

PEMBANGUNAN SISTEM KEWANGAN EZFINANCE YANG SELAMAT DENGAN PENGGUNAAN DJANGO

P'ng Chun Sein

Prof. Dr. Ravie Chandren Muniyandi

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Konsep pengurusan wang bukanlah sesuatu yang baru. Pengurusan wang tidak semestinya terhad kepada mata wang, keadaan ekonomi, atau nilai masyarakat. Sebaliknya, pengurusan wang sebenarnya boleh dijalankan secara mudah iaitu daripada akal fikiran. Wang adalah sumber yang terhad dan selalu diperlukan. Oleh itu, keupayaan untuk mengawal pergerakan kewangan seseorang adalah faktor penting dalam kualiti kehidupan. Kajian penyelidikan ini membincangkan masalah pengurusan wang bagi pengguna terutamanya golongan pelajar dan masalah sekuriti yang wujud dalam sistem kewangan. Oleh itu, kajian ini dilakukan untuk mewujudkan fungsian yang dapat membantu pengguna terutamanya pelajar membuat pengurusan wang dengan cekap dan membantu pengguna menjana pendapatan dengan wang simpanan dalam akaun EzFinance dan fungsi mendapatkan peluang perkerjaan sama ada sepenuh sama atau kerja sambilan serta mencari kaedah penyelesaian untuk mengatasi masalah sekuriti dalam laman web dengan penggunaan rangka kerja Django. Setiap kerentanan sekuriti yang dikajikan dalam kajian ini adalah berdasarkan laporan rasmi daripada *Open Web Application Security Project (OWASP)*. Kajian ini pula diseterusnya dikembangkan lagi dengan pembangunan sistem kewangan EzFinance yang menggunakan bahasa pengaturcaraan Python dan rangka kerja Django. Bagi membangunkan aplikasi ini, amalan *Waterfall* akan diaplikasikan. Metodologi ini dipilih kerana aktiviti yang dilakukan untuk membangunkan projek ini adalah mengikut turutan. Akhirnya, sistem kewangan EzFinance yang dibangunkan telah berjaya mencapai objektif kajian ini bagi menyelesaikan masalah untuk pengurusan wang dan masalah sekuriti sistem web.

1 PENGENALAN

Abad ke-21 akan diingati secara mendalam dengan perkembangan teknologi yang pantas. Namun begitu, kos hidup semakin hari semakin meningkat terutamanya golongan pelajar universiti. Hal ini telah menyebabkan pelajar universiti menghadapi masalah kewangan (Daud et al. 2018). Kebanyakan pelajar Malaysia bergantung

kepada pinjaman kewangan seperti Perbadanan Tabung Pendidikan Tinggi Nasional (PTPTN) untuk melanjutkan pengajian ke universiti awam atau universiti swasta. Namun, pinjaman kewangan yang terlalu banyak untuk melanjutkan pengajian dan pengurusan kewangan yang lemah semasa waktu pengajian akan menyebabkan pelajar tersebut menanggung hutang yang besar selepas menamatkan pengajian serta menangguhkan matlamat kewangan lain.

Perkembangan pendidikan di Malaysia telah berjaya menubuhkan 12 universiti awam dan banyak kolej swasta. Bilangan lepasan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) yang melanjutkan pengajian selepas pelepasan sekolah menengah telah meningkat dua kali ganda pada tahun 1999 berbanding dengan tahun 1995 (Jabatan Perangkaan 2000). Peningkatan dalam kos pengajian dan kos kehidupan bagi pelajar universiti menyebabkan ibu bapa perlu berjimat-cermat untuk menyimpankan wang bagi menanggung perbelanjaan anak di universiti. Namun begitu, masalah ini dapat diselesaikan jika pelajar universiti dapat mengendalikan pinjam kewangan pengajian seperti PTPTN dengan betul dan cekap.

Pelajar yang melanjutkan pelajaran ke peringkat tinggi memerlukan lebih banyak wang untuk menampung kos pembelajaran dan penginapan di universiti kerana kos pendidikan di institusi pendidikan awam dan swasta semakin meningkat. Oleh disebabkan sumber kewangan yang terhad dan peningkatan kos pendidikan, sebahagian pelajar menghadapi masalah kewangan dalam kehidupan seharian mereka (Daud et al. 2018).

Konsep pengurusan wang bukanlah sesuatu yang baru. Pengurusan wang tidak semestinya terhad kepada mata wang, keadaan ekonomi, atau nilai masyarakat. Pengurusan wang sebenarnya boleh dijalankan secara mudah iaitu daripada akal fikiran. Wang adalah sumber yang terhad dan selalu diperlukan. Oleh itu, keupayaan untuk mengawal pergerakan kewangan seseorang adalah faktor penting dalam kualiti kehidupan. Hal ini dikatakan demikian kerana orang di seluruh dunia mengendalikan kewangan mereka dengan pergelutan untuk meliputi kos sara kehidupan mereka. Sedangkan Amerika Syarikat dianggap sebagai negara terkaya di dunia, tetapi perjuangan pengurusan kewangan masih diteruskan (Widener 2017).

Oleh hal yang dikatakan demikian, sebuah web kewangan yang dinamakan EzFinance telah dicadangkan untuk membantu golongan pelajar mengurus kewangan sendiri dengan teratur dan pintar serta membantu pengguna menjana pendapatan sendiri. Namun, serangan siber terhadap web kewangan kerap berlaku dan dipandang tinggi dalam tahun-tahun kebelakangan ini (Schaffer et al. 2018). Oleh itu, keselamatan dalam web kewangan *EzFinance* seperti perlindungan kata laluan, *Cross-site Request Forgery* (CSRF), *Brute Force Attack*, serangan *Distributed Denial of Service* (DDoS) lapisan aplikasi dan serangan *Clickjacking* amat diperhatikan.

2 PENYATAAN MASALAH

a. Golongan pelajar universiti awam/swasta

Golongan pelajar menghadapi masalah dalam membuat pengurusan kewangan atau pinjaman PTPTN sendiri dan tidak mempunyai garis panduan untuk membuat pelaburan berdasarkan wang simpanan sendiri serta menjanakan pendapatan melalui perkerjaan sambilan.

Penyelidikan telah mendedahkan bahawa pelajar-pelajar universiti awam dan swasta tidak begitu mahir dalam bidang kewangan pengurusan (Widener 2017) serta kepentingan menyediakan peluang pekerjaan sambilan untuk pelajar supaya perbelanjaan dapat ditanggung (Nadia Yusra 2017). Selain itu, ramai pelajar tidak mempunyai disiplin penganggaran dan terdedah kepada perbelanjaan berlebihan. Menurut Brougham et al. (2011), kecenderungan pembelian yang kompulsif ditakrif sebagai kekurangan keupayaan untuk mengawal perbelanjaan yang impulsif dan keputusan pembelian yang tidak rasional. Namun begitu, penyelidikan daripada Brougham et al. (2011) telah mengenal pasti bahawa lebih banyak di kalangan pelajar universiti swasta dan awam menghadapi masalah ini berbanding dengan populasi umum. Hal ini dikatakan demikian kerana Brougham et al. mendapati bahawa kadar kelaziman untuk kecenderungan ini di kalangan pelajar adalah 6% hingga 15%, manakala orang awam dianggarkan sekitar 5.8%.

b. Keselamatan dalam web kewangan

Isu utama yang sering dihadapi dalam sistem kewangan ialah simpanan kata laluan. Kebanyakan pihak komersil mengumpul data persendirian yang sensitif dan menyimpan data persendirian dengan *plaintext* format, manakala sebahagian pihak akan menggunakan *password-based encryption* (PBE). Walau bagaimanapun, kekukuhan algoritma penyulitan semasa masih dianggap selamat, tetapi sebahagian masih terdedah dengan serangan *brute-force* (Yin et al. 2017).

Di samping itu, isu lain yang sering dihadapi dalam sistem kewangan ialah serangan *Clickjacking* (SankaraNarayanan 2012). Dalam serangan *Clickjacking*, penyerang akan menjadikan bingkai yang tidak kelihatan dalam web yang sah dan menipu pengguna klik padanya. Oleh itu, lapisan tersembunyi biasanya ialah butang atau pautan yang mengalihkannya ke halaman lain. Dengan serangan *Clickjacking*, penyebaran *worm*, pencurian maklumat sulit kata laluan atau *cookies* dan lain-lain mungkin berlakunya.

Selain itu, isu yang juga sering dihadapi oleh sistem kewangan ialah *Cross Site Request Forgery* (CSRF) (Siddiqui & Verma 2011). Serangan *Cross Site Request Forgery* (CSRF) akan memaksa pengguna akhir untuk melaksanakan tindakan yang tidak diinginkan pada aplikasi web di mana mereka sedang disahkan. Serangan CSRF khususnya membuat perubahan terhadap permintaan dan bukan pencurian data. Oleh hal demikian, penyerang boleh menipu pengguna aplikasi web melaksanakan tindakan yang dipilih oleh penyerang. Serangan CSRF yang berjaya boleh memaksa pengguna melaksanakan permintaan perubahan seperti memindahkan dana, menukar alamat e-mel dan sebagainya.

Sejajar dengan itu, isu sekuriti yang sering dihadapi oleh aplikasi web termasuklah *Brute Force Attack*. Serangan ini adalah teknik yang digunakan untuk meneroka nilai yang tidak diketahui dengan mencuba secara sistematik kombinasi utama untuk mendapatkan akses ke sumber yang disasarkan. Dalam konteks aplikasi web, serangan ini muncul sebagai permintaan HTTP yang berturut-turut melalui nilai *input* pengguna sehingga nilai betul terkena. Nilai

ini boleh berupa parameter GET atau POST, name pengguna dan kata laluan atau URL path. Serangan ini dilakukan dengan menggunakan alat dan skrip automatik untuk mencubakan setiap kemungkinan kombinasi watak untuk meneroka nilai yang dicarikan (Karawash 2016).

Akhirnya, Distributed Denial of Service (DDoS) merupakan serangan yang paling diserlahkan dan penting dalam dunia siber hari ini. Serangan DDoS adalah usaha untuk menjadikan mesin atau sumber rangkaian menghadapi kesesakan dengan mengganggu atau menangguhkan perkhidmatan hos yang disambungkan ke internet (Chakraborty et al. 2019).

3 OBJEKTIF KAJIAN

Projek ini bertujuan memperkenalkan sebuah sistem kewangan yang selamat dengan elemen sekuriti untuk pengguna terutamanya golongan pelajar. Secara umum objektif kajian adalah membantu pengguna menguruskan kewangan dengan lebih efektif. Kertas ini membincang tentang projek pembangunan system kewangan EzFinance dan menjelaskan bagaimana system ini beroperasi.

4 METOD KAJIAN

Metodologi kajian untuk membangunkan halaman web ini ialah model air terjun (*waterfall model*). Model proses ini dipilih kerana model ini ringkas dan mudah untuk difahami dan digunakan. Dalam model ini, setiap fasa diproses dan diselesaikan satu demi satu. Setiap fasa tidak akan bertindih. Di samping itu, model air terjun mengutamakan hasil yang baik melalui komunikasi antara pengguna secara berkesan.

4.1 Fasa Perancangan

Fasa Perancangan merupakan fasa terpenting dalam pembangunan dalam projek ini. Masalah yang terlibat dengan projek berikut akan dikenalpasti dan perlu sesuai dengan tajuk projek. Dalam fasa ini, kaedah-kaedah untuk membina sistem ini akan dikenalpastikan. Selain itu, skop dan objektif projek juga dibincangkan dalam fasa ini. Di samping itu, carta gantt telah digunakan sebagai pemantau untuk keseluruhan

projek. Proses kajian kesusasteraan juga dijalankan untuk mendapatkan maklumat yang teliti untuk projek ini.

4.2 Fasa Analisis

Fasa Analisis adalah analisis terhadap sistem adalah sangat penting bagi mengetahui kelemahan-kelemahan yang dihadapi oleh sistem semasa. Sistem sedia ada yang telah dikaji akan dijadikan sebagai rujukan bagi memudahkan maklumat yang dikumpul untuk dianalisis. Selain itu, analisis melalui OWASP telah dijalankan untuk mendapatkan maklumat keselamatan laman sesawang yang terkini. Tujuan fasa analisis ini adalah untuk membangunkan sebuah sistem yang dapat memenuhi keperluan dan kehendak pengguna. Isi kandungan dan skop berkenaan juga dikenalpastikan dalam fasa ini.

4.3 Fasa Reka Bentuk

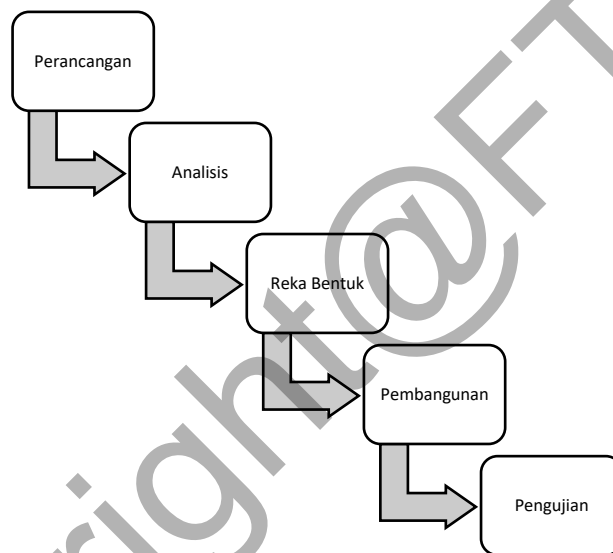
Fasa Rekabentuk akan merekabentuk sistem kewangan EzFinance dan mengenalpastikan bagaimana sistem ini akan beroperasi seperti antaramuka dan pangkalan data yang akan digunakan. Perisian JustInMind telah digunakan dalam proses reka bentuk. Antara muka yang direka bentuk membolehkan pengguna menggunakan setiap fungsian dalam sistem secara lancar dan cekap.

4.4 Fasa Pembangunan

Sistem kewangan ini akan dibina dan diuji sama ada dapat berfungsi seperti mana yang direkabentukkan. Di samping itu, fasa ini akan mengenalpasti bahawa sistem yang dibangunkan bebas daripada sebarang ralat. Selain itu, fasa ini akan mengubah seluruh reka bentuk ke kod program. Manakala, proses perubahan ini akan dijalankan dengan rangka kerja Django dengan bahasa pengaturcaraan Python. Pada fasa ini, sistem akan digunakan untuk pengurusan kewangan. Fasa ini perlu dijalankan supaya fasa pengujian terhadap pengguna boleh dijalankan secara lancar.

4.5 Fasa Pengujian

Dalam fasa ini, sistem akan diuji secara keseluruhan apabila sistem kewangan, EzFinance selesai dibina. Pengujian ini dilakukan oleh pihak pentadbir dan pengguna untuk memastikan sistem yang dibina dapat memenuhi keperluan pengguna dan kebolegunaan sistem ini. Maklum balas daripada pihak penguji akan dirujuk dan membuat penambahbaikan terhadap sistem tersebut. Fasa ini bertujuan untuk mengenal pasti bahawa sistem yang dibangunkan dapat memnuhi objektif dan skop kajian telah ditetapkan.



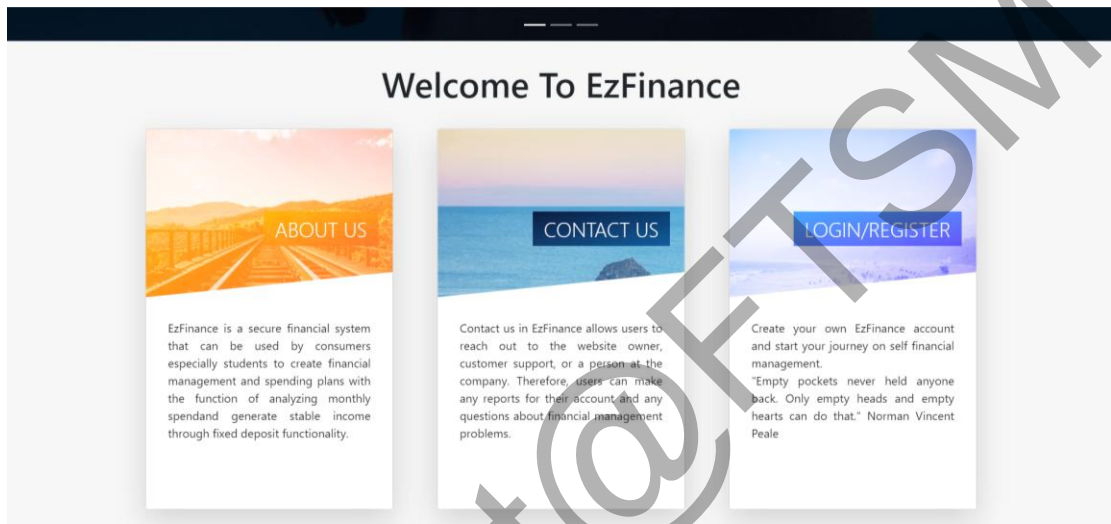
Rajah 1 *Waterfall* metodologi

5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincangkan hasil daripada proses pembangunan sistem kewangan EzFinance. Semua fungsi dan antara muka dalam sistem kewangan EzFinance akan diterangkan dalam bahagian ini. Antara muka sistem merupakan pelantar interaksi antara sistem dengan pengguna sistem. Antara muka yang mesra membolehkan pengguna menggunakan sistem dengan mudah dan intuitif. Bahagian-bahagian berikut menunjukkan hasil EzFinance mengikut urutan aliran.

5.1 HOME

Home merupakan antara muka pertama apabila pengguna melayari sistem kewangan EzFinance. Antara muka ini mempunyai tiga panel yang memimpin pengguna ke log masuk atau pendaftaran akaun, pengenalan untuk sistem EzFinance dan pembuatan

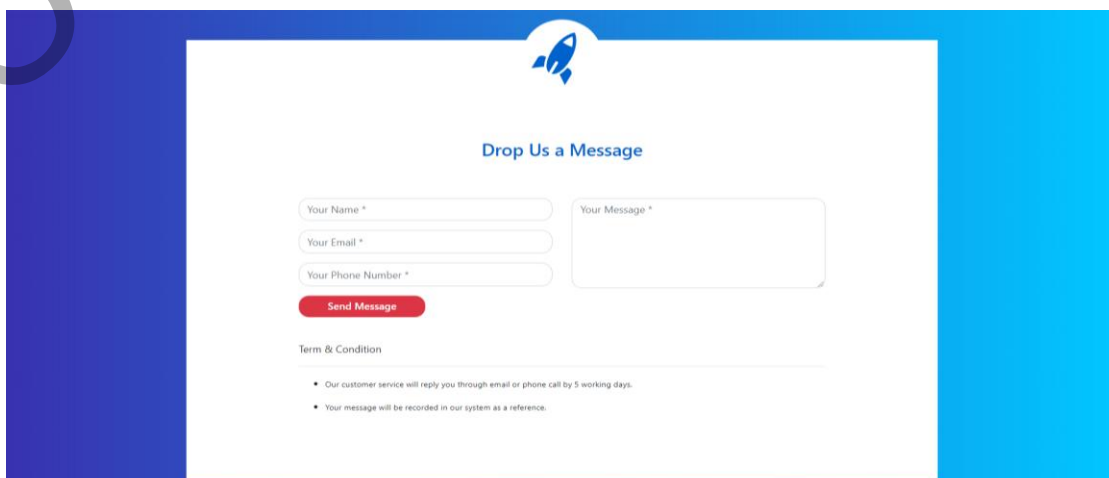


aduan atau persoalan. Rajah 2 menunjukkan antara muka home.

Rajah 2 Antara Muka Home

5.2 CONTACT US

Antara muka contact us merupakan antara muka yang membolehkan pengguna membuat aduan atau persoalan kepada EzFinance. Rajah 3 menunjukkan antara muka

The image shows a screenshot of the EzFinance contact us page. The page has a blue header with a rocket icon and the text "Drop Us a Message". Below the header, there is a contact form with four input fields: "Your Name *", "Your Email *", "Your Phone Number *", and "Your Message *". A red "Send Message" button is located below the form. Below the form, there is a "Term & Condition" section with two bullet points: "Our customer service will reply you through email or phone call by 5 working days." and "Your message will be recorded in our system as a reference." A large, semi-transparent watermark "Copyright @ EFTSM" is overlaid diagonally across the entire image.

contact us.

Rajah 3 Antara Muka Contact Us

5.3 LOG MASUK & PENDAFTARAN AKUAN

Antara muka log masuk dan pendaftaran akaun merupakan antara muka yang membolehkan pengguna log masuk dan mendaftar akaun baru. Selain itu, Google reCAPTCHA ujian akan dikemukakan di antara muka log masuk. Rajah 4 menunjukkan antara muka log masuk manakala rajah 5 menunjukkan antara muka

Welcome

You are 30 seconds away from manage your own saving!

"The result of planning this way is to make the rounds of the stores that offer the best sales by going a route that does not require doubling back or criss-crossing the city. This route planning not only saves time, it saves gas." Byron Pulsifer

Contact Us

EzFinance Account Login

Username
admin
We'll never share your username with anyone else.

Password

Forgot Password?

I'm not a robot

reCAPTCHA
Privacy - Terms

Login

pendaftaran akaun.

Rajah 4 Antara Muka Log Masuk

Welcome

You are 30 seconds away from manage your own saving!

"The result of planning this way is to make the rounds of the stores that offer the best sales by going a route that does not require doubling back or criss-crossing the city. This route planning not only saves time, it saves gas." Byron Pulsifer

Contact Us

Register a new EzFinance Account

Username*

First name*

Last name*

Email*

Password*

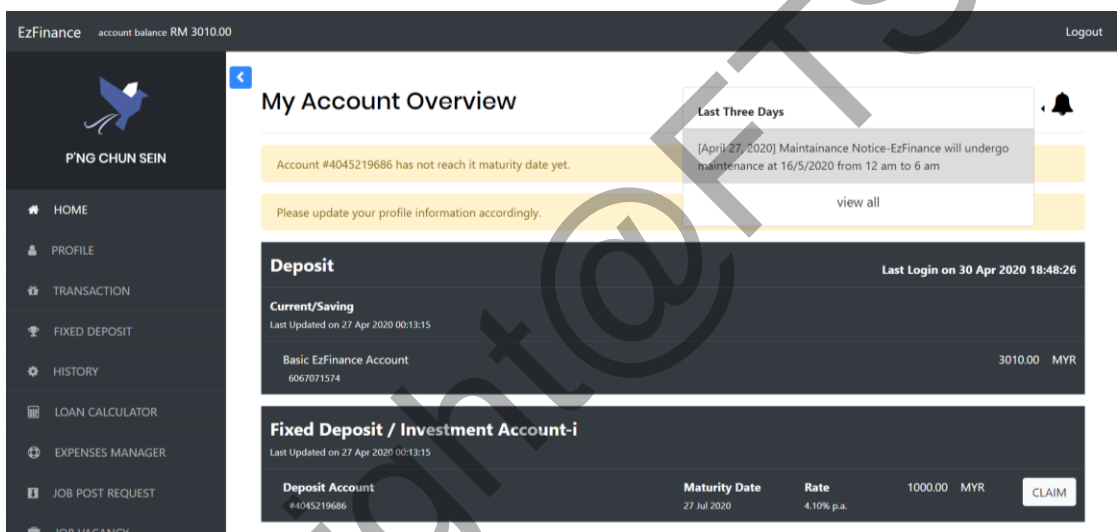
reCAPTCHA

Register

* Your password can't be too similar to your other personal information.

5.4 HALAMAN UTAMA AKUAN PENGGUNA

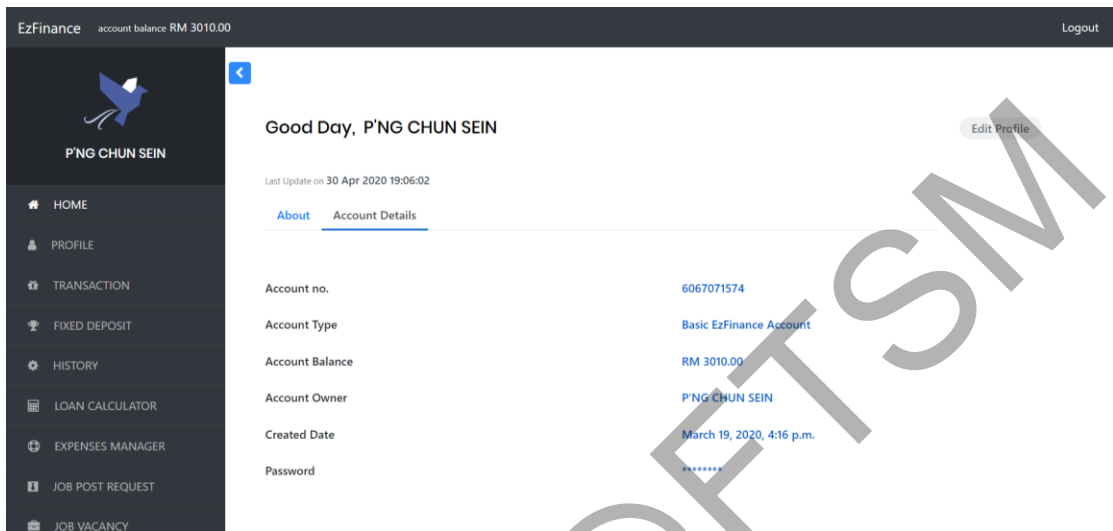
Antara muka halaman utama menunjukkan halaman akaun selepas pengguna berjaya log masuk. Halaman utama ini akan menunjukkan baki wang dalam akaun, notifikasi dalam sistem EzFinance dan akaun-akaun bagi deposit tetap. Di samping itu, pengguna boleh membuat tuntutan untuk akaun deposit tetap yang telah mencapai tarikh matang. Manakala mesej ralat akan terkeluar jika tuntutan dibuat sebelum



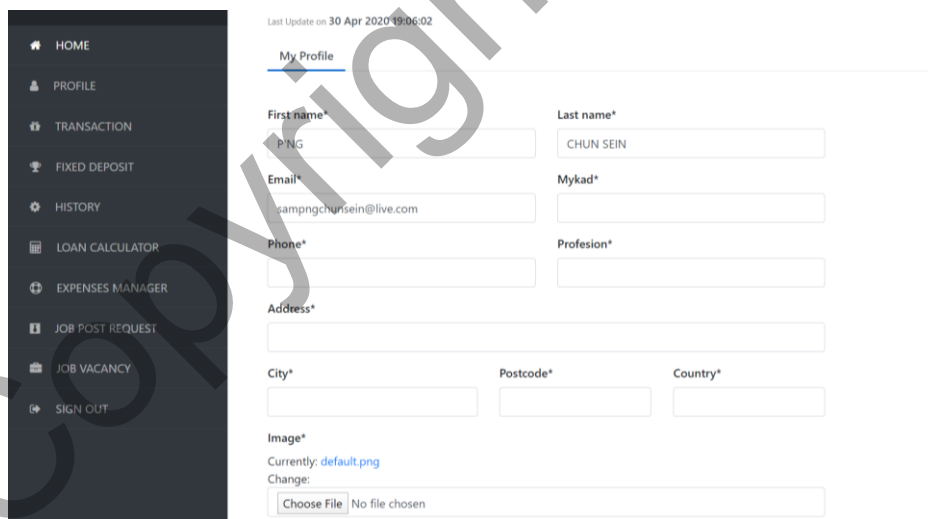
tarikh matang. Rajah 6 menunjukkan antara muka halaman utama akaun pengguna.

5.5 PROFIL PENGGUNA

Antara muka profil pengguna menunjukkan maklumat pengguna dan akaun. Pengguna boleh kemaskini sebahagian maklumat peribadi dengan klik butang “Edit Profile”. Rajah 7 menunjukkan antara muka profil manakala rajah 8 menunjukkan antara muka untuk mengemaskini profil.



Rajah 7 Antara Muka Profil Pengguna



Rajah 8 Antara Muka Profil Pengguna

5.6 TRANSAKSI

Antara muka transaksi menunjukkan antara muka untuk pengguna membuat deposit dengan menggunakan kad debit atau kad kredit. Di samping itu pengguna boleh membuat pindahan wang antara akaun EzFinance atau bank-bank lain. Rajah 9 menunjukkan antara muka deposit, manakala rajah 10 menunjukkan antara muka

Copyright@EzFSM

pindahan wang.

Rajah 9 Antara Muka Deposit

Copyright@EzFSM

5.7 DEPOSIT TETAP

Antara muka deposit tetap menunjukkan antara muka untuk pengguna membuat

EzFinance account balance RM 2510.00 Logout

P'NG CHUN SEIN

- HOME
- PROFILE
- TRANSACTION
- FIXED DEPOSIT
- HISTORY
- LOAN CALCULATOR
- EXPENSES MANAGER
- JOB POST REQUEST
- JOB VACANCY

Fixed Deposit Account

Your current account balance is RM 2510.00

Your Fixed Deposit account has successfully created. Your current balance is RM 2510.0

Account Type: FIXED DEPOSIT ACCOUNT

From: BASIC EZFINANCE ACCOUNT 702 4331569

Tenure & Rate: [Dropdown]

Amount (in RM): [Input Field]

Confirm

deposit tetap. Rajah 11 menunjukkan antara muka deposit tetap.

Rajah 11 Antara Muka Deposit Tetap

5.8 REKOD TRANSAKSI

Antara muka rekod transaksi menunjukkan semua aktiviti transaksi yang pernah dijalankan dalam akaun EzFinance. Rajah 12 menunjukkan antara muka rekod

EzFinance account balance RM 2510.00 Logout

P'NG CHUN SEIN

- HOME
- PROFILE
- TRANSACTION
- FIXED DEPOSIT
- HISTORY
- LOAN CALCULATOR
- EXPENSES MANAGER

Search

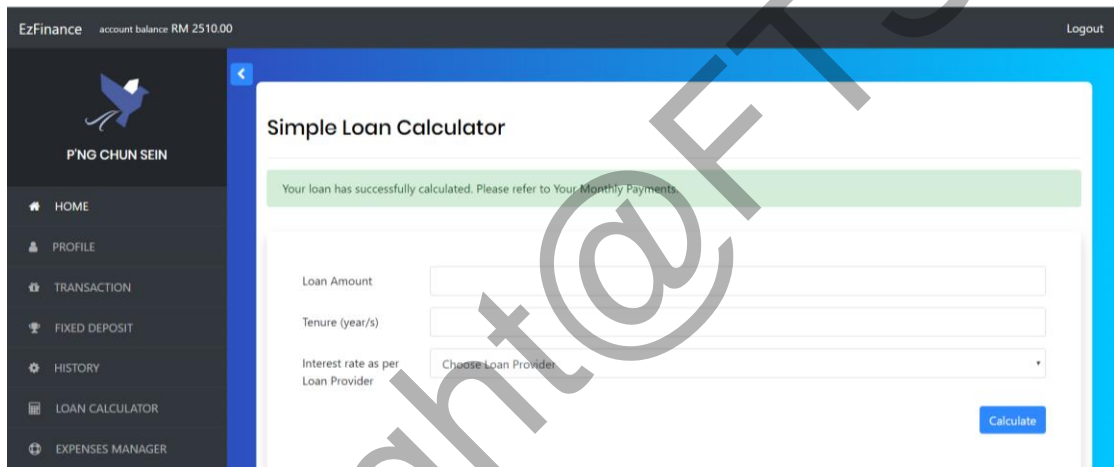
Transaction Date & Time	Reference no	Transaction Details	Debit	Credit
02 Apr 2020 19:42:02	#EZF8854126937258	Deposit	myr2000.00	
02 Apr 2020 19:42:16	#EZF8854126937259	Fixed Deposit-1 month/3.73% p.a.		myr500.00
05 Apr 2020 01:16:39	#EZF8854126937272	Fixed Deposit REFUND #4045219674	myr500.00	
05 Apr 2020 21:50:27	#EZF8854126937284	Instant Transfer	myr2000.00	
27 Apr 2020 00:13:15	#EZF8854126937288	Fixed Deposit-3 month/4.10% p.a.		myr1000.00
30 Apr 2020 19:34:32	#EZF8854126937289	Fixed Deposit-3 month/4.10% p.a.		myr500.00

transaksi.

Rajah 12 Antara Muka Rekod Transaksi

5.9 KALKULATOR PINJAMAN INDIVIDU

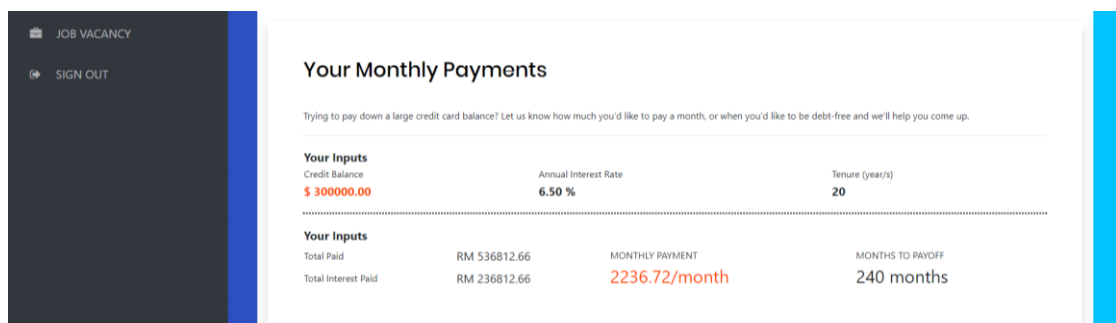
Antara muka kalkulator pinjaman individu menunjukkan pengguna antara muka untuk membuat kalkulasi untuk pinjaman individu. Rajah 13 menunjukkan antara muka



kalkulator manakala rajah 14 menunjukkan keputusan dikalkulasi.

Rajah 13 Antara Muka Kalkulator Pinjaman Individu

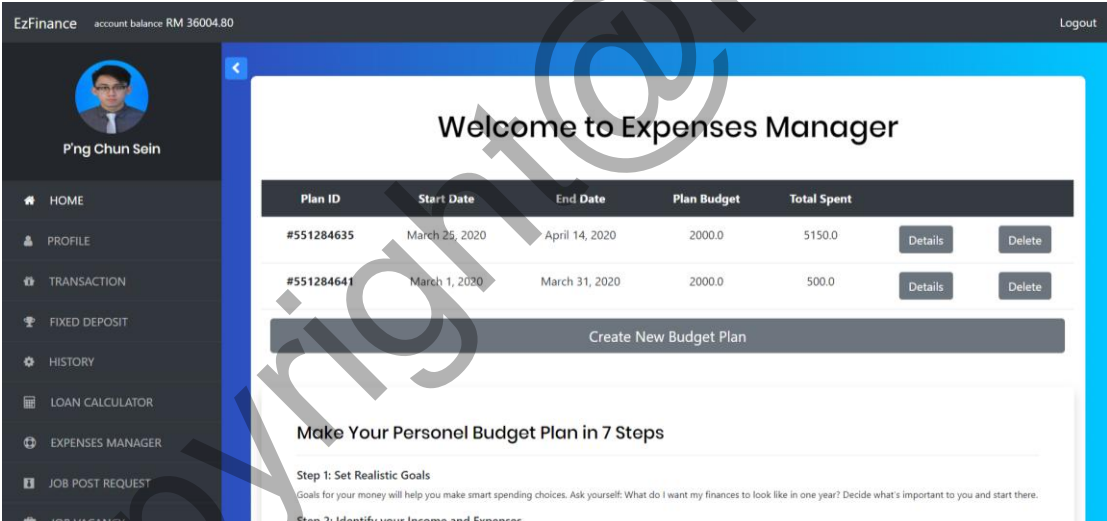
Rajah 14 Antara Muka Keputusan Dikalkulasi



Your Monthly Payments			
Trying to pay down a large credit card balance? Let us know how much you'd like to pay a month, or when you'd like to be debt-free and we'll help you come up.			
Your Inputs			
Credit Balance	Annual Interest Rate	Tenure (year/s)	
\$ 300000.00	6.50 %	20	
Your Inputs			
Total Paid	RM 536812.66	MONTHLY PAYMENT	MONTHS TO PAYOFF
Total Interest Paid	RM 236812.66	2236.72/month	240 months

5.10 ANALISIS PERBELANJAAN

Antara muka analisis perbelanjaan menunjukkan antara muka membolehkan pengguna membuat pelan perbelanjaan sendiri dan kemaskini selepas setiap perbelanjaan. Sistem akan mengeluarkan pesanan amaran jika pengguna melebihi had perbelanjaan. Rajah 15 menunjukkan antara muka bagi semua pelan yang dibuat manakala rajah 16 menunjukkan antara muka membuat pelan baru. Rajah 17 dan rajah 18 menunjukkan antara muka analisis perbelanjaan berdasarkan pelan yang dibuat dan



The screenshot displays the 'Welcome to Expenses Manager' interface. On the left is a navigation menu with options: HOME, PROFILE, TRANSACTION, FIXED DEPOSIT, HISTORY, LOAN CALCULATOR, EXPENSES MANAGER, JOB POST REQUEST, and JOB VACANCY. The main content area shows a table of budget plans:

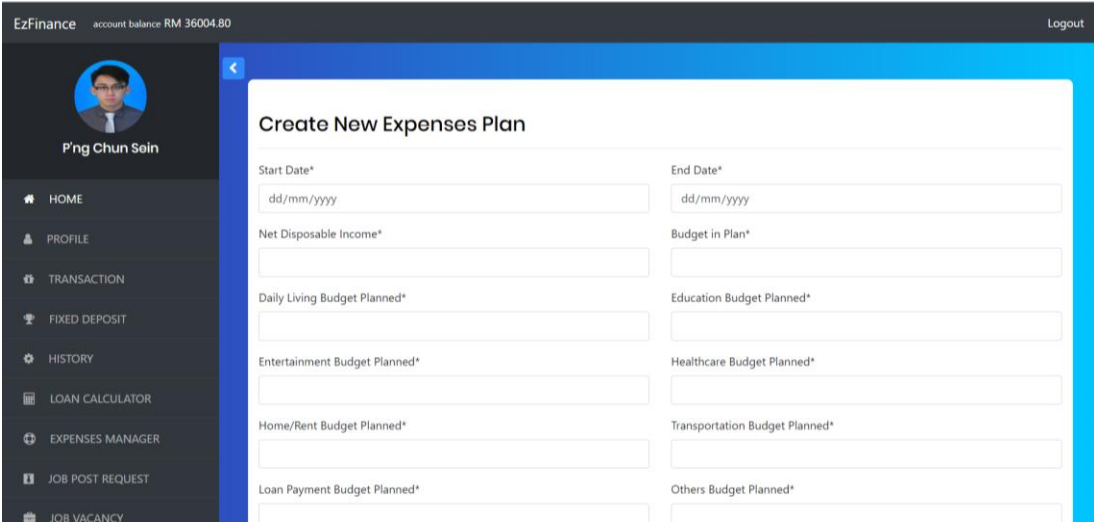
Plan ID	Start Date	End Date	Plan Budget	Total Spent	Details	Delete
#551284635	March 25, 2020	April 14, 2020	2000.0	5150.0	Details	Delete
#551284641	March 1, 2020	March 31, 2020	2000.0	500.0	Details	Delete

Below the table is a 'Create New Budget Plan' button. Further down, there is a section titled 'Make Your Personal Budget Plan in 7 Steps' with the following steps:

- Step 1: Set Realistic Goals
Goals for your money will help you make smart spending choices. Ask yourself: What do I want my finances to look like in one year? Decide what's important to you and start there.
- Step 2: Identify your Income and Expenses

rajah 19 menunjukkan antara muka untuk mengemaskini perbelanjaan.

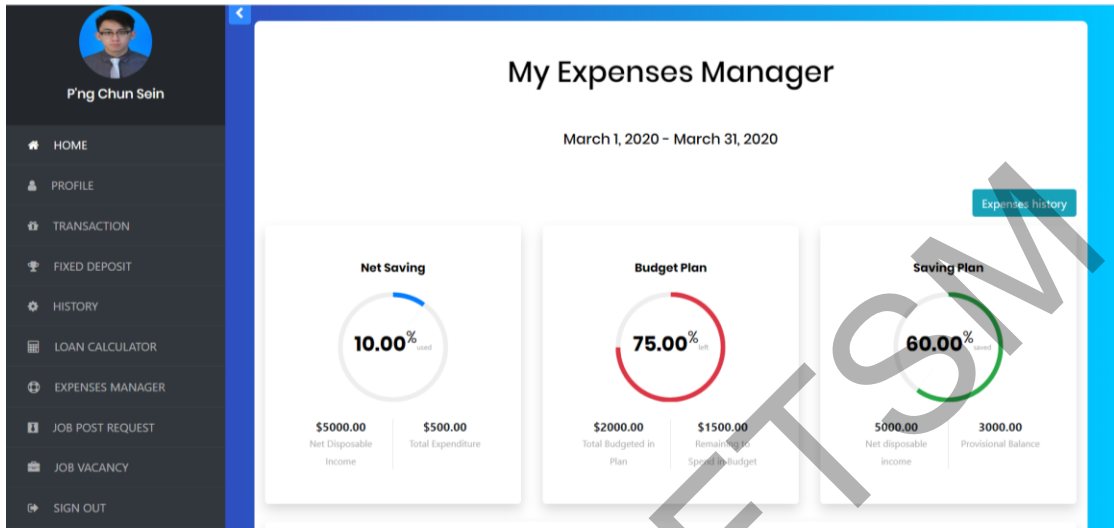
Rajah 15 Antara Muka Pelan Perbelanjaan



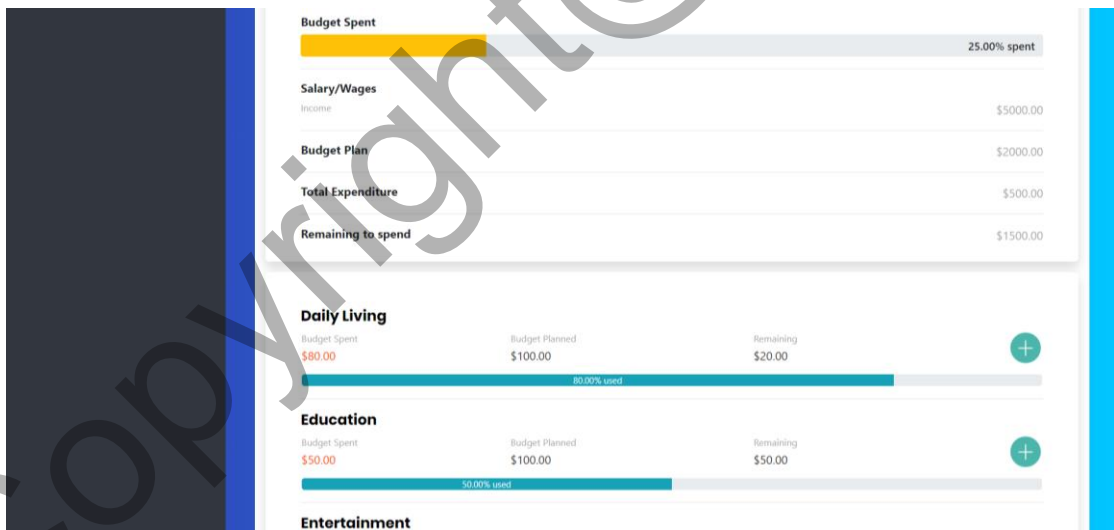
The screenshot shows the 'Create New Expenses Plan' form. It includes the following fields:

- Start Date* (dd/mm/yyyy)
- End Date* (dd/mm/yyyy)
- Net Disposable Income*
- Budget in Plan*
- Daily Living Budget Planned*
- Education Budget Planned*
- Entertainment Budget Planned*
- Healthcare Budget Planned*
- Home/Rent Budget Planned*
- Transportation Budget Planned*
- Loan Payment Budget Planned*
- Others Budget Planned*

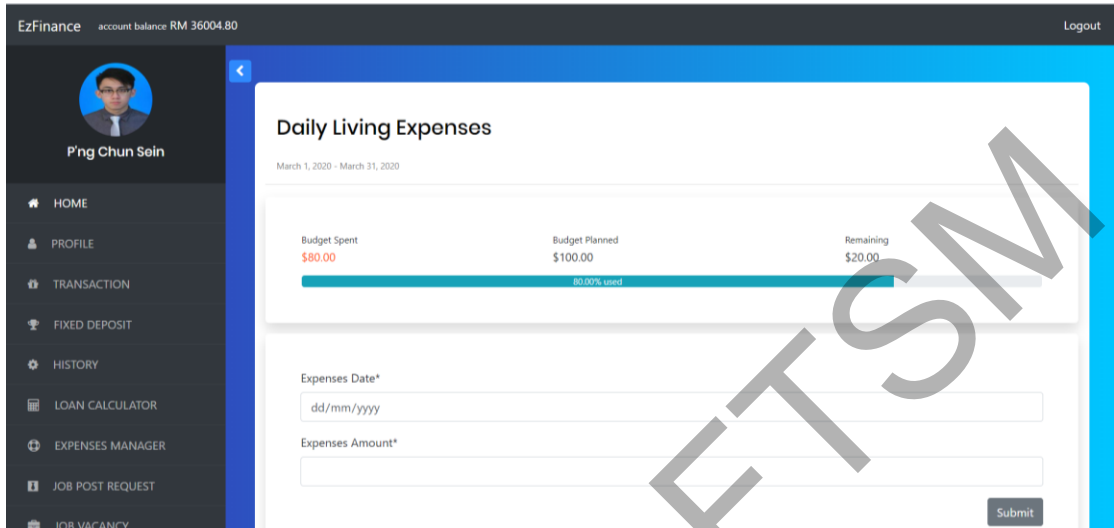
Rajah 16 Antara Muka Pembukaan Pelan Perbelanjaan Baru



Rajah 17 Antara Muka Analisis Perbelanjaan



Rajah 18 Antara Muka Analisis Perbelanjaan



Rajah 19 Antara Muka Kemaskini Pelan Perbelanjaan

5.11 JOB POST REQUEST

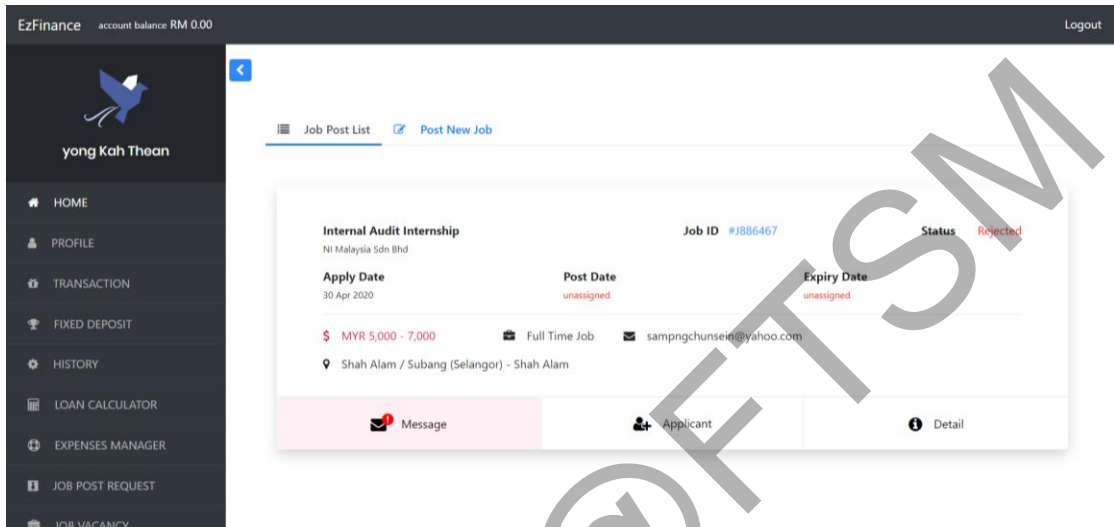
Antara muka job post request menunjukkan antara muka untuk menyediakan peluang pekerjaan kepada pengguna lain. Rajah 20 menunjukkan antara muka untuk membuat permohonan bagi pengeposan jawatan kosong. Rajah 21 menunjukkan antara muka bagi semua permohonan jawatan kosong yang dibuat. Rajah 22 menunjukkan antara muka bagi permohonan yang ditolak. Rajah 23 menunjukkan antara muka untuk membuat pembetulan bagi permohonan yang ditolak. Rajah 24 menunjukkan antara

The screenshot shows the 'Post New Job' form in the EzFinance system. The form contains the following fields and values:

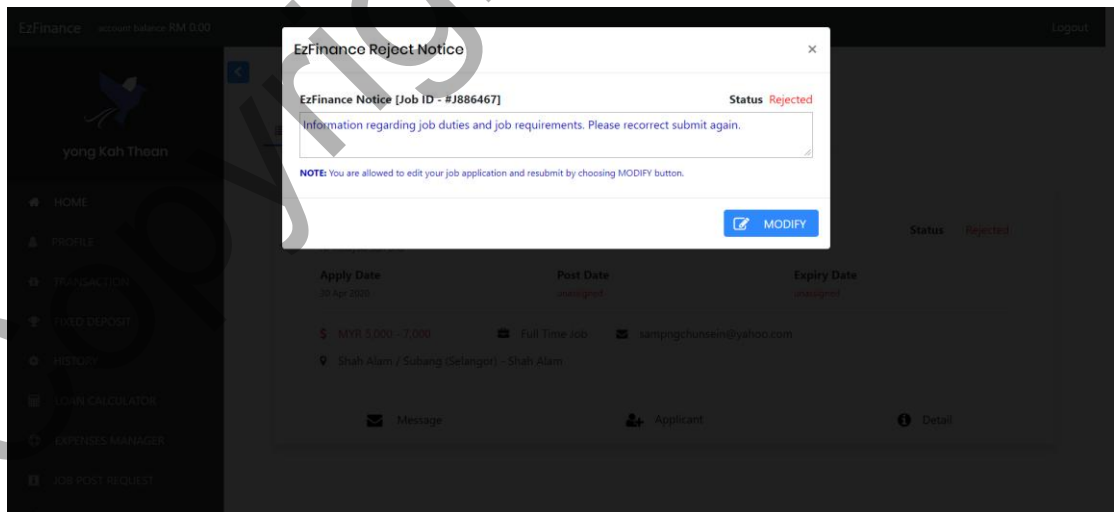
- Employer Name:** Chee Qi Jun
- Employer Company:** NI Malaysia Sdn Bhd
- Employer Email:** a165786@siswa.ukm.edu.my
- Employer Contact:** 0174876159
- Vacancy Period (in days):** 60 (with a note: Maximum 365 days for each vacancy.)
- Job Description:** (empty field)
- Job Position:** Internal Audit Internship
- Salary:** Above Expected Salary
- Job Type:** Full Time Job (selected), Part Time Job
- Job Location:** Bayan Lepas (Penang)

muka untuk menunjukkan senarai pemohon jawatan.

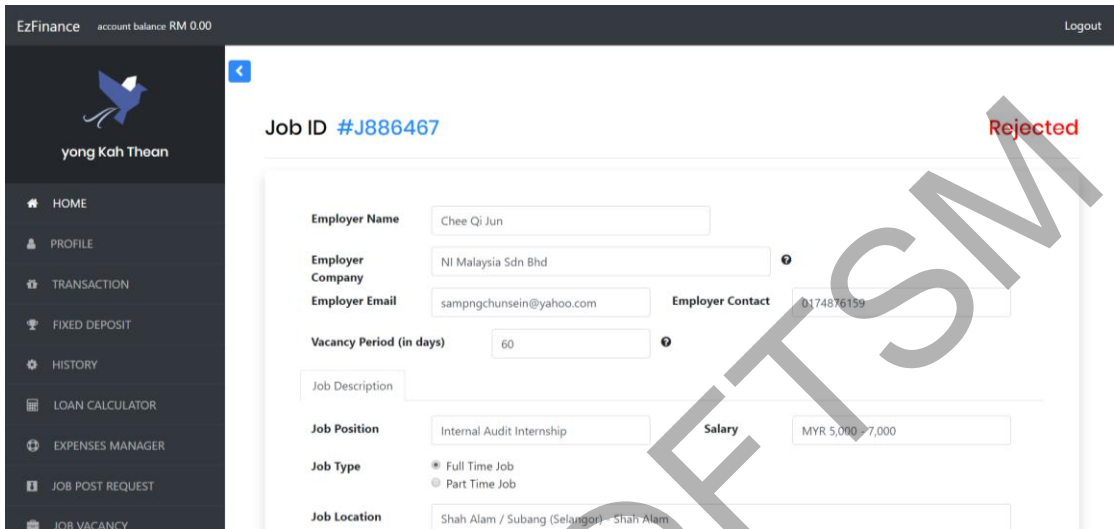
Rajah 20 Antara Muka Permohonan Pos Jawatan Kosong



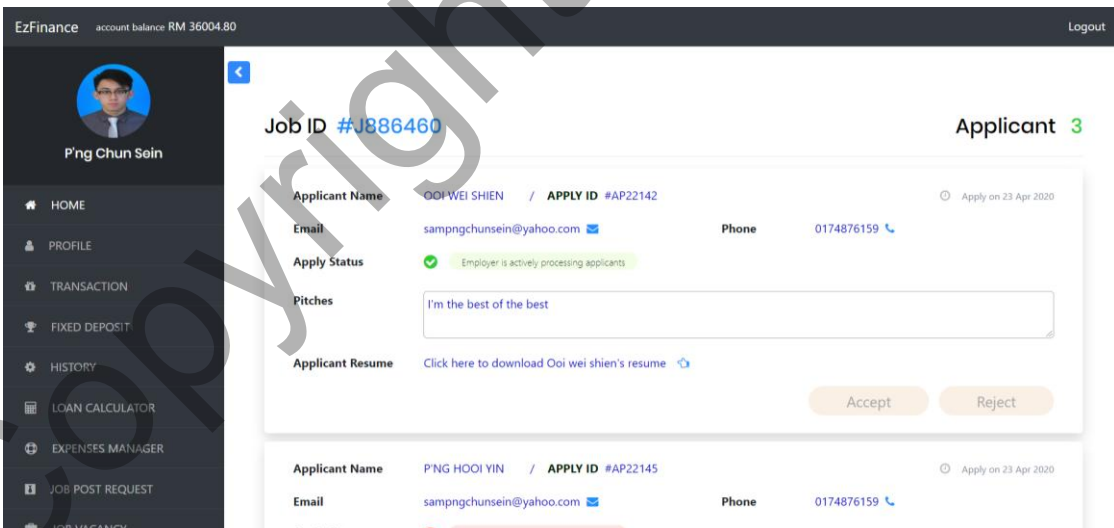
Rajah 21 Antara Muka Permohonan Jawatan Kosong yang dibuat



Rajah 22 Antara Muka Permohonan Jawatan Kosong yang ditolak



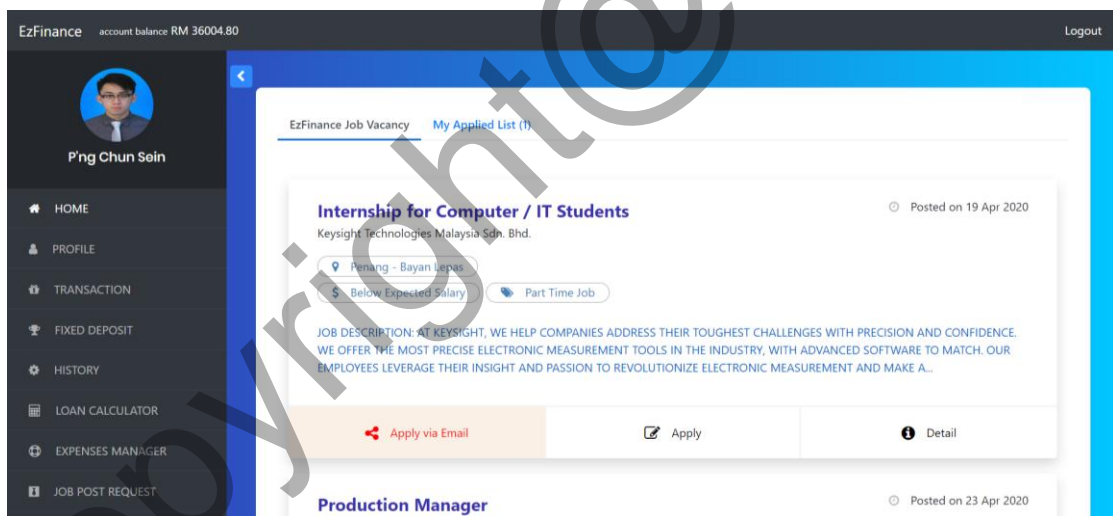
Rajah 23 Antara Muka Pembetulan untuk Permohonan Jawatan Kosong yang ditolak



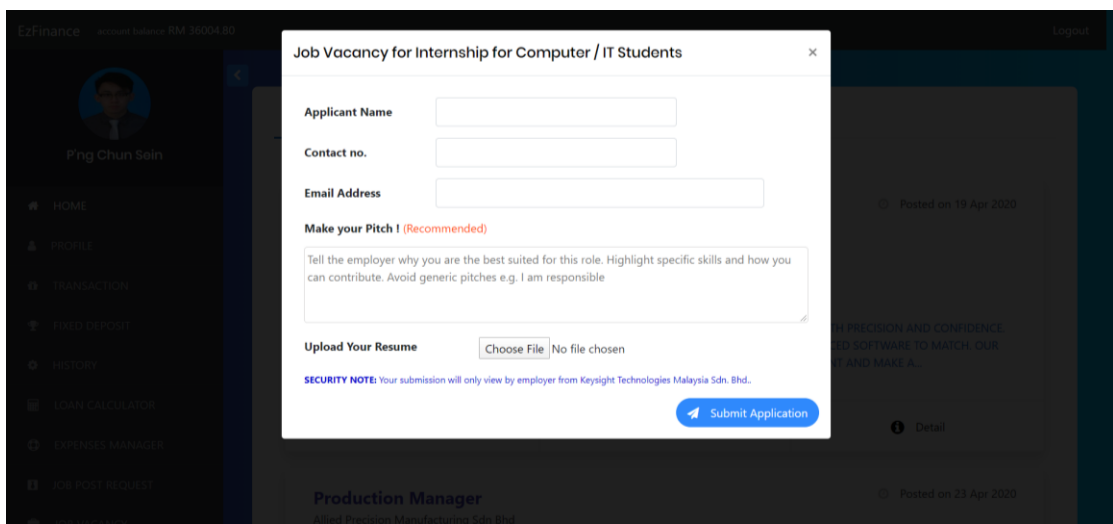
Rajah 24 Antara Muka Senarai Pemohon Jawatan

5.12 JOB VACANCY

Antara muka *job vacancy* menunjukkan antara muka untuk membolehkan pengguna memohon kerja melalui sistem kewangan EzFinance. Rajah 25 menunjukkan antara muka yang membolehkan pengguna melihat senarai jawatan kosong. Rajah 26 menunjukkan antara muka yang membolehkan pengguna membuat permohonan jawatan kosong. Rajah 27 menunjukkan antara muka yang menunjukkan perincian tentang jawatan kosong. Rajah 28 menunjukkan antara muka menyenaraikan

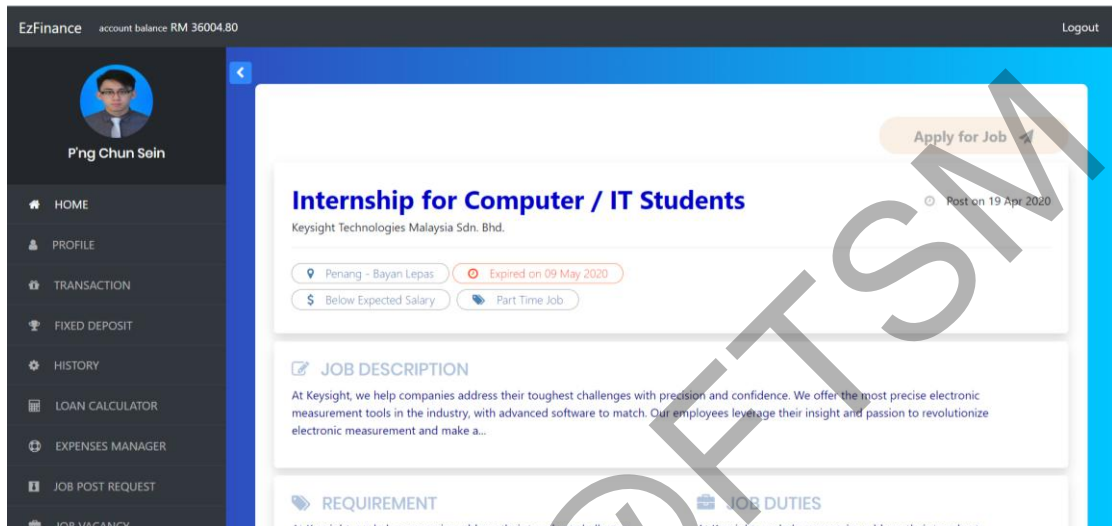


permohonan yang dibuat serta status permohonan.

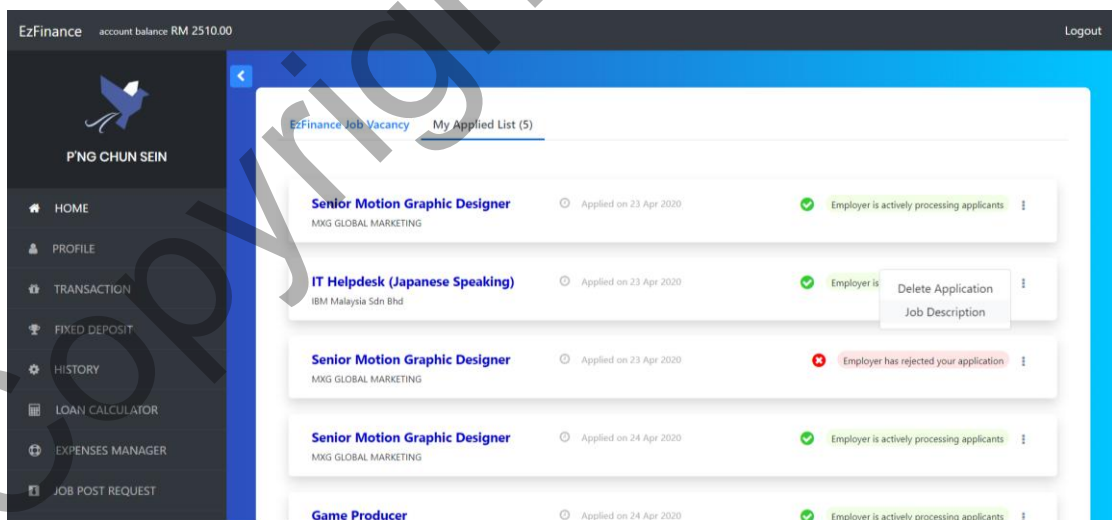


Rajah 25 Antara Muka Senarai Jawatan Kosong

Rajah 26 Antara Muka Membuat Permohonan untuk Jawatan Kosong



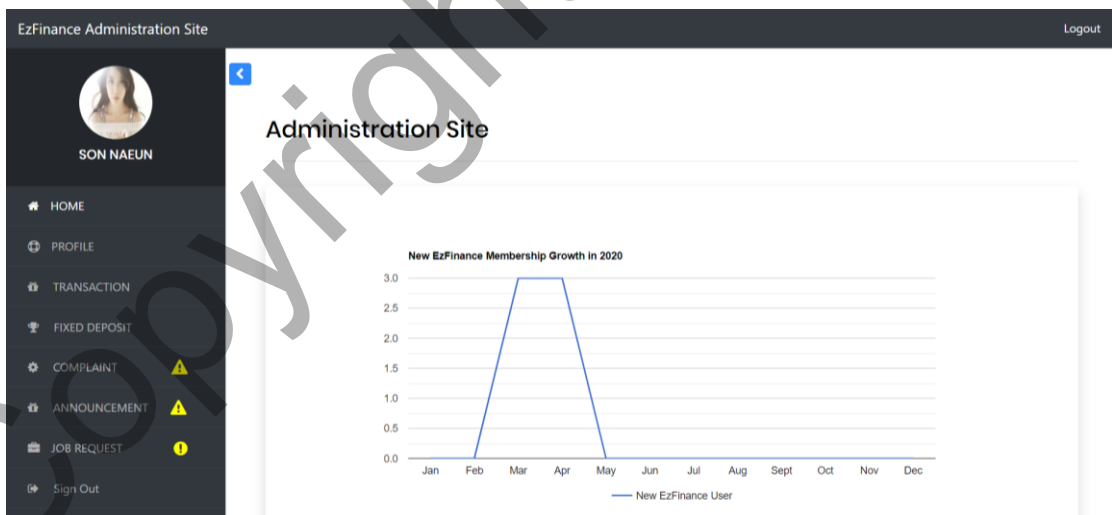
Rajah 27 Antara Muka Perincian bagi Jawatan Kosong



Rajah 28 Antara Muka Senarai Permohonan dan Status Permohonan

5.13 HOME BAGI PENTADBIR

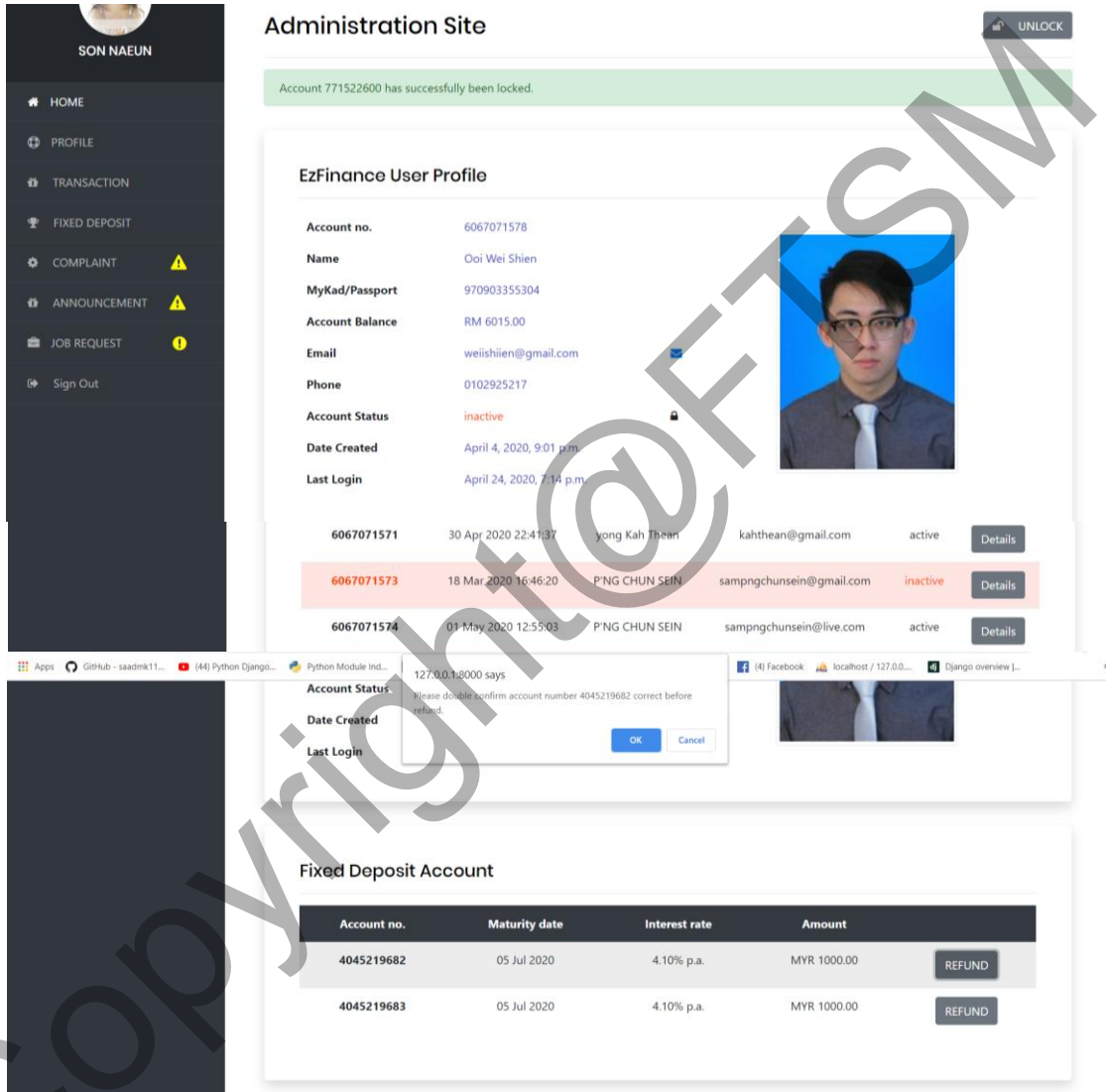
Antara muka home pentadbir menunjukkan antara muka untuk pentadbir melihat analisis kadar pendaftaran akaun EzFinance dan mengakses akaun pengguna. Rajah 29 menunjukkan graf analisis kadar pendaftaran akaun EzFinance. Rajah 30 menunjukkan semua akaun pengguna manakala rajah 31 menunjukkan antara muka selepas klik “detail” pengguna. Antara muka ini menunjukkan perincian pemilik akaun dan fungsi untuk pentadbir menahankan akaun pengguna. Selain itu, rajah 32 menunjukkan fungsi untuk pentadbir membuat pembayaran pulang kepada pengguna



dengan alasan tertentu. Akhirnya, rajah 33 menunjukkan transaksi rekod pengguna.

Rajah 29 Antara Muka Graf Analisis Kadar Pendaftaran Akaun EzFinance

Rajah 30 Antara Muka Menunjukkan Semua Pengguna EzFinance



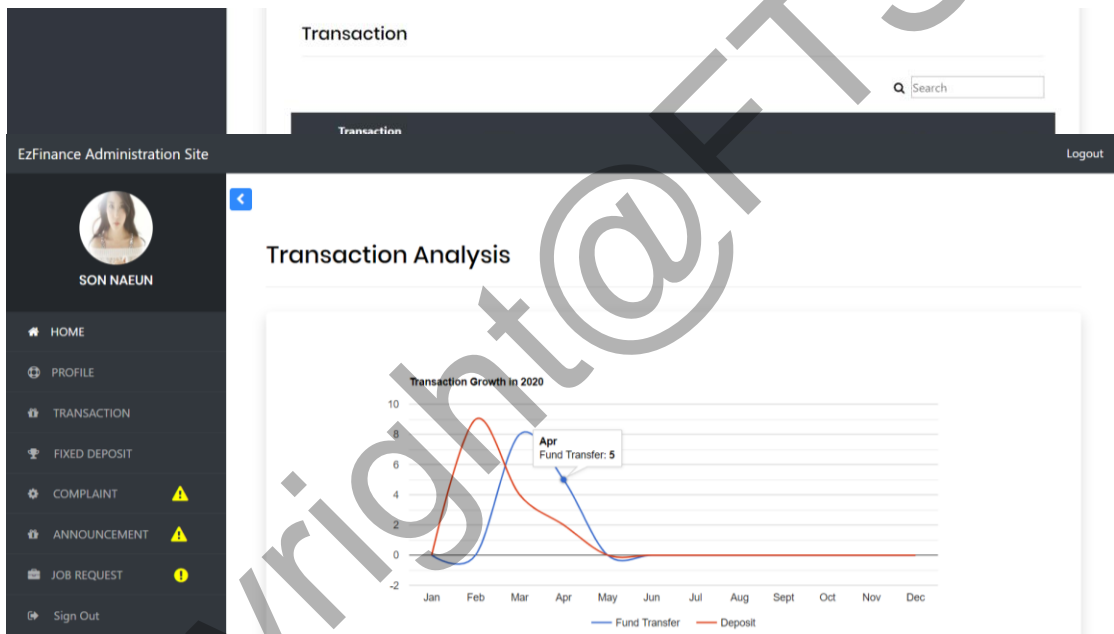
Rajah 31 Antara Muka Perincian Pengguna EzFinance dan Fungsi Menahan Akaun Pengguna

Rajah 32 Antara Muka Pembayaran Pulang Deposit Tetap

Rajah 33 Antara Muka Transaksi Rekod Pengguna

5.14 ANALISIS TRANSAKSI DAN DEPOSIT TETAP BAGI PENTADBIR

Antara muka ini menunjukkan rekod serta analisis untuk transaksi dan deposit tetap. Antara muka 34 menunjukkan graf analisis untuk pemindahan wang dan deposit, manakala antara muka 35 menunjukkan rekod transaksi. Selain itu, antara muka 36



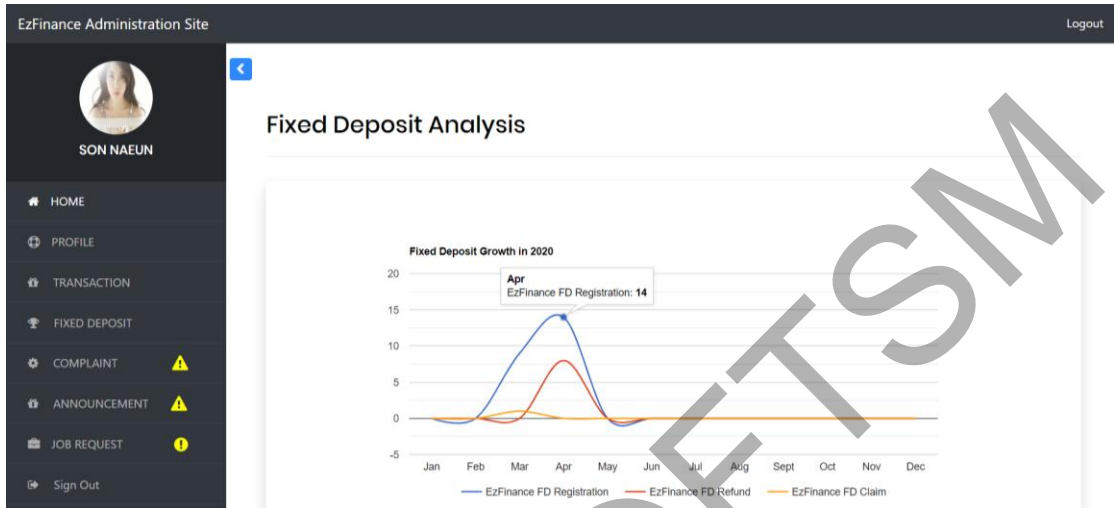
menunjukkan graf analisis untuk deposit tetap dan antara muka 37 menunjukkan rekod deposit tetap.

Rajah 34 Antara Muka Analisis Pemindahan Wang dan Deposit

The screenshot displays a table of transactions with the following data:

Transaction ID	Transaction Date & Time	Transfer to	Transfer from	Bank	Amount	Instruction
#898452541	05 Mar 2020 15:00:56	123456789123	6067071529	Maybank	150.00	donation
#898452542	05 Mar 2020 15:02:31	6067071556	6067071529	EzFinance	200.00	donation
#898452543	05 Mar 2020 15:55:57	12345678912345	6067071529	CIMB Bank	600.00	donation
#898452544	05 Mar 2020 18:44:37	123456789123	6067071529	Maybank	200.00	maggi goreng
#898452545	11 Mar 2020 13:57:15	606707153212	6067071529	Maybank	200.00	donation
#898452546	14 Mar 2020 16:27:44	123456789123	6067071529	Maybank	200.00	donation
#898452547	14 Mar 2020 16:44:07	123456789123	6067071529	Maybank	200.00	donation
#898452548	15 Mar 2020 18:13:47	123456789123	6067071529	Maybank	200.00	donation
#898452549	04 Apr 2020 23:55:20	6067071574	6067071529	EzFinance	10.00	maggi goreng
#898452550	04 Apr 2020 23:57:23	6067071578	6067071529	EzFinance	10.00	maggi goreng

Rajah 35 Antara Muka Semua Rekod Transaksi



Rajah 36 Antara Muka Analisis Deposit Tetap

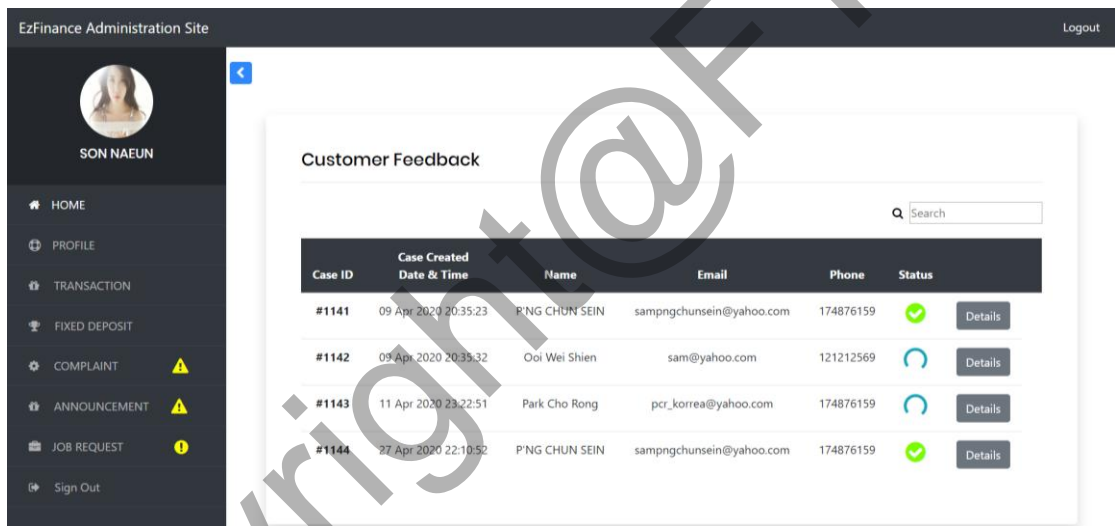
Fixed Deposit

Fixed Deposit Account	Account Created Date & Time	Maturity Date	Interest Rate	Amount	EzFinance Account	Active
#4045219670	14 Mar 2020 16:26:27	June 14, 2020	4.10% p.a.	1000.00	6067071529	Yes
#4045219671	14 Mar 2020 17:30:33	June 14, 2020	4.10% p.a.	1000.00	6067071529	Yes
#4045219672	14 Mar 2020 18:08:26	June 14, 2020	4.10% p.a.	600.00	6067071529	Yes
#4045219682	05 Apr 2020 02:08:13	July 5, 2020	4.10% p.a.	1000.00	6067071578	Yes
#4045219683	05 Apr 2020 02:08:15	July 5, 2020	4.10% p.a.	1000.00	6067071578	Yes
#4045219684	11 Apr 2020 21:00:05	July 11, 2020	4.10% p.a.	3000.00	6067071529	Yes
#4045219685	12 Apr 2020 22:54:11	July 12, 2020	4.10% p.a.	1000.00	6067071529	Yes
#4045219686	27 Apr 2020 00:13:15	July 27, 2020	4.10% p.a.	1000.00	6067071574	Yes
#4045219687	30 Apr 2020 19:34:32	July 30, 2020	4.10% p.a.	500.00	6067071574	Yes
#4045219673	17 Mar 2020 15:30:21	March 17, 2021	5.40% p.a.	2000.00	6067071529	Yes

Rajah 37 Antara Muka Rekod Deposit Tetap

5.15 PENGURUSAN ADUAN PENTADBIR

Antara muka ini menunjukkan semua aduan atau persoalan yang dikemukakan oleh pengguna. Rajah 38 menunjukkan senarai aduan dan persoalan yang dikemukakan. Rajah 39 menunjukkan analisis kadar aduan sepanjang setahun. Rajah 40 menunjukkan antara muka untuk pengurusan serta perincian aduan dan persoalan

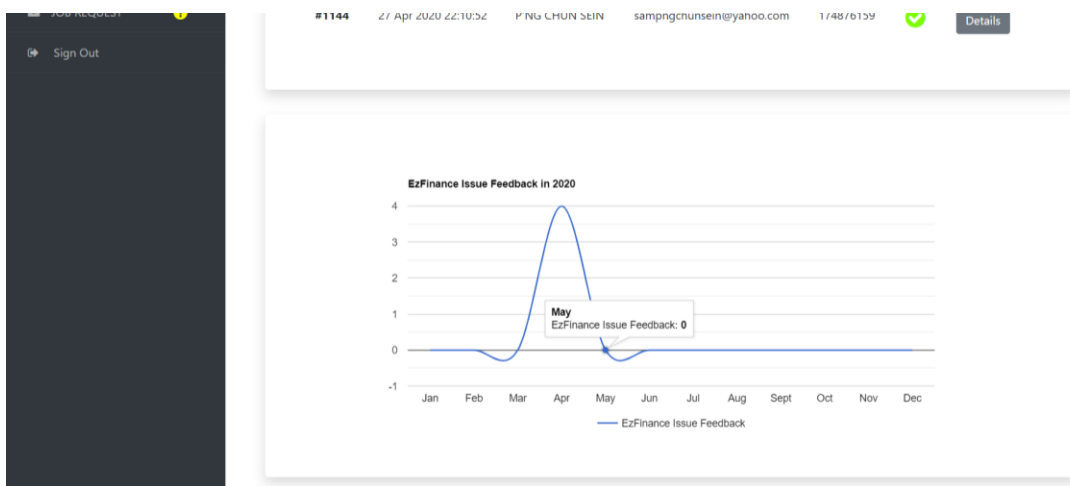


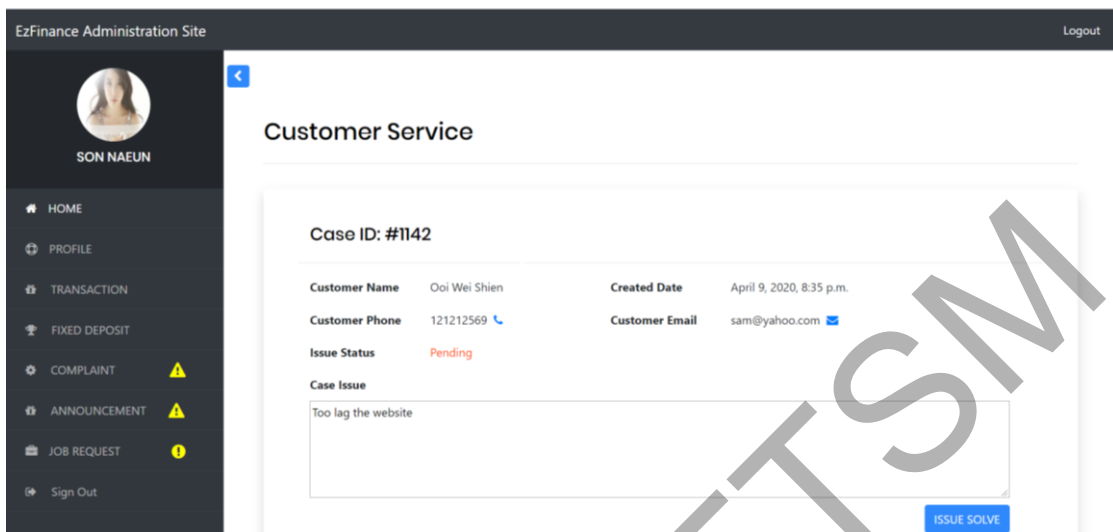
Case ID	Case Created Date & Time	Name	Email	Phone	Status
#1141	09 Apr 2020 20:35:23	P'NG CHUN SEIN	sampngchunsein@yahoo.com	174876159	✓
#1142	09 Apr 2020 20:35:32	Ooi Wei Shien	sam@yahoo.com	121212569	🔄
#1143	11 Apr 2020 23:22:51	Park Cho Rong	pcr_korrea@yahoo.com	174876159	🔄
#1144	27 Apr 2020 22:10:52	P'NG CHUN SEIN	sampngchunsein@yahoo.com	174876159	✓

selepas klik “detail”.

Rajah 38 Antara Muka Senarai Aduan dan Persoalan

Rajah 39 Antara Muka Kadar Aduan dan Persoalan Sepanjang Setahun

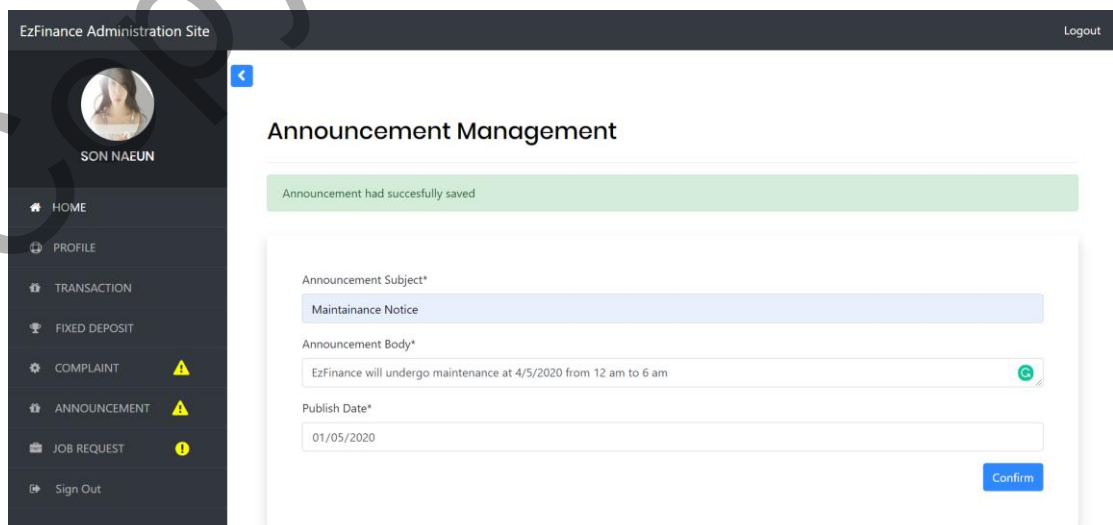




Rajah 40 Antara Muka Aduan dan Persoalan Sepanjang Setahun

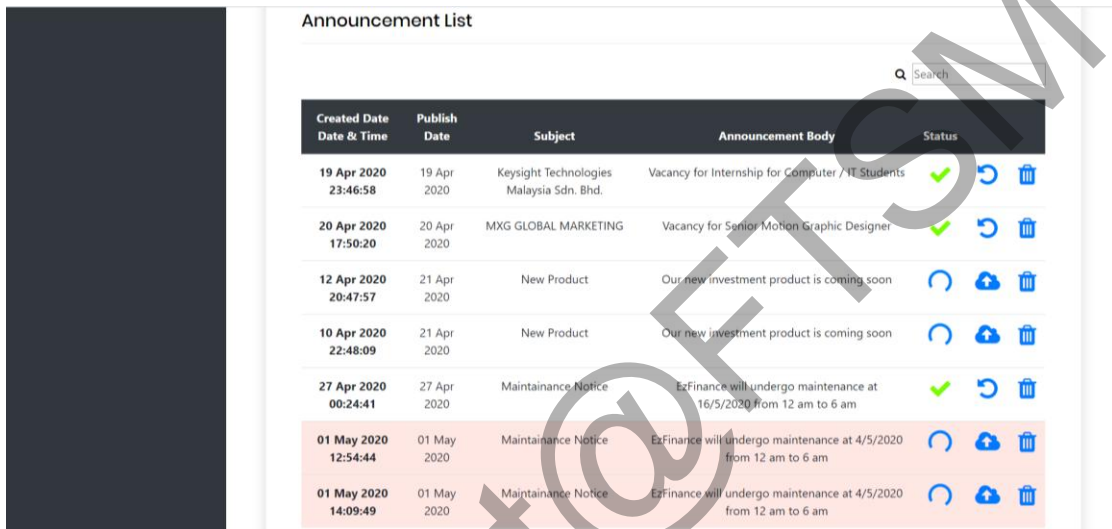
5.16 PENGURUSAN PENGUMUMAN BAGI PENTADBIR

Antara muka ini menunjukkan antara muka untuk pentadbir draf pengumuman dan mengedpos pengumuman pada hari yang ditetapkan. Rajah 41 menunjukkan antara muka draf pengumuman oleh pentadbir manakala rajah 42 menunjukkan antara muka



pengurusan pengumuman oleh pentadbir.

Rajah 41 Antara Muka Draf Pengumuman



The screenshot displays the 'Announcement List' interface. It features a search bar at the top right and a table with the following columns: Created Date Date & Time, Publish Date, Subject, Announcement Body, and Status. The table contains seven rows of draft announcements, with the last three rows highlighted in pink. Each row includes a green checkmark icon in the Status column, indicating that the announcements are ready for publication. The last three rows also include a blue refresh icon and a blue trash icon.


Created Date Date & Time	Publish Date	Subject	Announcement Body	Status
19 Apr 2020 23:46:58	19 Apr 2020	Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.	Vacancy for Internship for Computer / IT Students	✓
20 Apr 2020 17:50:20	20 Apr 2020	MXG GLOBAL MARKETING	Vacancy for Senior Motion Graphic Designer	✓
12 Apr 2020 20:47:57	21 Apr 2020	New Product	Our new investment product is coming soon	🔄
10 Apr 2020 22:48:09	21 Apr 2020	New Product	Our new investment product is coming soon	🔄
27 Apr 2020 00:24:41	27 Apr 2020	Maintenance Notice	EzFinance will undergo maintenance at 16/5/2020 from 12 am to 6 am	✓
01 May 2020 12:54:44	01 May 2020	Maintenance Notice	EzFinance will undergo maintenance at 4/5/2020 from 12 am to 6 am	🔄
01 May 2020 14:09:49	01 May 2020	Maintenance Notice	EzFinance will undergo maintenance at 4/5/2020 from 12 am to 6 am	🔄

Rajah 42 Antara Muka Pengurusan Pengumuman

5.17 PENGURUSAN PERMOHONAN POS PERKERJAAN BAGI PENTADBIR

Antara muka ini menunjukkan antara muka untuk pentadbir EzFinance membuat pengurusan terhadap permohonan pos perkerjaan. Rajah 43 menunjukkan senarai permohonan yang telah dikategori berdasarkan status permohonan manakala rajah 44 menunjukkan perincian permohonan yang dipilih daripada senarai. Pentadbir boleh memeriksa butiran permohonan dan membuat keputusan untuk terima atau menolak permohonan tersebut. Walaubagaimanapun, pentadbir boleh terima permohonan yang telah ditolak jika pemohon membuat pembetulan terhadap butiran permohonan.

EzFinance Administration Site Logout



SON NAEUN

- HOME
- PROFILE
- TRANSACTION
- FIXED DEPOSIT
- COMPLAINT ⚠
- ANNOUNCEMENT ⚠
- JOB REQUEST !**
- Sign Out

Pending Job Request Total 1

Job ID	Apply Date	Name	Company	Job Type	Status
#J886468	01 May 2020	Ooi Wye Xen	HPS Partners Pte Ltd	Full Time Job	Pending

Approved Job Request Total 6

Job ID	Expiry Date	Name	Company	Job Type	Status
#J886462	09 May 2020	Ooi Wye Xen	Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.	Part Time Job	Active
#J886459	18 Jun 2020	Ooi Wei Shien	PLAY Interactive Sdn Bhd	Full Time Job	Active
#J886460	19 Jun 2020	P'ng Chun Sein	MXG GLOBAL MARKETING	Full Time Job	Active
#J886464	21 Jun 2020	Lim Seng Huat	IBM Malaysia Sdn Bhd	Part Time Job	Active
#J886463	21 Aug 2020	Lim Seng Huat	Allied Precision Manufacturing Sdn Bhd	Full Time Job	Active


Previous 1 2 Next

Rejected Job Request Total 2

Job ID	Apply Date	Name	Company	Job Type	Status
#J886466	30 Apr 2020	Chee Qi Jun	NI Malaysia Sdn Bhd	Part Time Job	Rejected
#J886467	30 Apr 2020	Chee Qi Jun	NI Malaysia Sdn Bhd	Full Time Job	Rejected

Rajah 43 Antara Muka Senarai Permohonan Yang Dikategori Berdasarkan Status Permohonan

EzFinance Administration Site Logout



SON NAEUN

- HOME
- PROFILE
- TRANSACTION
- FIXED DEPOSIT
- COMPLAINT ⚠
- ANNOUNCEMENT ⚠
- JOB REQUEST !
- Sign Out

Job ID #J886468 Pending

Employer Name

Employer Company

Employer Email **Employer Contact**

Vacancy Period (in days) **Apply Date**

Job Description

Job Position

Job Type **Salary**

Job Location

Job Description Responsibilities: Design, development, testing and support of firmware/embedded software applications for microcontroller based wireless systems...
Please roughly give some description about your job post

Job Duties Responsibilities: Design, development, testing and support of firmware/embedded software applications for microcontroller based wireless systems...

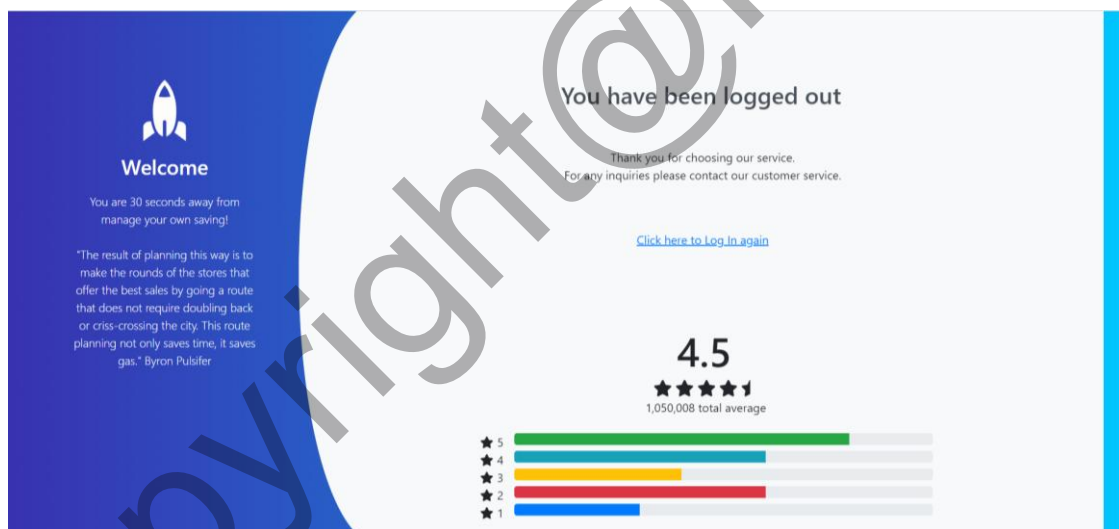
Job Requirements Responsibilities: Design, development, testing and support of firmware/embedded software applications for microcontroller based wireless systems...

RejectApprove

Rajah 44 Antara Muka Perincian Permohonan Yang Dipilih Daripada Senarai Permohonan

5.18 LOG KELUAR

Antara muka ini menunjukkan antara muka log keluar dalam sistem kewangan EzFinance. Rajah 45 menunjukkan antara muka log keluar.



Rajah 45 Antara Muka Log Keluar

5.19 PENERANGAN PROJEK

Antara muka ini menunjukkan antara muka penerangan projek dalam sistem kewangan EzFinance. Rajah 46 menunjukkan antara muka penerangan projek bagi sistem kewangan EzFinance.

Copyright@FTSM

EzFinance About Us Support Login / Register

About Us

EzFinance provide the best financial platform to help everyone especially student to manage their finance.

"It's not how much money you make, but how much money you keep, how hard it works for you, and how many generations you keep it for." – Robert Kiyosaki

[Home](#) / [About Us](#)

Who we are and what we do

This is the Final Year Project for financial management

Basically, EzFinance is a secure financial system that can be used by consumers especially students to create financial management and spending plans with the function of analyzing monthly spending and generating stable income through fixed deposit functionality.

EzFinance uses the X-Frame-Option function in Django to solve Clickjacking problems. The X-Frame-Option HTTP response header indicates whether the browser allows or does not display the page in a frame. Therefore, it also uses the Django-SHA256 function in Django to resolve password storage security issues and CSRF Token function in Django to resolve Cross Site Request Forgery.


Our Team

Our team are built up by Sam P'ng Chun Sein which is student from FTSM UKM and his supervisor Assoc. Prof Dr. Ravi Chandren Muniyandi which is Head of Doctoral Programme FTSM




Sam P'ng Chun Sein
Third year student in FTSM UKM who worked with his FYP namely "Develop a secure financial system namely EzFinance by using Django."

[f](#) [t](#) [g+](#) [e](#)



Assoc. Prof Dr. Ravi Chandren Muniyandi
Associate Professor at Faculty of Information Science and Technology, and Research Center for Software Technology and Management, Universiti Kebangsaan Malaysia.

[f](#) [t](#) [g+](#) [e](#)



Prof Dr. Lam Meng Chun
Senior Lecturer at Centre for Artificial Intelligence and Technology, Faculty of Information Science and Technology, Universiti Kebangsaan Malaysia.

[f](#) [t](#) [g+](#) [e](#)

Financial management problem? Explore EzFinance like a pro. [Start Right Now](#)

<p>About Us</p> <p>EzFinance is a secure financial system that can be used by consumers especially students to create financial management and spending plans with the function of analyzing monthly spending and generating stable income through fixed deposit functionality.</p> <p>f t g+ e</p>	<p>Information</p> <ul style="list-style-type: none"> Maintenance Tips Locations Testimonials Careers Partners 	<p>Contact Us</p> <p>Tel: +603-8921 6179 Tel: +603-8921 5555 Fax: +603-8921 4097</p>	<p>Address</p> <p>Faculty of Information Science and Technology (Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat) 43600 Bangi, Selangor</p>
--	--	---	---

Rajah 46 Antara Muka Penerangan Projek

6 KESIMPULAN

Sistem kewangan EzFinance merupakan sistem yang boleh memberi bantuan pengurusan wang kepada pengguna terutamanya golongan pelajar. Tambahan pula, sistem ini akan dibangunkan dengan pengguna beberapa elemen sekuriti yang disediakan oleh rangka kerja Django. Django ialah rangka kerja yang dibangun oleh bahasa pengaturcaraan Python. Selain itu, Python dan Django telah menyediakan banyak libraries yang boleh digunakan untuk memudahkan proses pembangunan sistem. Masalah-masalah sekuriti yang diatasi dalam sistem EzFinance adalah berdasarkan analisis OWASP yang terkini. Oleh hal yang demikian, pengguna boleh menggunakan sistem dengan lebih bersekuriti.

7 RUJUKAN

Norhaslinda Daud, Norlia Mat Norwani dan Rohaila Yusof. 08 Nov 2018. Students Financial Problems in Higher Education Institutions. <https://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v8-i10/5312>

Katharine N. Widener, April 2017. Financial Management Issues of College-Aged Student: Influences and Consequences. Southeastern University, Selected Honors Thesis,63. <https://firescholars.seu.edu/honors/63>

Nadia Yusra, 2017. A Research On Student With Part Time Job. Faculty of Information Management, Universiti Teknologi MARA, Research Hub, Volume 3 Issue 7

Wei Yin, Jadwiga Indulska, Hongjian Zhou. 21 November 2017. Protecting Private Data by HoneyEncryption. North China Institute of Computing Technology, Beijing, China And School Of ITEE, The University of Queensland, Brisbane, QLD, Australia. <https://doi.org/10.1155/2017/6760532>

Schaffer, Paige L, Velasquez, Eva, Fiorentino, Nikki, Dwyer, Kelly, Hamilton, Alex, Barney, Karen. 2018. GLOBAL IDENTITY & DIGITAL PROTECTION SERVICES GENERALI GLOBAL ASSISTANCE

(GGA)GeneraliGlobalAssistance-IDP.com 2 PRESIDENT & COO, GLOBAL IDENTITY & DIGITAL PROTECTION SERVICES GENERALI GLOBAL ASSISTANCE (GGA).

M. Siddiqui & D.Verma.2011.Cross Site Request Forgery: A common web application

weakness.<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6014783>

Copyright@FTSM