Programming", <http://www.embedded.com/>.

Jon Titus, 1998, "Test & Measurement World", <http://www.need-electronics.com/tmword/>.

Jon Williams, 1998, "Nut & Volt", <http://www.nutsvolts.com/>.

Malvino Leach/Irwan Wijaya, 1992. "Prinsip-prinsip dan Penerapan Digital", Erlangga, Jakarta.

\_\_\_\_\_, 1996. "303 Rangkaian Elektronika", PT Elex Media Komputindo, Jakarta.

\_\_\_\_\_, 1985. "Informasi Praktis Elektronika No.7", PT Gramedia, Jakarta.

Sergi Pondstrigailo, "Break-In Magazine", <http://www.dxsoft.com/en/misc/cw-review/>

Sutadi, Dwi, 2004. "I/O Bus & Motherboard". Yogyakarta ANDI.

WM2U, <http://www.qsl.net/wm2u/cw.html>

"Break-In magazine" review of CwGet and CwType. <http://www.dxsoft.com/en/misc/cw-review/>

WM2U's review of CwGet and CwType. <http://www.qsl.net/wm2u/cw.html>