

CABARAN HANG NADIM: SISTEM PEMBELAJARAN KENDIRI PENGATURCARAAN KOMPUTER

ROZALIA ALIK
RODZIAH LATIH

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pengaturcaraan komputer merupakan satu bidang yang memerlukan kemahiran dalam mereka bentuk algoritma, memahami sintaks pengaturcaraan, menulis aturcara serta membetulkan ralat sehingga memperoleh aturcara yang dapat menyelesaikan sesuatu masalah. Kemahiran ini dapat dibangun melalui latihan yang banyak dan pelbagai secara berterusan. Penguasaan pelajar dalam kemahiran pengaturcaraan dapat dilihat daripada bilangan latihan yang dapat diselesaikan dengan betul dan dalam tempoh masa yang telah ditetapkan. Kajian terdahulu menunjukkan ramai pelajar tahun pertama kursus pengaturcaraan sukar untuk memahami konsep asas pengaturcaraan dan lemah dalam menggunakan bahasa pengaturcaraan bagi menulis aturcara untuk menyelesaikan suatu masalah. Satu kaedah untuk membantu pelajar adalah dengan memperbanyakkan latihan sendiri di luar kelas bagi membina kemahiran pengaturcaraan. Laporan ini bertujuan untuk membincangkan pembangunan sistem pembelajaran sendiri pengaturcaraan komputer yang dapat digunakan sebagai suatu medium untuk latihan sendiri. Sistem yang dibangunkan ini adalah sebagai alat bantu pembelajaran sendiri dimana pelajar akan menyelesaikan soalan-soalan yang disediakan dan melihat laporan pencapaian masing-masing. Sistem ini masih menggunakan semakan secara manual oleh juri-juri yang dilantik. Diharapkan sistem ini dapat membantu pelajar meningkatkan kemahiran pengaturcaraan mereka.

1. PENGENALAN

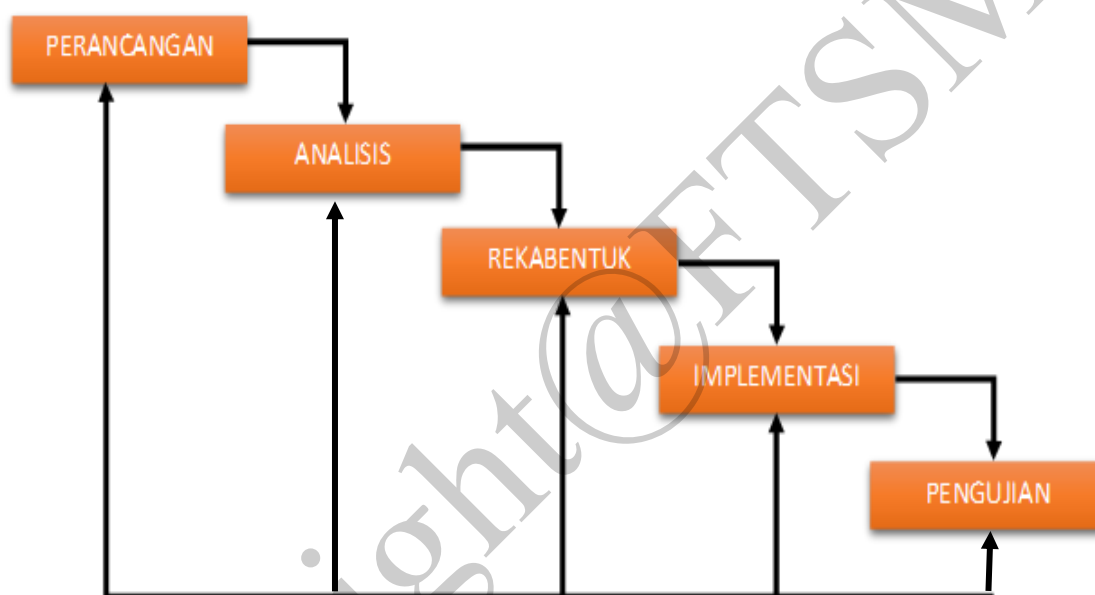
Pengaturcaraan merupakan satu proses menulis aturcara, menguji kod tersebut dan membaiki kesalahan sekiranya ada. Proses ini berulang sehingga aturcara tersebut boleh dilaksanakan dan memenuhi objektif yang telah ditentukan. Dalam mempelajari bahasa pengaturcaraan, seseorang itu mestilah membuat banyak latihan menulis aturcara. Sama seperti jika kita ingin mempelajari bahasa pertuturan lain seperti Bahasa Perancis, dimana kita perlu belajar nahu bahasa tersebut serta mempraktikkannya dengan cuba berkomunikasi menggunakan bahasa tersebut.

Kajian (Rahmat et al. 2012) mendapati masalah utama yang dihadapi oleh pelajar adalah kurangnya membuat latihan sendiri. Ini disebabkan oleh masa belajar sendiri yang terhad kerana pelajar juga terpaksa membuat tugas untuk kursus lain. Mereka juga terlibat dengan pelbagai aktiviti kolej dan persatuan pelajar. Oleh kerana latihan pengaturcaraan amat penting dalam memahirkan pelajar dengan pengaturcaraan, maka satu mekanisme diperlukan bagi membolehkan pelajar membuat latihan pengaturcaraan pada bila-bila masa dan dimana jua mengikut kesesuaian masa pelajar.

Justeru itu, satu sistem yang menyediakan persekitaran untuk latihan pengaturcaraan secara sendiri dan latih tubi pada bila-bila masa perlu dibangunkan. Sistem ini dikenali sebagai Cabaran Hang Nadim yang akan dilengkapi dengan soalan-soalan pengaturcaraan yang menepati silibus kursus pengaturcaraan asas.

2. METODOLOGI PEMBANGUNAN

Pembangunan Sistem ini menggunakan Model Air Terjun kerana ia merupakan satu kitar yang lengkap dan mempunyai peranan penting bagi menjamin sistem yang dihasilkan dengan berkualiti dan sempurna. Model Air Terjun adalah seperti dalam Rajah 1.



RAJAH 1: Model air terjun

I. Perancangan

Fasa Perancangan merupakan fasa terpenting dalam pembangunan sistem kerana perancangan dalam membangunkan sistem mestilah jelas dan kajian awal terhadap sistem perlu dititikberatkan. Dalam fasa ini juga, skop dan objektif projek ditentukan.

II. Analisis

Analisis terhadap sistem adalah sangat penting bagi mengetahui kelemahan-kelemahan yang dihadapi oleh sistem semasa. Sistem sedia ada dikaji bagi menentukan spesifikasi keperluan sistem. Selain itu, pengumpulan soalan latihan pengaturcaraan komputer juga dilakukan dalam fasa ini.

III. Reka Bentuk

Berdasarkan hasil daripada fasa analisis, carta alir perlu dilukiskan bagi mendapatkan gambaran kasar bagi sistem pengurusan ini. Gambar rajah seperti rajah aliran dapat

menunjukkan aliran data dalam sistem dengan jelas. Dalam fasa mereka bentuk sistem ini, rajah konteks, rajah aliran data serta carta sistem aliran akan dilukiskan.

IV. Implementasi

Pembangunan sistem ini akan mengikut prototaip dengan menggunakan *Adobe Dreamweaver* dengan bahasa *Hypertext Preprocessor* (PHP) disertakan dengan perisian pangkalan data *mySQL*.

V. Pengujian

Dalam fasa ini, pengujian unit adalah jenis pengujian yang paling asas. Pengujian integrasi dan pengujian fungsian akan dilakukan. Pengujian ini adalah untuk memastikan sistem dibangunkan dengan sempurna. Pengujian penerimaan pengguna adalah untuk mendapat pandangan atas keseluruhan sistem.

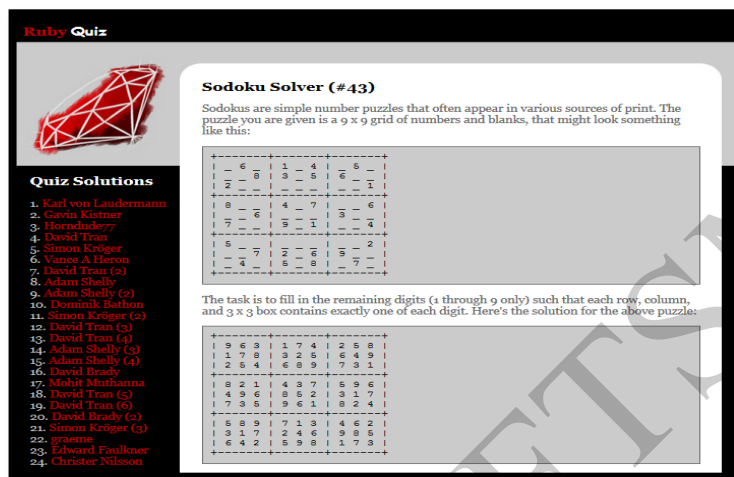
3. PERISIAN PEMBELAJARAN SECARA LATIH TUBI

Pembelajaran secara latih tubi merupakan satu pendekatan pembelajaran dengan melakukan latihan secara berulang dengan tujuan memahirkan diri (Cheetham 2001)(Delazer 2005). Lazimnya pelajar-pelajar akan diberi beberapa tugas atau masalah yang seakan-akan sama untuk diselesaikan sehingga pelajar mahir. Pembangunan perisian aplikasi yang menyokong pembelajaran latih tubi didapati berkesan dalam meningkatkan kemahiran pelajar (Watkins 1989) (Christensen 1990) dan ianya juga lebih menarik berbanding latih tubi secara 'pen dan kertas' kerana ianya boleh disertakan dengan gambarajah, animasi, bunyi dan suara (Carrier 1985). Perisian aplikasi seperti ini juga mampu digunakan berulang kali dan boleh diperibadikan untuk menentukan kemajuan pembelajaran seseorang (Burston 1988).

Pendekatan pembelajaran berasaskan pertandingan dalam talian semakin diberi perhatian. Pendekatan ini merupakan satu cabaran uji kebolehan diri sendiri di alam maya. Peryertaan terbuka kepada sesiapa sahaja yang berminat. Soalan-soalan cabaran disenaraikan di laman Web dan peserta boleh memilih mana-mana soalan yang ingin dijawab. Jawapan hendaklah dikembalikan untuk semakan. Tahap kesukaran soalan adalah pelbagai. Jadual keputusan disediakan untuk memaparkan statistik pertandingan seperti bilangan peserta yang telah menyertai cabaran tersebut, bilangan peserta yang telah berjaya menjawab soalan-soalan tertentu, dan sebagainya. Dari situ peserta dapat menilai tahap kesukaran soalan dan kemahiran diri mereka. Soalan yang paling ramai berjaya menjawabnya sudah pasti merupakan soalan yang mudah manakala soalan yang paling sedikit bilangan yang berjaya menjawabnya merupakan soalan yang sukar dan begitu seterusnya.

Diantara laman web yang menyediakan cabaran seperti ini adalah RubyQuiz (<http://rubyquiz.com>), codeKata (<http://codekata.pragprog.com/>) dan PythonChallenge (<http://www.pythonchallenge.com/>) untuk pembelajaran bahasa Python, dan juga Projek Euler (<http://projecteuler.net>) untuk cabaran pengaturcaraan matematik.

RubyQuiz merupakan aplikasi web bagi pembelajaran bahasa Ruby dimana cabaran diadakan secara forum mingguan (Rajah 2). Keahlian dibuka kepada semua dan untuk menyertainya, peserta perlulah mendaftar sebagai ahli. Soalan akan di edarkan kepada semua ahli dan jawapan dari ahli juga perlu diposkan kepada semua ahli yang lain untuk perbincangan.



Ruby Quiz

Sudoku Solver (#43)

Sodokus are simple number puzzles that often appear in various sources of print. The puzzle you are given is a 9 x 9 grid of numbers and blanks, that might look something like this:

-	6	-	2	4	-	5	-	-
2	-	8	3	-	5	-	6	-
8	-	6	4	7	-	3	-	6
7	-	6	9	1	-	-	-	4
5	-	7	-	-	-	-	-	2
-	4	7	2	5	6	-	9	-
-	4	-	5	-	8	-	7	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

The task is to fill in the remaining digits (1 through 9 only) such that each row, column, and 3 x 3 box contains exactly one of each digit. Here's the solution for the above puzzle:

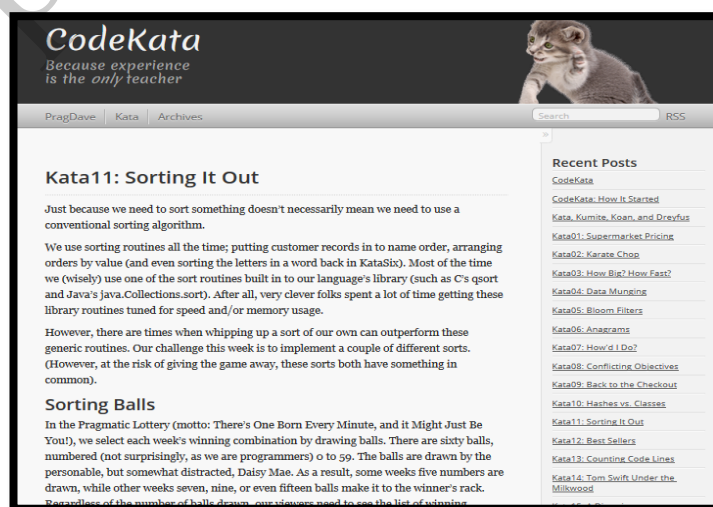
1	9	6	3	1	7	4	1	2
1	7	8	3	2	5	1	6	4
2	5	4	6	8	9	7	3	1
1	8	2	1	4	3	7	5	9
4	3	6	1	8	2	1	3	1
7	3	5	9	6	1	8	2	4
1	9	9	7	4	3	4	6	2
3	1	7	2	4	6	1	9	8
6	4	2	1	5	8	1	1	7

Quiz Solutions

1. Karl von Laudermann
2. Gavin Kramer
3. Hoenduberry
4. David Tran
5. Simon Kröger
6. Vance A Heron
7. David Tran (2)
8. Adam Shelly
9. Adam Shelly (2)
10. Dominik Bathon
11. Simon Kröger (2)
12. David Tran (2)
13. David Tran (3)
14. Adam Shelly (3)
15. Adam Shelly (4)
16. David Brady
17. Mohit Muthanna
18. David Tran (5)
19. David Tran (6)
20. David Brady (2)
21. Simon Kröger (3)
22. gnom
23. Edward Faulkner
24. Christer Nilsson

RAJAH 2: Rubyquiz

Code Kata adalah satu sesi percubaan dalam pembangunan perisian dimana ia mempraktikkan elemen untuk mencuba sesuatu masalah berkali-kali agar keputusan yang lebih baik akan diperolehi. Kata merupakan satu latihan dalam karate di mana pelatih akan mengulangi bentuk yang banyak, banyak kali, melakukan kemajuan sedikit demi sedikit. Setiap latihan adalah satu latihan yang pendek (mungkin dalam masa 30 minit hingga satu jam). Terdapat latihan yang melibatkan Pengaturcaraan, dan ia juga boleh dikodkan dalam pelbagai cara (Rajah 3). Ada yang terbuka dan melibatkan berfikir tentang isu-isu disebalik Pengaturcaraan. Ini tidak mungkin mempunyai jawapan tunggal yang betul. Code Kata mementingkan latihan bukan penyelesaian terhadap sesuatu masalah.



CodeKata
Because experience is the only teacher

PragDave | Kata | Archives

Kata11: Sorting It Out

Just because we need to sort something doesn't necessarily mean we need to use a conventional sorting algorithm.

We use sorting routines all the time; putting customer records in to name order, arranging orders by value (and even sorting the letters in a word back in KataSix). Most of the time we (wisely) use one of the sort routines built in to our language's library (such as C's `qsort` and Java's `java.Collections.sort`). After all, very clever folks spent a lot of time getting these library routines tuned for speed and/or memory usage.

However, there are times when whipping up a sort of our own can outperform these generic routines. Our challenge this week is to implement a couple of different sorts. (However, at the risk of giving the game away, these sorts both have something in common).

Sorting Balls

In the Pragmatic Lottery (motto: There's One Born Every Minute, and it Might Just Be You!), we select each week's winning combination by drawing balls. There are sixty balls, numbered (not surprisingly, as we are programmers) 0 to 59. The balls are drawn by the personable, but somewhat distracted, Daisy Mae. As a result, some weeks five numbers are drawn, while other weeks seven, nine, or even fifteen balls make it to the winner's rack. Regardless of the number of balls drawn, our winners need to see the list of winning

Recent Posts

- CodeKata
- CodeKata: How It Started
- Kata: Kumble, Koan, and Dreyfus
- Kata01: Supermarket Pricing
- Kata02: Karate Chop
- Kata03: How Big? How Fast?
- Kata04: Data Munging
- Kata05: Bloom Filters
- Kata06: Anagrams
- Kata07: How'd I Do?
- Kata08: Conflicting Objectives
- Kata09: Back to the Checkout
- Kata10: Hashes vs. Classes
- Kata11: Sorting It Out
- Kata12: Best Sellers
- Kata13: Counting Code Lines
- Kata14: Tom Swif Under the Milkwood

RAJAH 3: Contoh masalah yang perlu diselesaikan dalam CodeKata.

Projek Euler pula merupakan aplikasi cabaran pengaturcaraan berasaskan web yang dimulakan pada tahun 2001. Ia merupakan satu sub-seksyen projek mathschallenge.net yang mencabar sesiapa sahaja membuat aturcara bagi menyelesaikan masalah matematik (Rajah 4). Terdapat sebanyak 500 soalan disediakan dan peserta yang berdaftar boleh menjawab mana-mana soalan. Peserta akan dinaikkan tahap sekiranya dapat menjawab sebanyak 25 soalan. Beberapa anugerah juga disediakan untuk kategori tertentu bagi menjadikan cabaran ini lebih menarik. Sekiranya peserta berjaya menjawab mana-mana soalan, peserta akan diberi kebenaran untuk berkongsi pengalaman dengan peserta lain berkaitan soalan yang berjaya dijawab tersebut.

ID	Description / Title	Solved By	Difficulty
451	Modular Inverses	548	
452	Long Products	261	
453	Lattice Quadrilaterals	117	
454	Diophantine reciprocals III	247	
455	Powers With Trailing Digits	315	
456	Triangles containing the origin II	252	
457	A polynomial modulo the square of a prime	335	
458	Permutations of Project	360	
459	Flipping game	111	
460	An ant on the move	209	

RAJAH 4: Senarai soalan dalam Project Euler.

4. SPESIFIKASI KEPERLUAN SISTEM

Sistem Pembelajaran Kendiri Pengaturcaraan Komputer akan dibangunkan sebagai sistem berasaskan web bagi membolehkan peserta mencapainya dengan mudah. Tiga kumpulan pengguna telah dikenalpasti yang terdiri daripada pentadbir, peserta dan juri. Setiap pengguna sistem ini mempunyai keperluan yang berbeza. Peranan bagi pengguna dinyatakan dalam Jadual 1.

JADUAL 1: Peranan pengguna sistem

Pengguna Sistem	Fungsi
Pentadbir	<ul style="list-style-type: none"> • Menetapkan Juri • Mengurus akaun pengguna • Mengurus soalan dan skema jawapan • Menerima mesej daripada pengguna

Juri	<ul style="list-style-type: none"> • Menyemak jawapan daripada peserta • Memberi komen terhadap jawapan yang dihantar oleh peserta • Melihat pencapaian soalan dan peserta • Menghantar mesej kepada pentadbir
Peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab soalan yang telah disediakan di dalam sistem • Menerima jawapan daripada Juri • Melihat pencapaian soalan dan pencapaian diri • Menghantar mesej kepada pentadbir

4.1 Keperluan Fungsian

Keperluan fungsian sistem adalah seperti dalam Jadual 2 yang berikut.

JADUAL 2: Fungsian sistem

ID	Fungsi	Diskripsi	Pengguna
F01	Log masuk	Penggunaan katalaluan dan ID pengguna bertujuan untuk memastikan keselamatan data.	Pentadbir Peserta
F02	Carian	Mencari soalan atau jawapan yang diinginkan	Pentadbir Peserta Juri
F03	menambah soalan dan jawapan	menambah soalan dan jawapan	Pentadbir
F04	memadam soalan dan jawapan	memadam soalan dan jawapan	Pentadbir
F05	mengubah soalan dan jawapan	mengubah soalan dan jawapan	Pentadbir
F06	Menambah data pengguna	Pentadbir boleh menambah data pengguna.	Pentadbir
F07	memadam dan edit data pengguna	Pentadbir boleh memadam data pengguna.	Pentadbir
F08	edit data pengguna	Pentadbir boleh memadam data pengguna.	Pentadbir
F09	melihat senarai soalan	melihat senarai soalan yang telah disediakan di dalam sistem.	Pentadbir Peserta Juri
F10	daftar pengguna	Peserta perlu mendaftar sebagai pengguna sebelum menjawab soalan.	Peserta
F11	Pengesahan Permohonan	Permohonan pengguna akan disahkan oleh Pentadbir	Pentadbir
F12	Menulis komen	Juri boleh menulis komen pada jawapan peserta	Juri
F13	menerima maklum balas	Peserta dapat melihat jawapan dan maklum balas daripada juri selepas	Peserta

		menjawab soalan-soalan di dalam sistem.	
F14	melihat rekod pencapaian	Peserta boleh melihat rekod pencapaian diri masing-masing mengikut jumlah soalan yang telah dijawab dan rekod	Peserta

4.2 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian bagi sistem ini adalah:

- a) Kebolegunaan iaitu sistem ini mudah digunakan dan dipelajari oleh pengguna. Oleh kerana sistem ini merupakan sistem terbuka maka faktor kebolegunaan menjadi satu isu yang utama. Pengguna sepatutnya boleh menggunakan dengan mudah kerana reka bentuk antara muka yang mudah difahami.
- b) Pengskalaan iaitu sistem ini mampu menampung bilangan pengguna yang ramai pada suatu masa.

5. SPESIFIKASI REKA BENTUK SISTEM

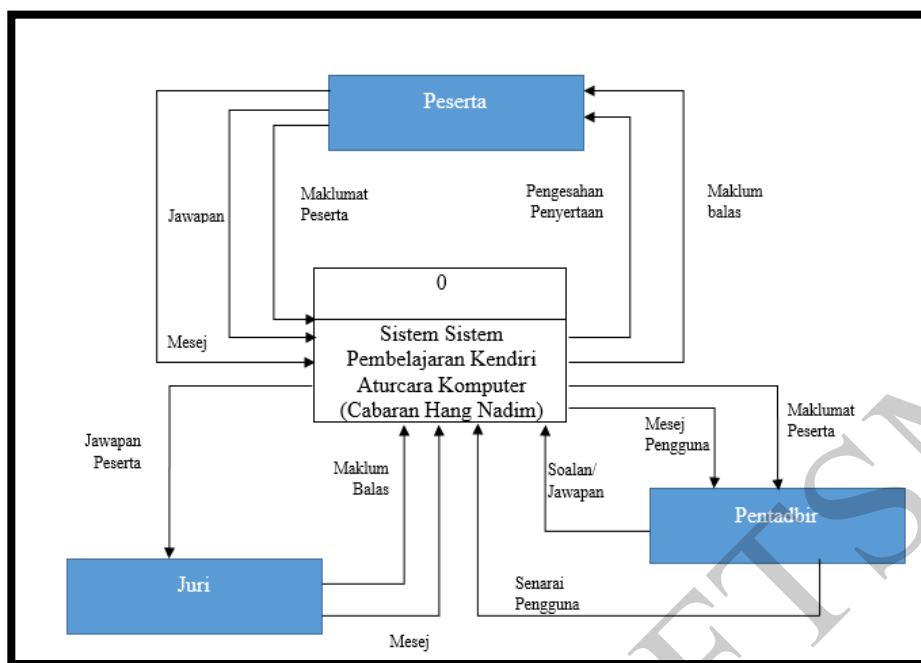
Reka bentuk sistem memberi gambaran jelas tentang pembangunan sistem yang merangkumi pembangunan antaramuka sistem dan juga hubungan di dalam pangkalan data dimana data disimpan. Pembangunan sistem yang sistematik dan terancang menjadikan proses pembangunan dan pengekodan berjalan lebih cepat.

Fasa spesifikasi reka bentuk mempunyai beberapa bahagian. Fasa ini melibatkan seni bina sistem dimana menunjukkan sistem yang dibangunkan itu berfungsi. Reka bentuk sistem dapat dibuat apabila segala maklumat dapat dikumpulkan daripada organisasi tersebut. Dalam fasa reka bentuk sistem, terdapat tiga bahagian iaitu reka bentuk seni bina, reka bentuk pangkalan data dan reka bentuk antara muka.

Reka bentuk pangkalan data menerangkan tentang sifat dan jadual yang diguna bagi penyimpanan data. Di dalamnya dijelaskan mengenai nama sifat, jenis sifat, penetapan kunci utama dan kunci asing, panjang nilai dan huraian. Data ditulis dalam bentuk kamus data berdasarkan jadual yang digunakan.

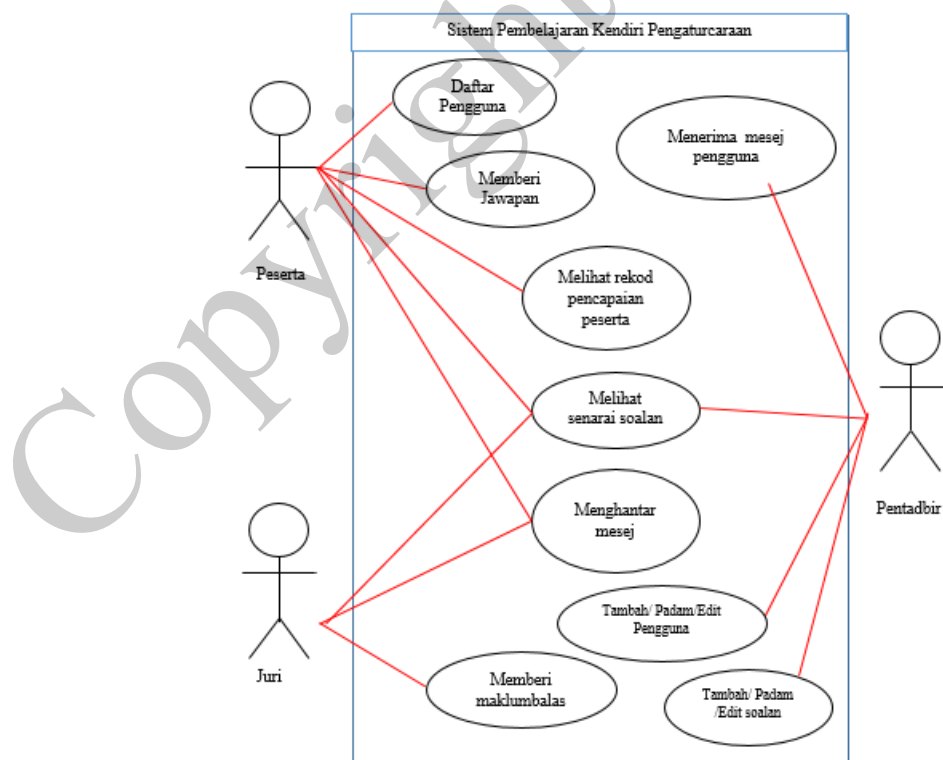
5.1 RAJAH KONTEKS

Rajah konteks (Rajah 5) menunjukkan hubungan antara entiti dengan sistem. Antara tiga entiti yang terlibat adalah Pentadbir, Juri dan Peserta.



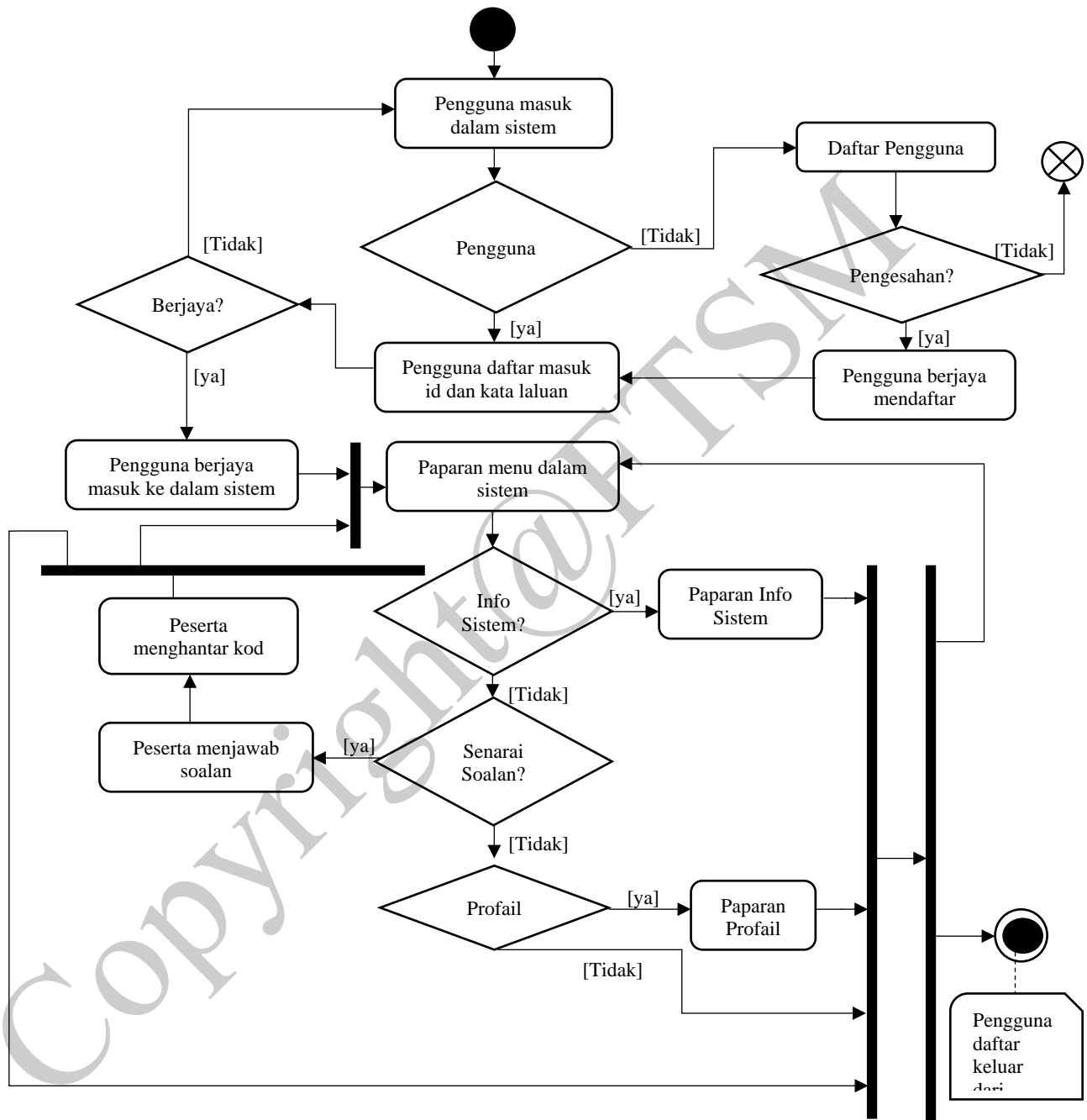
RAJAH 5: Rajah konteks

5.2 Rajah Kes Guna



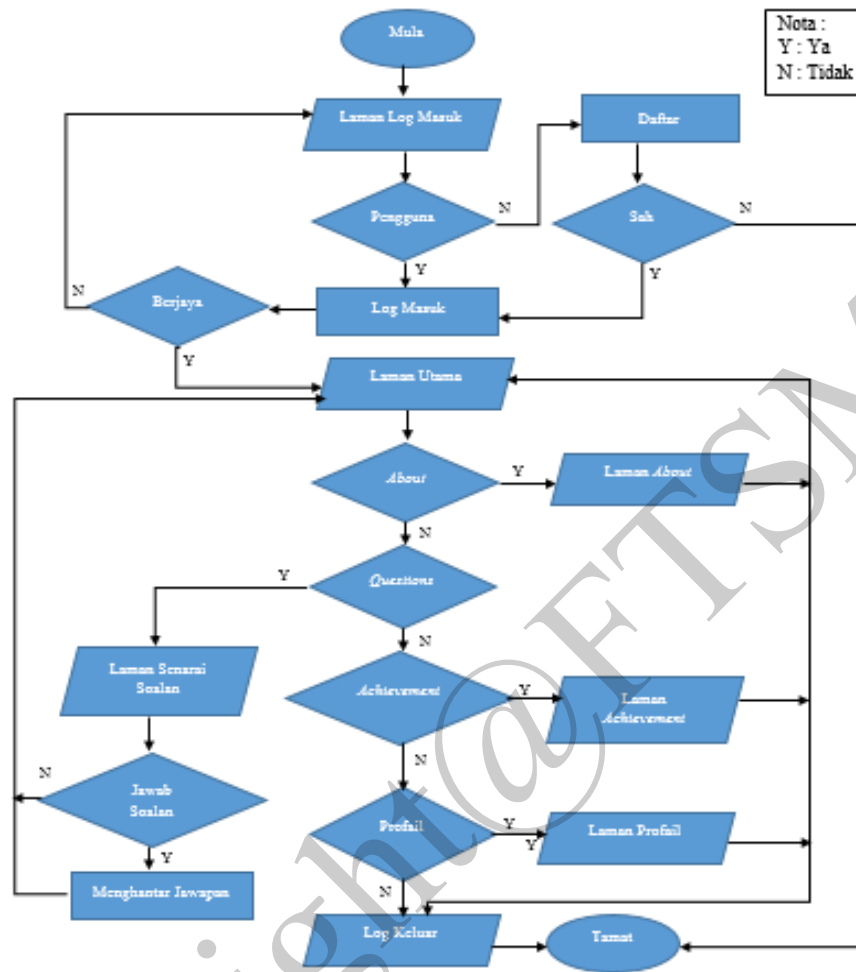
RAJAH 6: Rajah kes guna Sistem Pembelajaran Mandiri Pengaturcaraan Komputer

5.3 Rajah Aktiviti



RAJAH 7: Rajah Aktiviti Sistem Pembelajaran Kendiri Pengaturcaraan Komputer

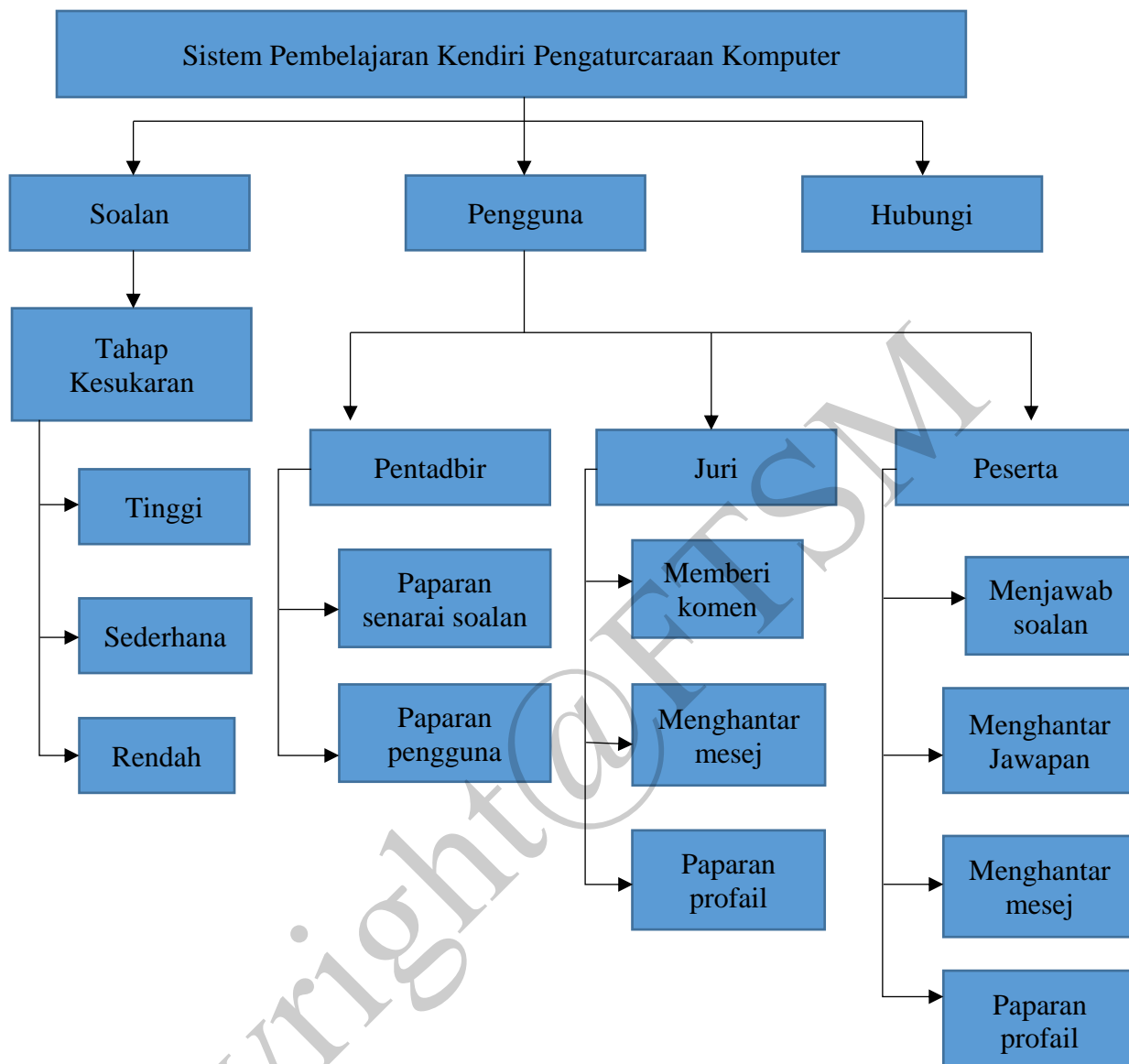
5.4 Carta Alir Sistem Pembelajaran Kendiri Pengaturcaraan Komputer



RAJAH 8: Carta alir Sistem Pembelajaran Kendiri Pengaturcaraan Komputer
(Cabaran Hang Nadim)

5.5 Reka Bentuk Model

Modul merupakan salah satu aspek yang penting dalam pembangunan sistem. Sistem yang baik haruslah memiliki struktur modul yang jelas dan terperinci. Dalam projek ini, struktur yang digambarkan adalah dalam bentuk Rajah dikomposisi 9.

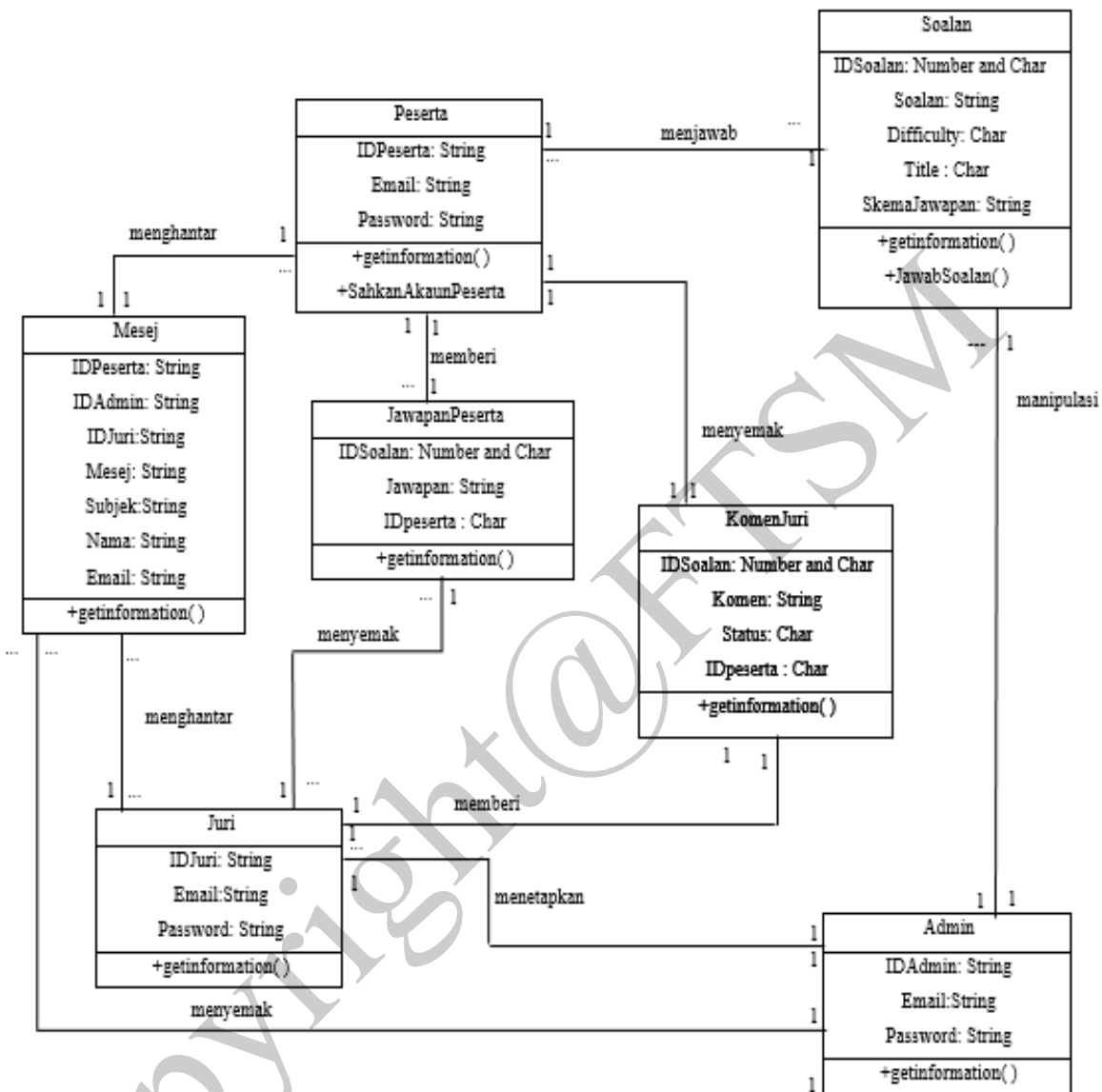


RAJAH 9: Reka bentuk model sistem

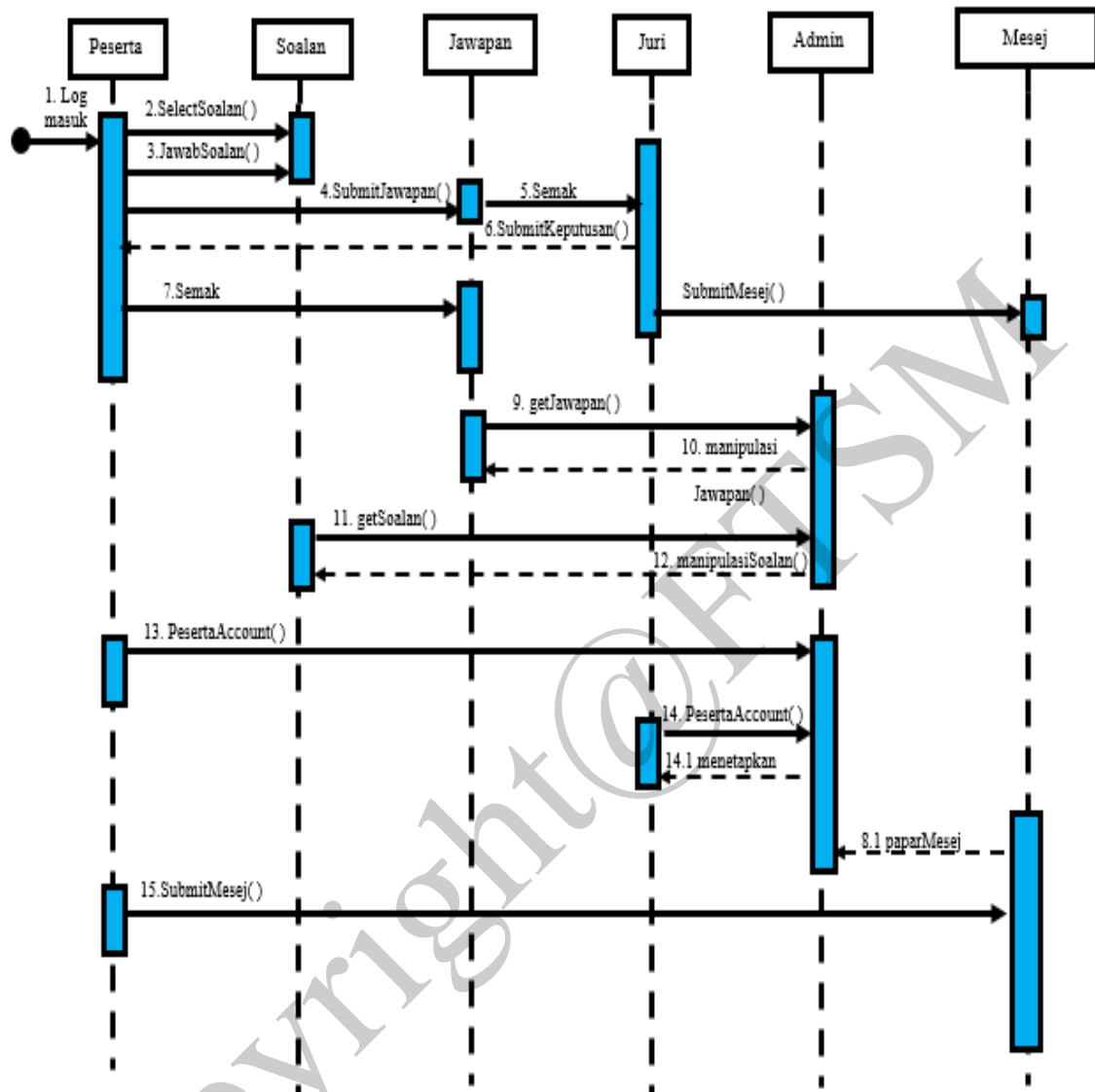
5.6 REKA BENTUK PANGKALAN DATA

Reka bentuk data ialah model data di dalam pangkalan data yang berhubung dengan sistem dan memproses data. Objek dan struktur data dapat di tunjukkan melalui Rajah

Kelas, manakala aliran data dapat ditunjukkan menggunakan Rajah Urutan dan attribut untuk setiap data ditunjukkan di dalam Kamus Data.



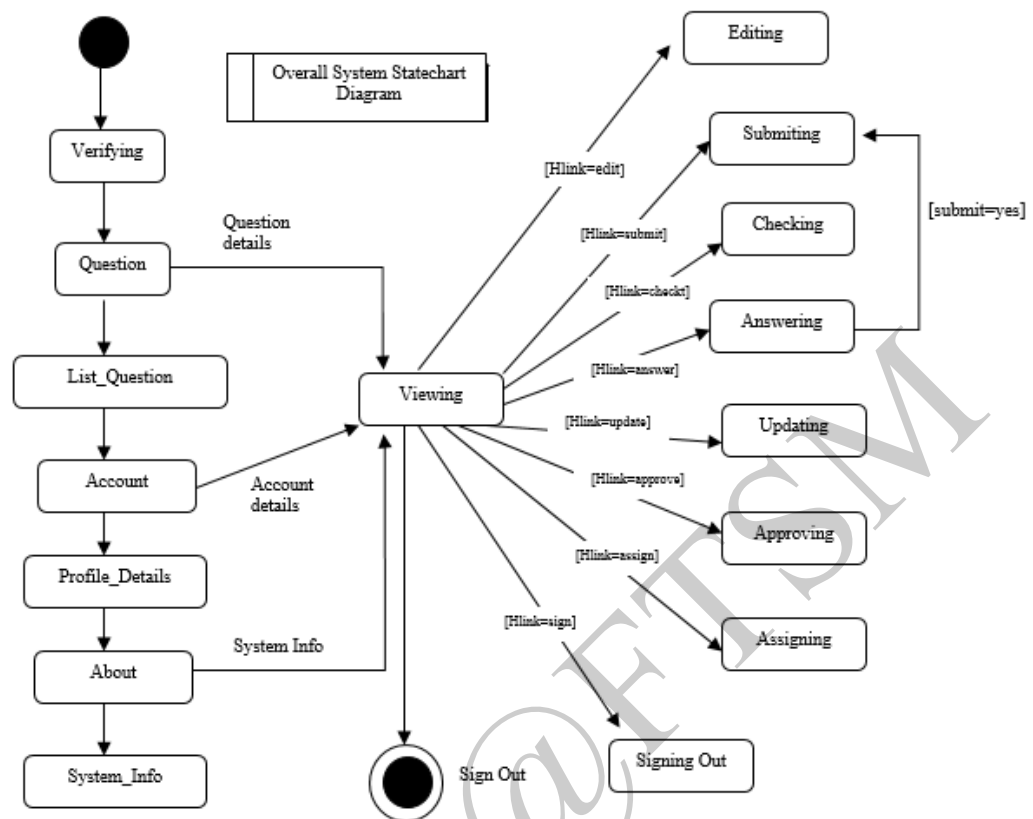
RAJAH 10: Rajah kelas



RAJAH 11: Rajah urutan

5.7 REKA BENTUK ALGORITMA

Gambar rajah *statechart* digunakan untuk menggambarkan secara ringkas aliran proses bagi keseluruhan sistem. Rajah 12 menunjukkan gambar rajah *statechart* bagi Sistem Pembelajaran Kendiri Pengaturcaraan Komputer. Ia adalah salah satu teknik yang digunakan untuk menggambarkan perjalanan sistem secara bergrafik.



RAJAH 12: Statechart sistem

6. IMPLEMENTASI

Di dalam sistem yang dibangunkan, antara muka yang dibina adalah antara muka log masuk, antara muka laman utama, antara muka pendaftaran peserta, antara muka *About*, antara muka senarai juri dan peserta, antara muka profil dan antara muka manual pengguna.

ALGOL PL/I DATATRIEVE PL/I EPLAN HAL/S SIMSCRIPT Revolution Sawzall Chapel Pippa GSA

Hang Nadim Challenges

Home Contact Us Wednesday, July 22, 2015 4:05:15 PM

Login

USER ID

Password

login

Forgot Password?
Please Click HERE.

Hang Nadim Challenges
NOT A MEMBER? REGISTER
HERE !

WELCOME TO HANG NADIM CHALLENGES

INTRODUCTION

Programming is the process of writing program code, test code and repair the errors if any. This process is repeated until the program could be implemented and meet the specified objectives. In learning a programming language, necessarily require one to make a lot of practice to write a program in addition to understanding the rules of writing. Just like if we want to learn another language like French, where we need to learn grammar and practice it is by trying to communicate using language. Reviews (Masura et. Al, 2011) found that the main problem faced by the students is the lack of self-training. This is due to the limited time because of self-learning students also have to make assignments for other courses and is involved with various activities of college students and associations. As the programming exercise is essential for students to master programming, so a mechanism is needed to enable students to make exercise programming at any time and from any place students at the appropriate time. Therefore, a system that provides a programming environment for training and drills personally at any time. This system is known as Hang Nadim challenge that will come with the questions of programming that meets the basic programming course syllabus. This chapter will describe the problem statement, objectives, scope and methodology for the development of this system.

[HANG NADIM CHALLENGES](#)

RAJAH 13: Antara Muka Log Masuk

ALGOL PL/I DATATRIEVE PL/I EPLAN HAL/S SIMSCRIPT Revolution Sawzall Chapel Pippa GSA

Hang Nadim Challenges

Questions About Contact Us User Manual Wednesday, July 22, 2015 11:40:13 AM

WELCOME CANDIDATE !

- PROFILE
- ACHIEVEMENTS
- SEND MESSAGE
- LOG OUT

VIEW QUESTIONS

NOTE : PLEASE CLICK TITLE TO VIEW THE QUESTION !

NO	QUESTION ID	TITLE	DIFFICULTY	STATUS	TOTAL SOLVED
1	39	Maximum Sum	Easy	Answered	9 Candidates
2	40	Power of Cryptography	Easy	Answered	5 Candidates
3	41	The Postal Worker Rings Once	Easy		3 Candidates

RAJAH 14: Antara Muka Laman Utama

The screenshot shows the registration form for Hang Nadim Challenges. The page has a header with navigation links (Home, Contact Us) and a date/time stamp (Wednesday, July 22, 2015 11:43:13 AM). On the left, there is a login section with fields for Username and Password, and a 'Login' button. Below the login section, there are links for 'Forget Password? Please Click HERE.' and 'Hang Nadim Challenges NOT A MEMBER ? REGISTER HERE !'. The main content area is titled 'REGISTRATION FORM' and contains a table with four rows for registration details:

ID User	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
Conformation Password	<input type="text"/>

At the bottom of the form, there are two buttons: 'REGISTER' and 'CANCEL'.

RAJAH 15: Antara Muka Pendaftaran Peserta

The screenshot shows the 'About Hang Nadim Challenges' page. The page has a header with navigation links (Questions, About, Contact Us, User Manual) and a date/time stamp (Wednesday, July 22, 2015 11:50:05 AM). On the left, there is a 'WELCOME !' section with links for 'PROFILE', 'ACHIEVEMENTS', 'SEND MESSAGE', and 'LOG OUT'. The main content area is titled 'ABOUT HANG NADIM CHALLENGES' and contains three sections:

- What is Hang Nadim Challenges?**
Basically, Hang Nadim Challenges is a self-learning tutorial system that train people about programming. Hand Nadim challenges contain a lot of questions from many sources such as Project Euler, UVA Online Judges and Ruby Quiz. This system have many level of difficulty which are High level, Medium level and Low level. User can answered any of the questions without any requirement.
- Who are the problems aimed at?**
The intended audience is students from any IT background. But if there are students who are intrusted to learn programming, they are welcomed to use Hang Nadim Challenges.
- Can anyone solve the problems?**
The problems range in difficulty and for many the experience is inductive chain learning. That is, by solving one problem it will expose you to a new concept that allows you to solve the next problem. This way through every problem.

RAJAH 16: Antara Muka About

WELCOME ADMIN !

- PROFILE
- USER LIST
- MESSAGE RECEIVED
- LOG OUT

USER LIST

SEARCH

ADD NEW USER

NO	USER ID	USERNAME	PASSWORD	EMAIL	ACTIONS
1	1	admin	admin	admin@gmail.com	
2	2	juri	juri	juri@gmail.com	
3	3	roza	rozalia	roza@gmail.com	
4	4	nina	123	nina@gmail.com	
5	7	alia	alia	alia123@yahoo.com	

RAJAH 17: Antara muka senarai pengguna

WELCOME CANDIDATE !

- PROFILE
- ACHIEVEMENT
- SEND MESSAGE
- LOG OUT

PROFILE

USER ID	3
USERNAME	roza
PASSWORD	rozalia
EMAIL	roza@gmail.com

CHANGE PASSWORD

RAJAH 18: Antara muka profil peserta

WELCOME CANDIDATE !

PROFILE

QUESTIONS

Answer Here:

PLEASE FILL IN THE BLANK BEFORE SUBMIT YOUR ANSWER.

QUESTION ID :

USERNAME :

YOUR ANSWER :

SUBMIT

RAJAH 19: Antara muka soalan

PROFILE

ACHIEVEMENT

SEND MESSAGE

LOG OUT

JUDGE COMMENTS

Question ID	39
Title	Maximum Sum

Judge's Comment

RAJAH 20: Antara muka komen Juri

JUDGES COMMENT

Source [Icons]

[Icons]

B I U S [Icons]

[Icons]

Styles - Format - Font - Size - [Icons]

WHAT IS THE STATUS FOR THE CANDIDATE'S ANSWER?

ACCEPTED
 NOT ACCEPTED

RAJAH 21: Senarai jawapan yang diterima oleh juri

Questions About Contact Us User Manual Wednesday, July 22, 2015 12:28:59 PM

WELCOME !

- PROFILE
- ANSWER RECEIVED
- SEND MESSAGE
- LOG OUT

ANSWER

QUESTION ID	39
USERNAME	roza

CANDIDATE ANSWER

This is an example.

RAJAH 22: Antara muka ruangan juri menghantar komen

bc
GM Constraint

Questions About Contact Us User Manual

Wednesday, July 22, 2013 12:18:28 PM

WELCOME JUDGE!

- PROFILE
- ANSWER RECEIVED
- SEND MESSAGE
- LOG OUT

ANSWER RECEIVED

Below is the list of candidate that submit their answer. Please click the username to view the answers.

NO	QUESTION ID	USERNAME
1	39	roza
2	40	roza
3	54	roza
4	40	tiara
5	44	tiafa

RAJAH 23: Antara muka jawapan peserta

ACHIEVEMENTS

TOTAL ANSWERED QUESTIONS	4
TOTAL SOLVED QUESTIONS	8

ANSWERED QUESTIONS

NO	QUESTION ID	ANSWER	STATUS
1	39	VIEW	Answered
2	40	VIEW	Answered
6	41	VIEW	Answered
7	70	VIEW	Answered

SOLVED QUESTIONS

NO	QUESTION ID	JUDGE COMMENT	STATUS
1	39	CHECK	Accepted
6	39	CHECK	Accepted
7	39	CHECK	Accepted

RAJAH 24: Antara Muka Pencapaian Peserta

ALGOL PL/1 SEAN CACPOL FP 81 EX NO Object
SALS Sup Constraint Programming

Hang Nadim Challenges

Questions About Contact Us User Manual Wednesday, July 22, 2015 12:38:10 PM

WELCOME !

- PROFILE
- ACHIEVEMENTS
- SEND MESSAGE
- LOG OUT

CONTACT US

If you have any inquiry,
Send email to us :

✉ hangnadim@gmail.com

or call us

☎ 03-88872312

RAJAH 25: Antara muka *contact us*

CONTACT US

If you have any inquiry,
Send email to us :

Your name :

Your email address :

Message Subject :

Your Message :

SEND MESSAGE

RAJAH 26: Antara muka penghantaran mesej

The screenshot shows the 'Hang Nadim Challenges' website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Questions', 'About', and 'User Manual'. A sidebar on the left contains a 'WELCOME admin!' message and a menu with 'PROFILE', 'USER LIST', 'MESSAGE RECEIVED', and 'LOG OUT'. The main content area displays a 'MESSAGE RECEIVED' notification with a table listing two messages.

No ID	SENDER'S NAME	MESSAGE	ACTIONS
2	Rozalia Binti Aliik	VIEW MESSAGE	
3	Tiara	VIEW MESSAGE	

RAJAH 27: Antara muka penerimaan mesej

The screenshot shows the 'QUESTIONS' edit form on the website. The sidebar on the left is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled 'QUESTIONS' and contains a form with the following fields:

- Title: Maximum Sum
- Difficulty: Easy
- Scheme Answer ID: SA39
- Question: A rich text editor with a toolbar and a 'Background' button.

RAJAH 28: Antara muka *edit* soalan

WELCOME ADMIN !

- PROFILE
- USER LIST
- MESSAGE RECEIVED
- LOG OUT

QUESTIONS

Title

Difficulty

Scheme Answer ID

Question

Rich text editor toolbar with options: Source, Save, Undo, Redo, Bold, Italic, Underline, Strikethrough, Text Color, Background Color, Bulleted List, Numbered List, Indent, Outdent, Link, Unlink, Image, Table, Table of Contents, Undo, Redo, Styles, Format, Font, Size, Font Color, Background Color, Help.

RAJAH 29: Antara muka menambah soalan

Hang Nadim Challenges

Questions About User Manual Wednesday, July 22, 2015 3:50:56 PM

WELCOME !

- PROFILE
- USER LIST
- MESSAGE RECEIVED
- LOG OUT

CHANGE PASSWORD

USER ID	admin
CURRENT PASSWORD	admin
NEW PASSWORD	<input type="text"/>
RE-TYPE PASSWORD	<input type="text"/>

RAJAH 30: Antara muka *edit* kata laluan

7. KESIMPULAN

Pencapaian projek ini boleh diukur dari sejauh mana ia telah memenuhi objektif yang ditetapkan. Dalam kajian ini, pengumpulan soalan atur cara komputer dikumpul dan dinilai tahap kesukarannya bagi menambah baik proses peserta dalam menjawab soalan. Soalan-soalan tersebut juga diambil daripada sistem sedia ada dan diolah mengikut kesesuaian.

Sistem ini membolehkan peserta untuk memilih dan menyelesaikan masalah pengaturcaraan serta menghantar jawapan. Juri akan menilai jawapan yang dihantar dan beri maklum balas kepada peserta. Peserta yang berdaftar boleh menjawab mana-mana soalan secara dalam talian pada bila-bila masa. Ini bermakna pelajar mempunyai kebebasan untuk menjawab soalan yang telah disediakan secara rawak di dalam sistem. Peserta juga boleh melihat prestasi mereka di dalam sistem. Jumlah peserta yang telah menyelesaikan sesuatu soalan juga dipaparkan dan secara tidak langsung memaklumkan kepada peserta lain tahap kesukaran soalan tersebut.

RUJUKAN

- Cheetham, G. & Chivers, G., 2001. How Professionals Learn in Practice: An Investigation of Informal Learning Amongst People Working in Professions. *Journal of European Industrial Training*, 25(5): 247-292.
- Christensen, Carol A. & Michael M. Gerber, 1990. Effectiveness of Computerized Drill and Practice Games in Teaching Basic Math Facts. *Exceptionality: A Special Education Journal*, 1(3): 149-165.
- Delazer, M., Ischebeck, A., Domahs, F., Zamarian, L., Koppelstaetter, F., Siedentopf, C.M., Kaufmann, L., Benke, T. & Felber, S., 2005. Learning by Strategies and Learning by Drill – Evidence from an fMRI Study. *Neuroimage* 25(3): 838-849.
- Masura Rahmat, Shahrina Shahrani, Rodziah Latih, Noor Faezah Mohd Yatim, Noor Faridatul Ainun Zainal & Rohizah Ab Rahman, 2011. Major Problems in Basic Programming that Influence Student Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59: 287–296.