

ANTHONY M. ...

...

...

...

...

01N 6152

1100061751

LP 11 FST 3 2008



1100061751

Autolanding system design for VTOL concept UAV aircraft
using VHDL / Mohd Iszam Harum.



PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU (UMT)
21030 KUALA TERENGGANU

	1100061751	

Lihat sebelah

HAK SIJUK
PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH UMT

**AUTOLANDING SYSTEM DESIGN FOR VTOL
CONCEPT UAV AIRCRAFT USING VHDL**

By
Mohd. Iszam Bin Harun

A project report submitted in partial fulfillment of
the requirements for the award of the degree of
Bachelor of Applied Science (Physics, Electronic and Instrumentation)

**DEPARTMENT OF PHYSICAL SCIENCES
FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU
2008**



**JABATAN SAINS FIZIK
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU**

PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN PITA I DAN II

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk:.....

*Auto Landing System Design for VTOL concept UAV Aircraft
Using VHDL.*

oleh *MUHD ISLAM BIN HARUN*, no. matrik: *UK 1192*

telah diperiksa dan semua pembedaan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Fizik sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh Ijazah *Sis. Sarjana (Fizik Elektronik & Instrumentasi)* Fakulti Sains dan Teknologi, UMT.

Disahkan oleh:

[Signature]
.....
Penyelia Utama MARIAM WAN MUDA
Nama: **Mariam Wan Muda**
Cop Rasmi: **Pensyarah
Jabatan Sains Fizik
Fakulti Sains dan Teknologi
Universiti Malaysia Terengganu
21030 Kuala Terengganu**

Tarikh: *4/5/08*

.....
Penyelia Bersama (jika ada)
Nama:
Cop Rasmi

Tarikh:

[Signature]
.....
Ketua Jabatan Sains Fizik
Nama:
Cop Rasmi: **PROF. DR. SENIN BIN HASSAN**
**Ketua
Jabatan Sains Fizik
Fakulti Sains dan Teknologi
Universiti Malaysia Terengganu
21030 Kuala Terengganu**

Tarikh: *4 Mei 2008*

DECLARATION

I hereby declare that this project report entitled Auto Landing System Design for VTOL Concept UAV Aircraft Using VHDL is the result of my own research excepts as cited in the references.

Signature :



Name : Mohd. Iszam bin Harun

Matrix No : UK11192

Date : May 3, 2008

ACKNOWLEDGEMENT

First all, I would like to express my appreciation and thankfulness to Allah S.W.T. Also to my research advisor Pn. Wan Mariam binti Wan Muda and my former research advisor Cik Salisa binti Abd. Rahman for their supervision and all valuable advice over the past year. Their bright idea and encouraging suggestions make me overcome the challenge that I encountered during my research and achieve the result described in this work at last.

In addition, I would like to thank you to En. Taibziad Mohamad from SAPURA Company for his knowledge toward the VHDL program and to Faculty of Science and Technology, Universiti Malaysia Terengganu that support this project.

Moreover, I would like to thank for the valuable help and suggestion from my classmates especially to Aimi Hazwani binti Saijan, Zubaidi bin Ali, Siti Nur-Ilmi binti Mat Kamal and Muzhafar bin Azhar Nor.

Finally, I would like to thank to my mother Siti binti Maizan, my father Harun bin Abd. Razak and to all my family for their loves and supports during my research.

ABSTRACT

The use of autonomous design system technologies in aviation now days is far beyond human thinking back 50 years ago. These technologies have been produced to make human life easier. This technology is also including auto landing system (ALS). ALS is used to land an aircraft automatically without human operation. This system is built to reduce an aircraft crash due to the pilot's fault or external condition such as strong wind and bad whether. For this project, ALS is developed by using system programming language such as Very High Speed Integrated Circuit Hardware Description Language (VHDL). VHDL is a language for describing digital systems. VHDL is intended to support the hierarchical design, documentation, and simulation of hardware from simple logic gate to complex digital systems. Hardware designs can be specified as purely behavioral descriptions, data flow description, structural description, or any mixture of behavior, data flow and structure. The versatility of VHDL allows it to be used for this auto landing system circuit technology while remaining independent of underlying implementation. By using this language, ALS is developed by combining three subsystems which are control unit, comparator and stabilizer subsystem. To verify the auto landing system is correct, a simulator is used to animate the model. Every subsystem is simulated to make sure the output of ALS is correct. From the simulation result, ALS archived all the objectives. Comparison between simulation result and input and output parameter shows that ALS given output are archived all the specification needed. The use of VHDL has not only made the development of the ALS design more economically but has simplified the ALS development process by using an integer rather than binary that made the system more complicated.

ABSTRAK

Penggunaan teknologi sistem elektronik berpemikiran sendiri dalam bidang penerbangan pada masa kini adalah suatu yang diluar pemikiran manusia bagi 50 tahun yang dahulu. Teknologi ini dicipta untuk kesenangan dan keselesaan manusia. Teknologi ini termasuk juga sistem pendaratan automatik (ALS) yang di sokong oleh sistem perisian komputer seperti 'Very High Speed Integrated Circuit Hardware Description Language' (VHDL). VHDL ialah perisian yang digunakan untuk menerangkan sistem digital. VHDL digunakan untuk menyokong rekaan berhierarki, dokumentasi dan simulasi model dari get logik yang mudah hinggalah ke sistem digital yang lebih kompleks. Rekaan model boleh dispesifikasikan sebagai huraian tulen, huraian aliran data, huraian berstruktur ataupun campuran lain-lain, aliran data dan struktur. Kebolehan VHDL membolehkan ia digunakan dalam proses pembinaan teknologi sistem pendaratan automatik selain kekal bebas dalam melaksanakan tugas. Dengan menggunakan VHDL, ALS dibangunkan dengan menggabungkan tiga subsistem iaitu subsistem unit kawalan, unit pembandingan dan unit penstabilan. Untuk mengenalpastikan bahawa sistem pendaratan automatik adalah betul, simulator digunakan untuk menganimasikan model yang dibangunkan. Setiap subsistem menjalani proses simulasi untuk memastikan bahawa isyarat keluaran ALS adalah betul. Daripada hasil simulasi, didapati bahawa ALS yang dibangunkan memberikan hasil seperti yang diinginkan. Pembandingan antara hasil simulasi dan julat masukan dan keluaran juga mendapati ALS memenuhi semua spesifikasi yang ditetapkan. Penggunaan VHDL bukan sahaja dapat membangunkan model ALS yang lebih ekonomik malah dapat membangunkan proses model ALS yang lebih ringkas dengan menggunakan sistem integer berbanding sistem binari yang membuatkan model lebih rumit.