

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

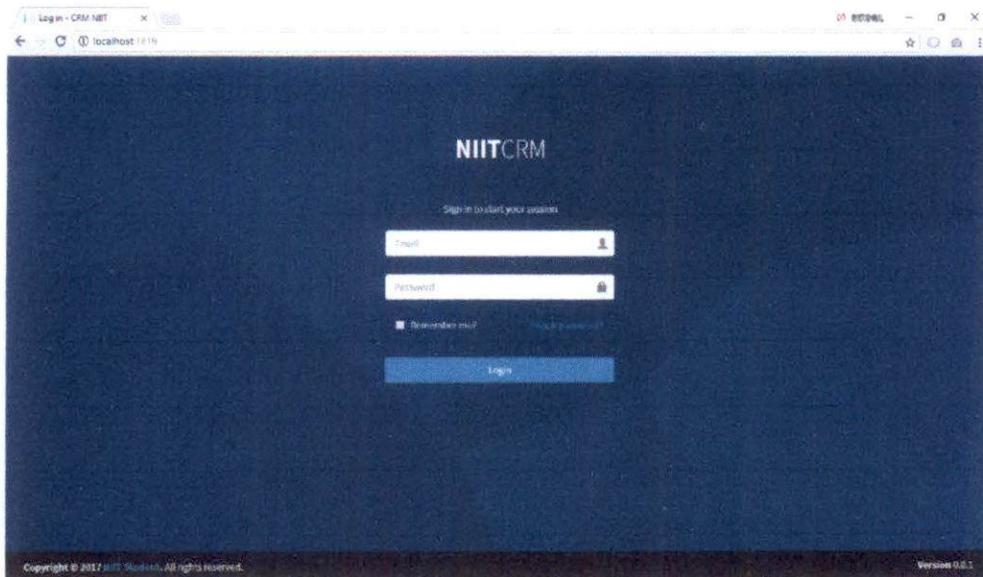
4.1. Hasil

Dari rancangan sistem dan antarmuka yang telah disusun sebelumnya, selanjutnya rancangan-rancangan tersebut diimplementasikan melalui proses *coding*. Peneliti menggunakan ASP.NET MVC 5 dengan Entity Framework untuk membangun sistem CRM ini. Untuk bagian antarmuka peneliti menggunakan *bootstrap framework* dengan beberapa tambahan *jQuery plugins*. Adapun untuk bagian *database*, peneliti menggunakan Ms SQL Server.

Hasil akhir dari rancangan-rancangan yang telah disebutkan dalam bab 3.4, adalah sebuah sistem CRM yang dapat membantu *operational marketing* NIIT Indonesia untuk dapat mengelola data konsumen dalam proses *customer development*.

4.1.1. Halaman *Login*

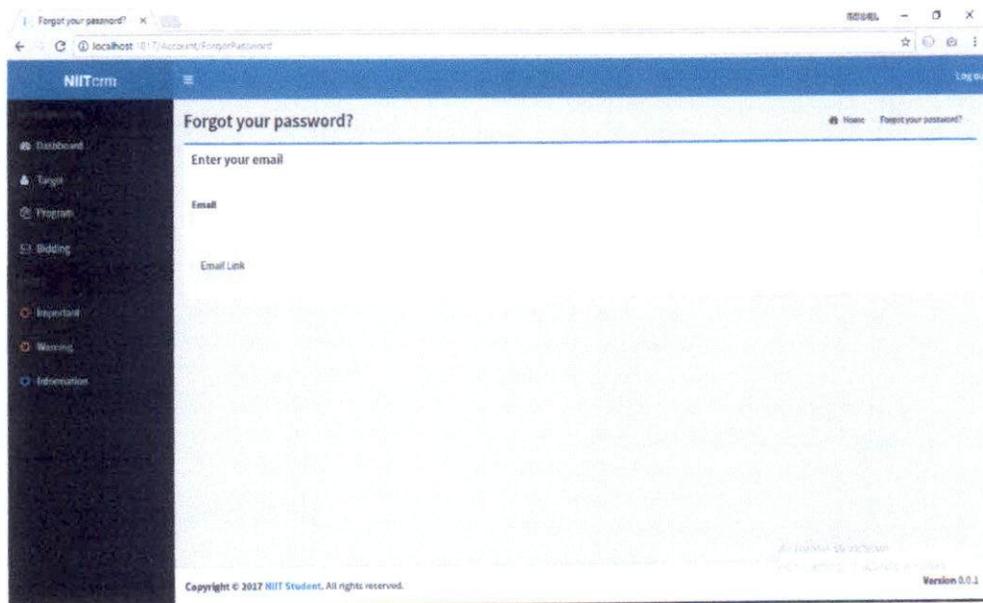
Untuk dapat mengakses sistem dan menggunakan fitur CRM ini, *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu. Halaman *login* ini adalah tampilan yang akan muncul pertama kali saat *user* menjalankan sistem CRM. Pada halaman ini *user* diminta untuk memasukkan *email* dan *password* pada kolom yang telah disediakan untuk memulai *session*. Pada masing-masing kolom telah dilengkapi dengan sistem validasi dengan bantuan *jQuery validate*. Saat *user* memasukkan data yang tidak valid pada suatu kolom dan berpindah untuk memasukkan data ke kolom yang lainnya, maka akan muncul pesan *error* pada kolom sebelumnya karena data yang dimasukkan tidak valid. Jika kolom *email* dan *password* sudah terisi, *user* bisa menekan tombol *login* untuk masuk ke dalam sistem CRM. Hasil tampilan halaman



Gambar 4.1. Halaman *login*.

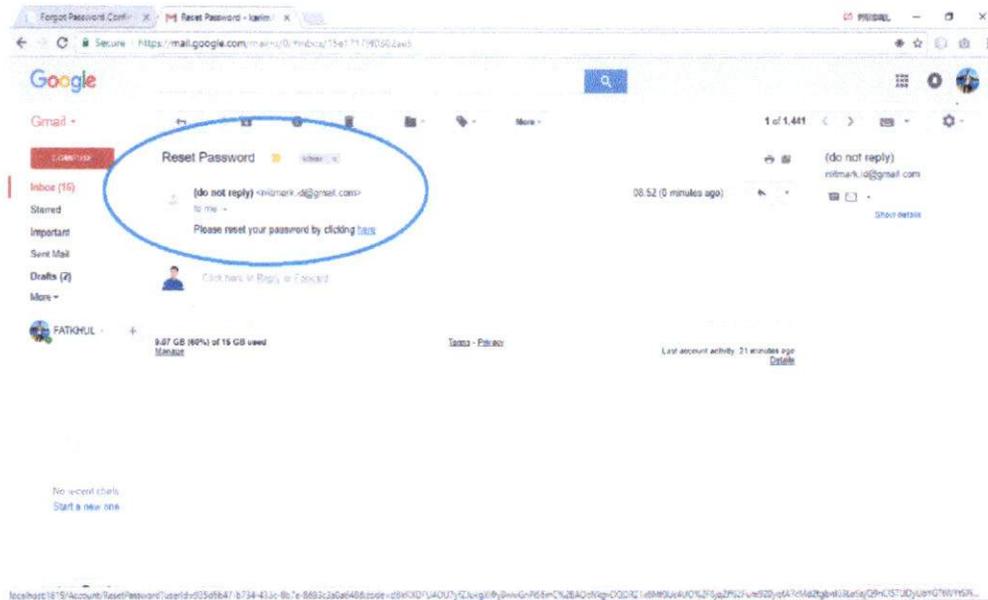
4.1.2. Halaman *Forgot Password*

Jika *user* lupa *password* untuk *login*, maka *user* bisa mengganti *password* lama dengan *password* baru dengan menekan *link forgot password*. *Link* tersebut akan membawa *user* ke halaman *forgot password*. Tampilan mengenai halaman *forgot password* dapat dilihat pada gambar 4.2.



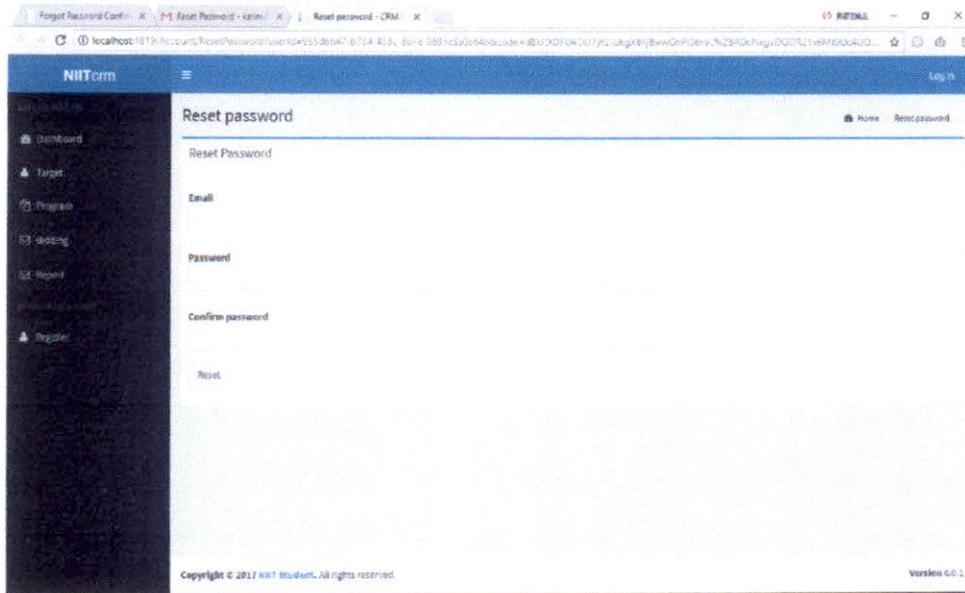
Gambar 4.2. Halaman *forgot password*.

Pada halaman *forgot password*, *user* diminta untuk mengisi *email* pemulihan. Nantinya *link* untuk melakukan *reset password* akan dikirimkan oleh sistem ke *email* yang telah dimasukkan pada halaman *forgot password*. Tampilan *email* pemulihan untuk *reset password* dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3. Tampilan *email* pemulihan.

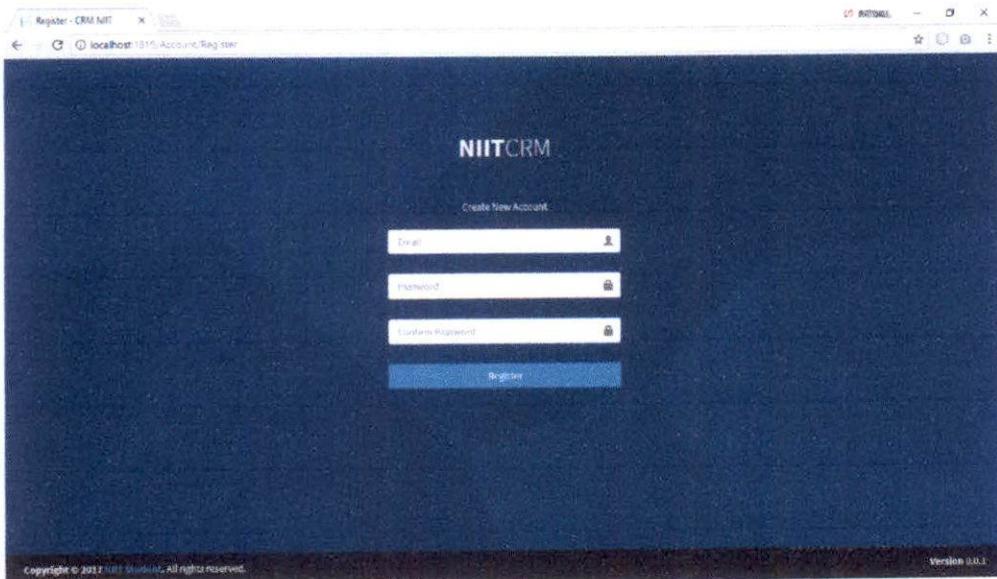
Selanjutnya ketika *user* menekan *link* pemulihan tersebut, maka *user* akan diarahkan ke halaman *reset password*. Pada halaman *reset password* inilah *user* bisa mengganti *password* lamanya dengan *password* yang baru. Halaman *forgot password* bisa dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4. Halaman *reset password*.

4.1.3. Halaman *Register*

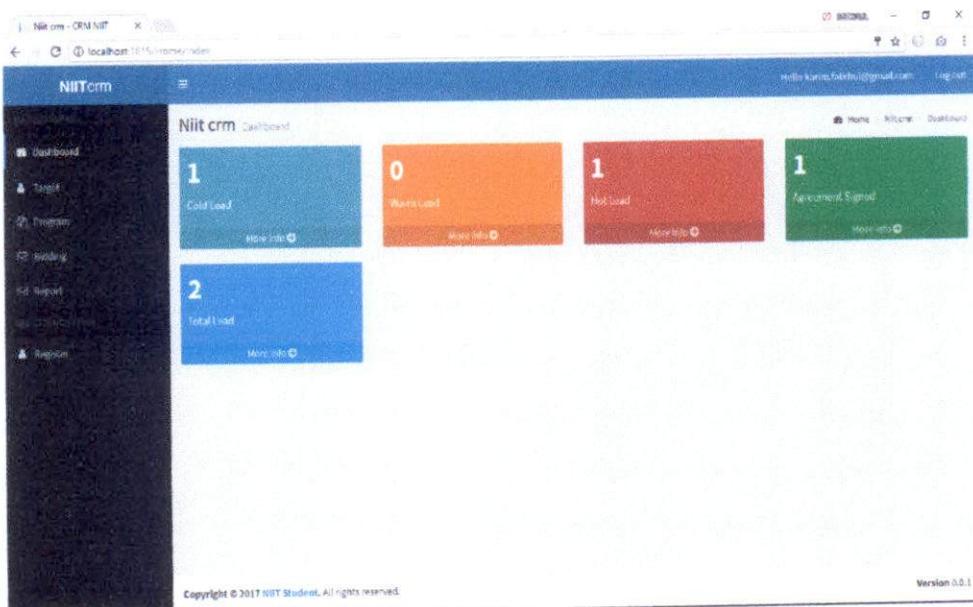
Halaman *register* adalah halaman yang digunakan untuk mendaftarkan *user* baru. Halaman ini dapat diakses dengan memilih menu *register* pada *dashboard*. Pada sistem CRM ini, *user* baru hanya bisa didaftarkan oleh *user* yang sebelumnya sudah terdaftar. Untuk dapat mendaftarkan *user* baru, kita hanya perlu memasukkan *email* dan *password* untuk *user* baru tersebut. Nantinya *user* baru tersebut akan mendapat *email* konfirmasi dari sistem untuk mengaktifkan akunnya. Tampilan akhir dari halaman *register* dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5. Halaman *register*

4.1.4. Halaman *Dashboard*

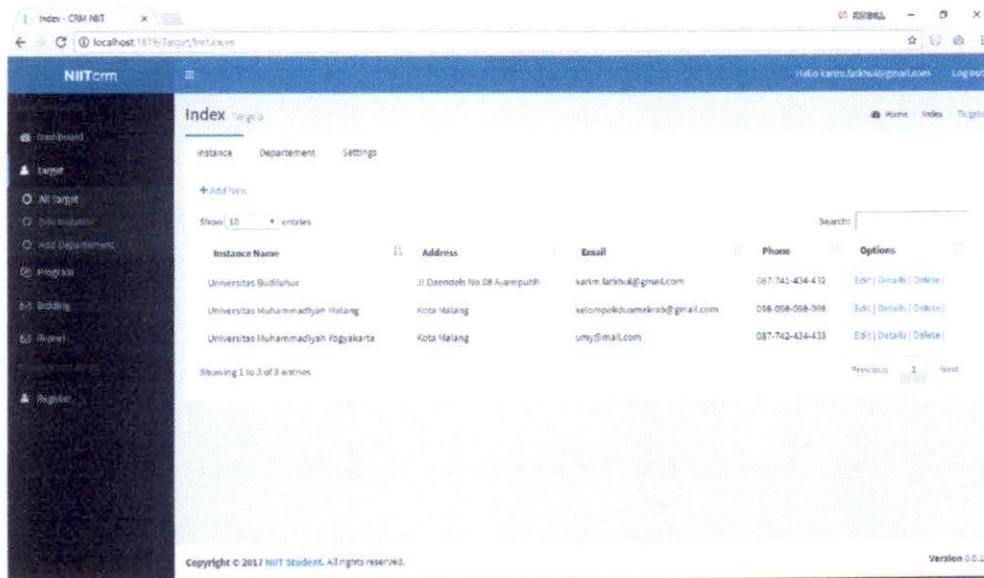
Halaman *dashboard* merupakan halaman yang berisikan rangkuman informasi utama mengenai proses *customer development* yang sedang berlangsung. Halaman *dashboard* akan tampil apabila *user* berhasil melakukan proses *login*. Tampilan akhir dari halaman *dashboard* bisa dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6. Halaman *dashboard*.

4.1.5. Halaman *All Target*

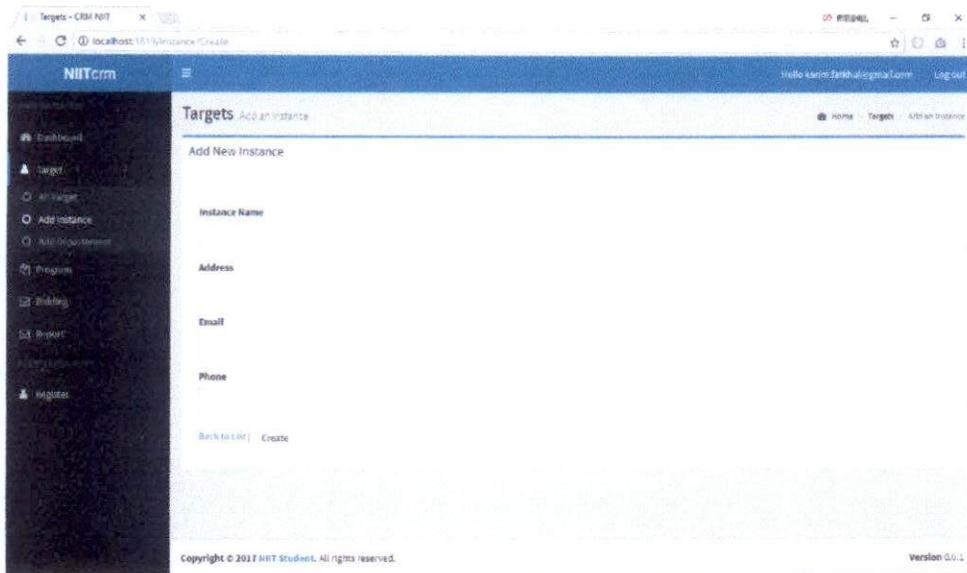
Halaman *all target* adalah halaman yang berisikan daftar semua data target yang akan menjadi mitra NIIT Indonesia. Pada halaman ini terdapat list target yang terdiri dari instansi perguruan tinggi dan departemen-departemen yang ada di dalam instansi tersebut. Pada halaman ini *user* bisa mengelola data target seperti memasukkan data target baru, melakukan pembaharuan data target yang sudah terdaftar, melihat detail data target yang ada serta menghapus data target. Halaman *all target* dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7. Halaman *all target*.

4.1.6. Halaman *Add Instance*

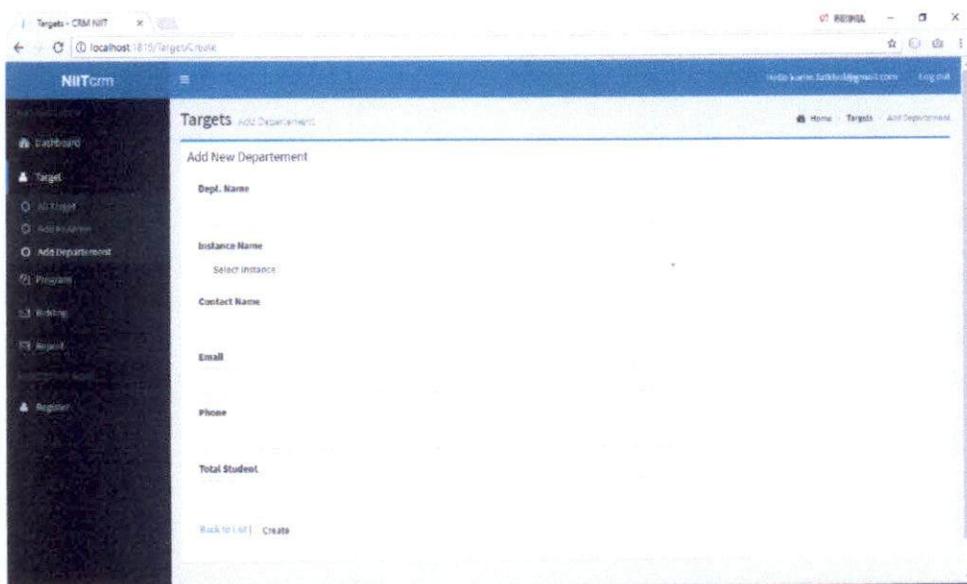
Halaman *add instance* adalah halaman yang digunakan untuk memasukkan data target yang dalam hal ini adalah instansi perguruan tinggi. Pada halaman ini terdapat empat kolom isian yaitu, nama instansi, alamat instansi, email instansi serta nomor kontak instansi. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8. Halaman *add instance*.

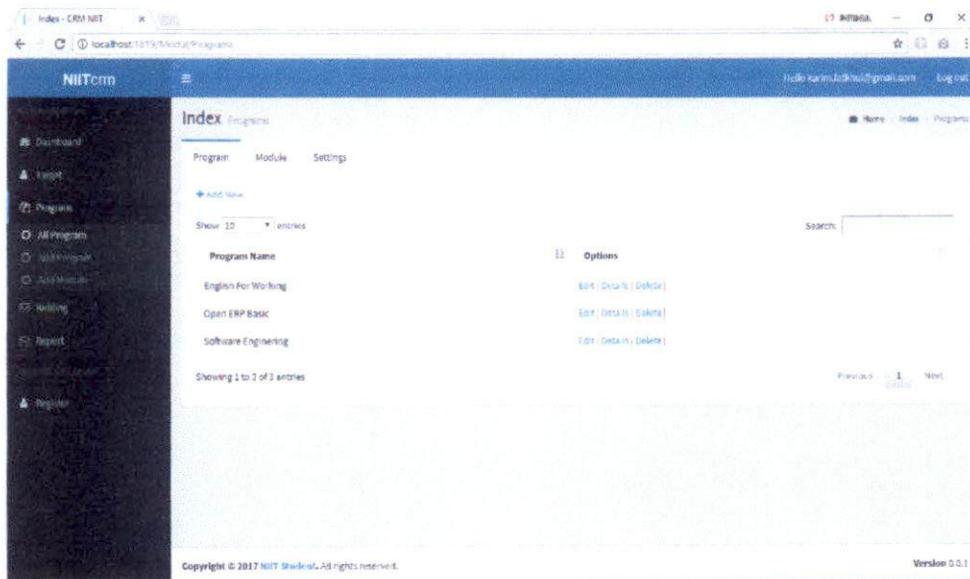
4.1.7. Halaman *Add Departement*

Halaman *add departement* adalah halaman dimana *user* bisa menambahkan data departemen. Dalam hal ini, departemen adalah bagian dari instansi-instansi yang sudah ditambahkan sebelumnya. Pada halaman ini *user* diminta untuk memasukkan data departemen berupa nama departemen, *key contact person*, *key contact email*, *key contact phone* serta jumlah mahasiswa dalam departemen tersebut. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.9.



4.1.8. Halaman *All Program*

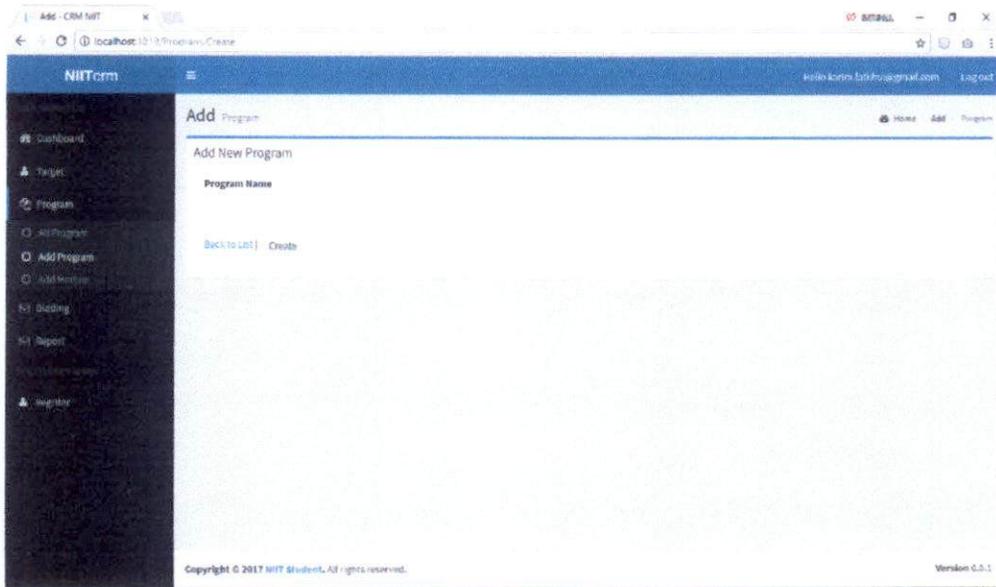
Halaman *all program* adalah halaman yang berisikan daftar program beserta modul yang dimiliki oleh NIIT. Program-program inilah yang menjadi komoditas utama NIIT. Pada halaman ini *user* bisa mengelola daftar program seperti menambahkan program dan modul, memperbaharui program dan modul, melihat detail program dan modul ataupun menghapusnya. Halaman *all program* ini dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10. Halaman *all program*

4.1.9. Halaman *Add Program*

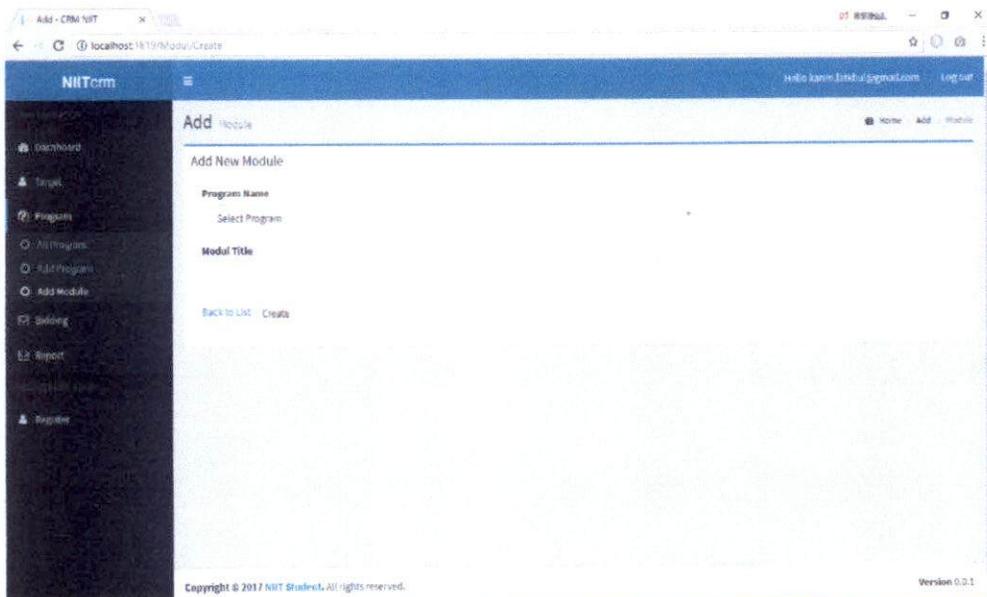
Halaman *add program* adalah halaman dimana *user* dapat memasukkan data program yang dimiliki oleh NIIT. Pada halaman ini *user* diminta untuk mengisi kolom nama program. Halaman *add program* dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11. Halaman *add program*.

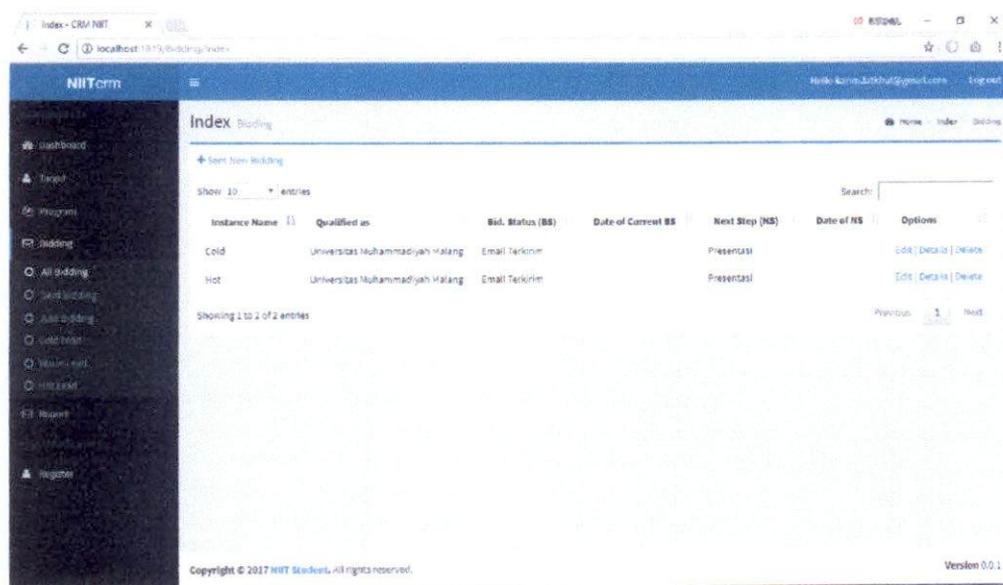
4.1.10. Halaman *Add Module*

Pada halaman ini *user* dapat memasukkan daftar modul yang ada, dimana modul adalah bagian dari program-program yang sudah di data sebelumnya. Pada halaman ini *user* diminta untuk memasukkan nama program dan judul modul yang merupakan bagian dari program tersebut. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.12.



4.1.11. Halaman *All Bidding*

Halaman ini berisi daftar *bidding* yang sedang berlangsung. Pada halaman ini *user* dapat mengelola proses penawaran kerjasama yang sedang berlangsung, seperti membuat penawaran, memperbaharui penawaran, melihat detail penawaran serta menghapus penawaran. Halaman *all bidding* dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13. Halaman *all bidding*.

Pada system CRM ini, proses *customer development* terdiri dari 6 *stage* sebagai berikut:

1. *Email / Calls*

Email / calls merupakan *stage* 1 dimana *user* melakukan komunikasi kepada target untuk mengajukan permohonan kunjungan. Jalur komunikasi yang dipakai mempunyai 2 pilihan yaitu melalui *email* atau melalui jaringan telepon. Jika *user* memilih untuk mengirim *email*, *user* dapat memakai fitur *send bidding* untuk mengajukan permohonan kunjungan. Fitur *send bidding* secara lebih detail dapat dilihat pada gambar 4.16. Sedangkan jika *user* memilih untuk menggunakan jaringan telepon, *user* bias melakukan pendataan *bidding* melalui fitur *add bidding* seperti terlihat pada gambar

Setelah *user* melakukan permohonan kunjungan dan disetujui, langkah selanjutnya adalah melakukan pemilihan program yang sesuai dengan target. *Program integrated document* pada *stage 2* inilah yang nantinya akan diambil sebagai materi utama dalam presentasi. Nantinya program yang dipilih dan disetujui bisa bervariasi, dan berganti-ganti sampai pada *stage 6*. Untuk dapat mengelolanya *user* bisa memanfaatkan fitur *edit bidding* seperti terlihat dalam gambar 4.14.

3. *In Person Meeting*

In person meeting adalah *stage* ke 3 dimana *user* sudah mendapat konfirmasi dari target tentang permohonan kunjungan yang dilakukan pada *stage 1*. Pada *stage* ini, *user* melakukan pertemuan dengan target secara langsung untuk mempresentasikan program yang sudah dipilih pada *stage 2*.

4. *Commercial Shared With Client*

Pada *stage 4* ini, target mendapatkan penjelasan secara lebih detail tentang keuntungan-keuntungan yang bisa didapat jika menyetujui penawaran kerjasama.

5. *Final Meeting to Finalize Term and Commercial*

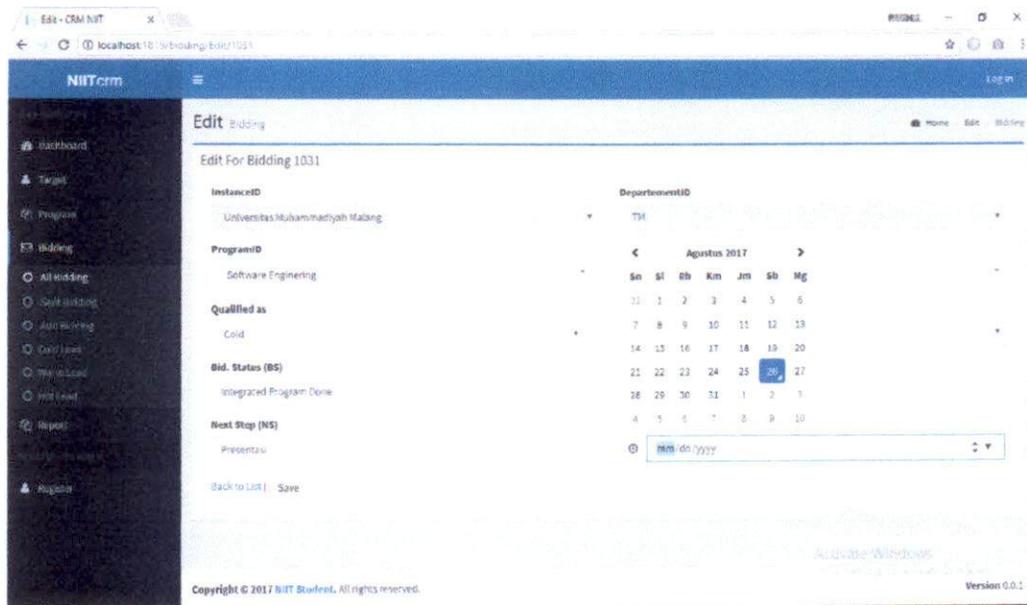
Setelah melalui 4 *stage* sebelumnya, selanjutnya *user* akan menjadwalkan pertemuan lagi dengan target untuk melakukan *final meeting*. Di sinilah nantinya didapat keputusan apa saja yang diambil oleh target setelah melalui ke 4 proses sebelumnya.

6. *Agreement Signed*

Agreement signed merupakan *stage* terakhir dimana keputusan penawaran kerjasama telah didapat disetujui oleh kedua belah pihak.

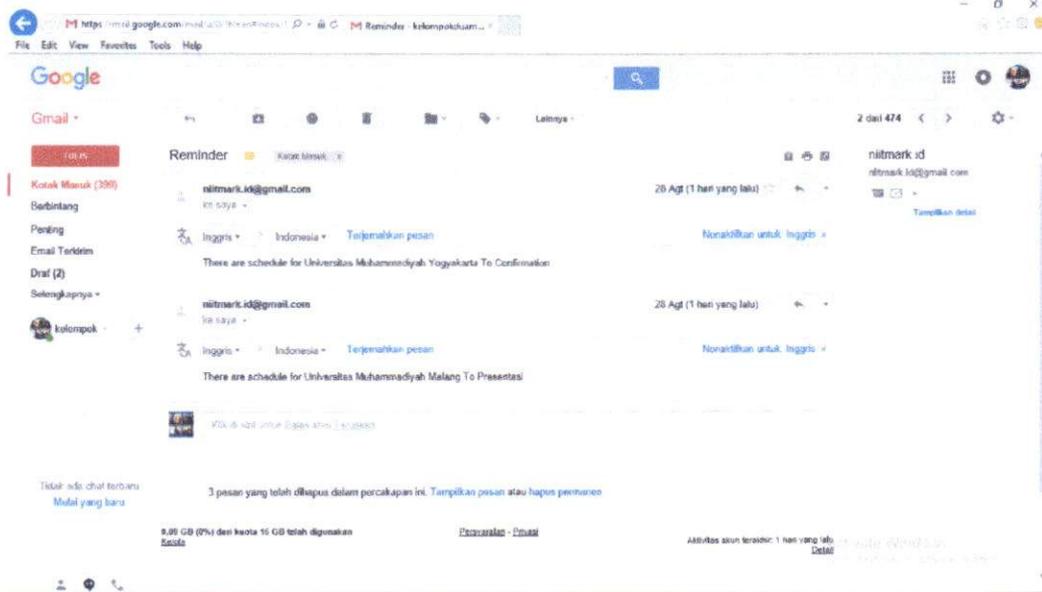
Melihat pada proses di atas, terdapat beberapa proses yang membutuhkan ketelitian *user* dalam melakukan penjadwalan dalam setiap *stage* yang ada. Proses penjadwalan ini dapat dikelola oleh *user* melalui fitur *edit bidding*. Selama proses *customer development* berlangsung, *user* bisa melakukan pendataan dan penjadwalan mengenai proses yang sekarang sedang dilaksanakan, proses yang

selanjutnya yang harus dilaksanakan serta kapan waktu pelaksanaannya. Gambaran mengenai pendataan penjadwalan pada *bidding* ini dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14. Halaman *edit bidding*.

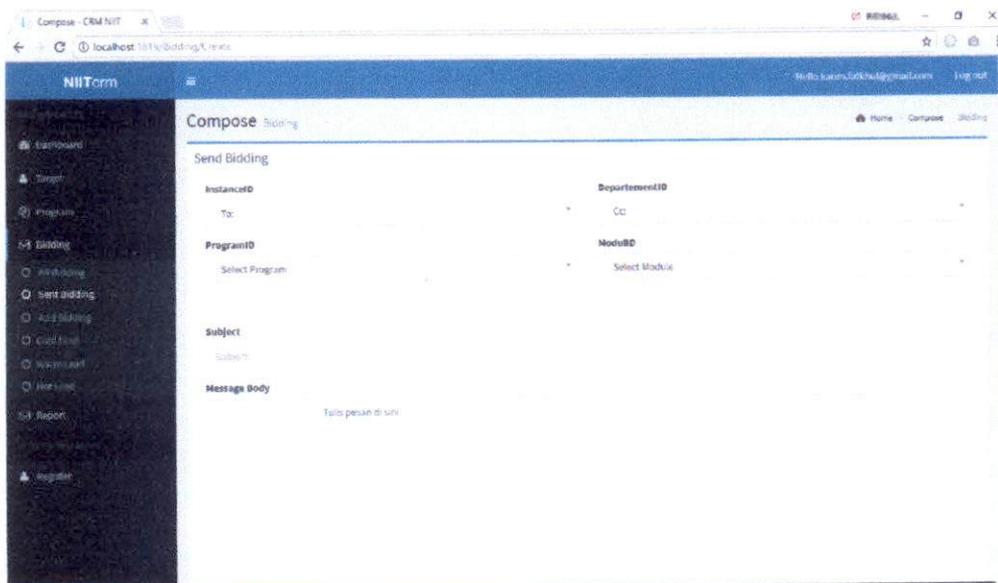
Dari penjadwalan yang dilakukan di ataslah nantinya sistem *automatic reminder* akan bekerja. Sistem ini bekerja pada bagian latar belakang aplikasi. Sistem bekerja dengan membaca waktu dan aktifitas yang harus dikerjakan. Secara teknis, sistem akan merambat seluruh data *bidding* untuk membaca adakah aktifitas yang harus dikerjakan pada esok hari. Jika ada maka sistem akan mencatat aktifitas tersebut dan mengirimkan pemberitahuan kepada *user* melalui *email* seperti terlihat pada gambar 4.15. Sistem *reminder* ini akan mengirimkan pemberitahuan setiap sehari sekali mengenai aktifitas yang harus dikerjakan esok



Gambar 4.15. Gambaran mengenai *reminder email*.

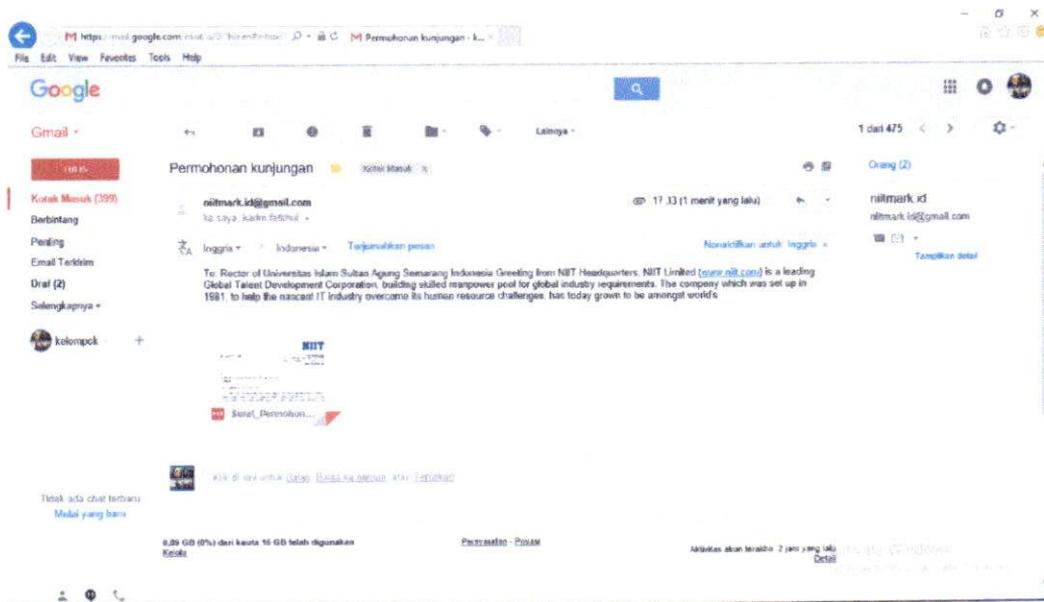
4.1.12. Halaman *Send Bidding*

Halaman ini merupakan halaman dimana *user* dapat mengirimkan penawaran kerjasama. Pada halaman ini *user* diminta untuk mengisi form isian *bidding* yang terdiri dari nama instansi yang dituju beserta departemennya, dan nama program yang ditawarkan beserta modulnya. Halaman *send bidding* dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16. Halaman *send bidding*.

Ketika *user* menekan tombol *send*, sistem akan secara otomatis mengirim *email* ke instansi terkait untuk mengajukan permohonan kunjungan untuk mempresentasikan program-program yang ada di NIIT. Gambaran mengenai format *email* yang terkirim kepada target dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17. Contoh *email* permohonan kunjungan.

4.1.13. Halaman *Add Bidding*

Hampir serupa dengan fitur *send bidding*, fitur ini juga memungkinkan *user* untuk melakukan pendataan *bidding*. Bedanya jika pada *send bidding* permohonan kunjungan akan secara langsung dikirim melalui *email*, maka pada fitur ini *user* diharuskan untuk menghubungi target melalui jaringan telepon terlebih dahulu. Hasil akhir halaman *add bidding* dapat dilihat pada gambar 4.18.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:15777/Bidding/NoBidding`. The application is titled "NIITcrm" and the page is "Add New Bidding". The form contains the following fields:

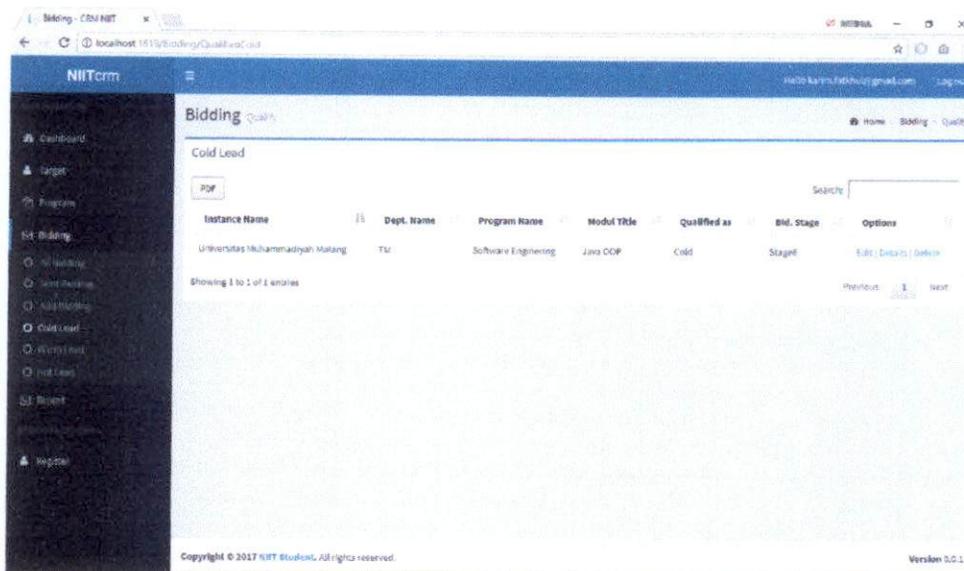
InstanceID	Text	DepartmentID	Text
To	*	CC	*
ProgramID	Text	ModuleID	Text
Select Program	*	Select Module	*
Qualified as	Text	Bid. Stage	Text
Hot	*	Stage1	*
Bid. Status (BS)	Text	Date of Current BS	Text
		mm/dd/yyyy	
Next Step (NS)	Text	Date of NS	Text
		mm/dd/yyyy	

At the bottom of the form, there is a "Back to List" button and a "Send" button. The footer of the page includes "Copyright © 2017 NIIT Student. All rights reserved." and "Version 0.0.1".

Gambar 4.18. Halaman *add bidding*.

4.1.14. Halaman *Cold Lead*

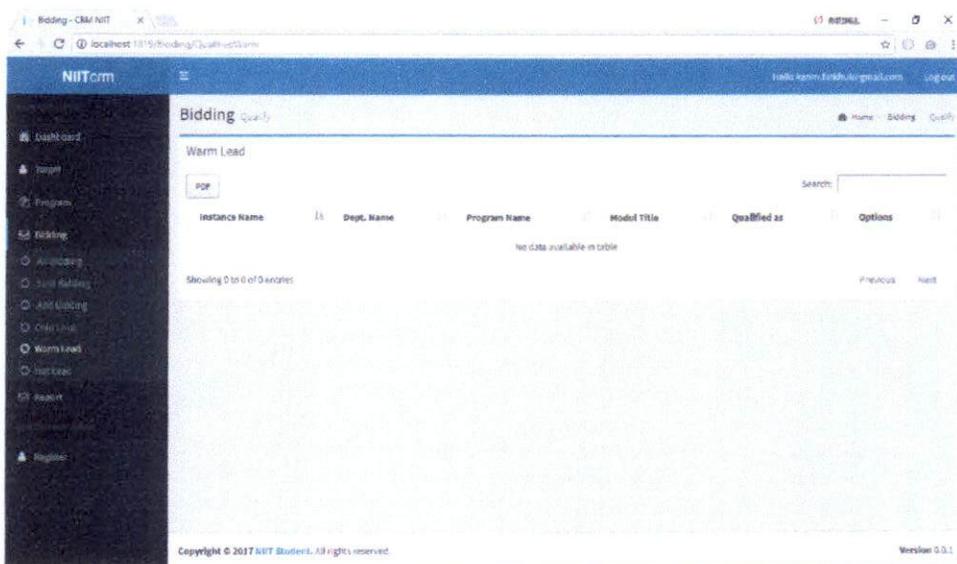
Halaman *cold lead* adalah halaman yang berisi informasi mengenai *bidding* dengan label *cold*. Label *cold* digunakan untuk menandai target dengan presentase kemungkinan paling kecil untuk menyetujui penawaran kerjasama. Pada halaman ini *user* dapat *mendownload* daftar *bidding* dengan label *cold* dalam bentuk file PDF dan Microsoft Excel. Hasil akhir halaman *cold lead* dapat dilihat pada gambar



Gambar 4.19. Halaman *cold lead*.

4.1.15. Halaman *Warm Lead*

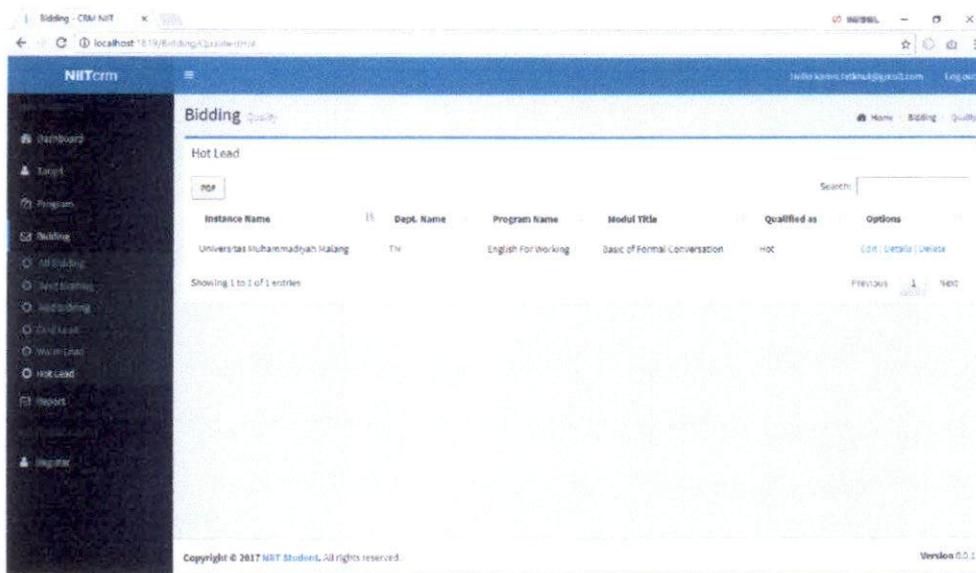
Halaman *warm lead* adalah halaman yang berisi informasi mengenai *bidding* dengan label *warm*. Label *warm* digunakan untuk menandai target yang masih mempertimbangkan untuk menyetujui penawaran kerjasama. Pada halaman ini *user* dapat *mendownload* daftar *bidding* dengan label *warm* dalam bentuk file PDF dan Microsoft Excel. Hasil akhir halaman *warm lead* dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20. Halaman *warm lead*.

4.1.16. Halaman *Hot Lead*

Halaman *hot lead* adalah halaman yang berisi informasi mengenai *bidding* dengan label *hot*. Label *hot* digunakan untuk menandai target dengan presentase kemungkinan terbesar, untuk menyetujui penawaran kerjasama. Pada halaman ini *user* dapat *mendownload* daftar *bidding* dengan label *hot* dalam bentuk file PDF dan Microsoft Excel. Hasil akhir halaman *hot lead* dapat dilihat pada gambar 4.21.



Gambar 4.21. Halaman *hot lead*.

4.1.17. Halaman *Lead Summary*

Halaman *lead summary* adalah halaman yang berisi informasi mengenai rangkuman semua proses *customer development* yang sedang berlangsung. Pada halaman ini *user* dapat *mendownload* daftar *summary customer development* dalam bentuk file PDF dan Microsoft Excel. Hasil akhir halaman *lead summary* dapat

The screenshot shows the 'Bidding Report' page in the NIITcrm application. The page title is 'University Lead'. There is a search bar with the text 'ppp'. Below the search bar is a table with columns: Cold, Warm, Hot, Total, and Agreement Signed. The table contains one row of data. Below the table, it says 'Showing 1 to 1 of 1 entries'. There are 'Previous' and 'Next' navigation buttons. The footer contains 'Copyright © 2017 NIIT Student. All rights reserved.' and 'Version 0.0.1'.

Cold	Warm	Hot	Total	Agreement Signed
1	0	1	2	1

Gambar 4.22. Halaman *lead summary*.

4.1.18. Halaman *Lead Agreement*

Halaman *lead agreement* adalah halaman yang berisi informasi mengenai daftar penawaran kerjasama yang berhasil terjalin. Pada halaman ini *user* dapat *download* daftar *lead agreement* dalam bentuk file PDF dan Microsoft Excel. Hasil akhir halaman *lead agreement* dapat dilihat pada gambar 4.23.

The screenshot shows the 'Bidding Report' page in the NIITcrm application, specifically the 'Lead Agreement' section. There is a search bar and a 'PDF' button. Below is a table with columns: Bidding ID, Lead Generated In, Lead Name, Address, Key Contact Name, Key Contact Email, and Key Contact Phone. The table contains one row of data. Below the table, it says 'Showing 1 to 1 of 1 entries'. There are 'Previous' and 'Next' navigation buttons. The footer contains 'Copyright © 2017 NIIT Student. All rights reserved.' and 'Version 0.0.1'.

Bidding ID	Lead Generated In	Lead Name	Address	Key Contact Name	Key Contact Email	Key Contact Phone
1031		Universitas Muhammadiyah Malang	Kota Malang	Fatihul Karim	karim.fatihul@gmail.com	087-741-434-432

Gambar 4.23. Halaman *lead agreement*.

4.2. Pengujian

4.2.1. Metode Pengujian

Proses pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem CRM yang dibuat memenuhi aspek-aspek atau kebutuhan yang diharapkan, seperti yang sudah dijelaskan dalam analisis data dan rancangan sistem. Beberapa kebutuhan yang harus bisa dilakukan oleh sistem yaitu, mengelola data target, mengelola data program, mengelola data *bidding*, melakukan segmentasi konsumen, serta memberikan *reminder*.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *black box testing* untuk melakukan pengujian. Metode pengujian *black box testing* dalam hal ini digunakan untuk menguji keberhasilan aspek fungsionalitas dari sistem CRM yang dibuat. Beberapa aspek fungsionalitas yang diuji yaitu kesesuaian fungsi dari fitur yang diharapkan, serta kesesuaian sistem validasi dalam meminimalisir *human error* serta tampilan antarmuka sistem CRM tersebut.

4.2.2. Skenario Pengujian

Skenario pengujian merupakan mekanisme pengujian yang menjabarkan tentang langkah-langkah pengujian yang diterapkan. Pada penelitian ini, skenario pengujian dilakukan dengan melakukan demonstrasi sistem CRM yang telah dibuat. Melalui demonstrasi inilah, semua fitur serta aspek fungsionalitas dari sistem CRM dijalankan untuk melihat apakah semua fitur dan fungsi-fungsi tersebut berjalan sesuai yang diharapkan.

4.2.3. Hasil Pengujian

Untuk mempermudah proses analisis pengujian, hasil pengujian peneliti kelompokkan kedalam dua komponen utama yang diuji yaitu, pengujian antarmuka, dan pengujian fungsi fitur. Berikut ini merupakan hasil lengkap dari ketiganya.

1. Hasil Pengujian Antarmuka

Hasil pengujian terhadap kesesuaian antarmuka yang diharapkan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil pengujian antarmuka.

Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Tampilan awal sistem CRM	Pengguna diarahkan ke halaman <i>login</i>	Pengguna berhasil diarahkan untuk menuju ke halaman <i>login</i>	Berhasil
Tampilan halaman <i>login</i> dan <i>register</i>	Tampilan halaman <i>login</i> dan <i>register</i> menggunakan <i>layout</i> yang sama dan berbeda dengan tampilan <i>default layout</i>	Halaman <i>login</i> dan <i>register</i> mempunyai tampilan yang sama dan berbeda dengan tampilan halaman-halaman lainnya	Berhasil
Tampilan <i>default layout</i> dari sistem CRM setelah melakukan <i>login</i>	<i>Default layout</i> untuk setiap halaman setelah <i>login</i> terdiri dari <i>top navigation bar</i> , <i>side navigation bar</i> , <i>side main content</i> , dan <i>bottom footer</i> .	<i>Default layout</i> untuk setiap halaman setelah <i>login</i> , sama dan sesuai.	Berhasil
<i>Pop up modals</i>	Muncul <i>information pop up modals</i> ketika user menambahkan data, memperbaharui data serta menghapus data	<i>Information pop up modals</i> muncul ketika user menambahkan data, memperbaharui data serta menghapus data	Berhasil

2. Hasil Pengujian Fungsi Fitur

a. Fitur *Login*

Hasil pengujian terhadap fungsi-fungsi pada halaman *login* dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil pengujian fitur *login*.

<i>Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji Login</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
<i>Email dan password user benar</i>	<i>User masuk ke halaman dashboard</i>	<i>User berhasil diarahkan untuk masuk ke halaman dashboard</i>	Berhasil
<i>Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir Uji Login</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
<i>Email dan password salah</i>	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> untuk memeriksa ulang <i>email</i> dan <i>password</i>	Pesan <i>error</i> untuk memeriksa <i>email</i> dan <i>password</i> tampil di halaman <i>login</i> ketika <i>email</i> dan <i>password</i> salah	Berhasil

b. Fitur *Forgot Password*

Hasil pengujian terhadap fungsi-fungsi pada fitur *forgot password* dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil pengujian fitur *forgot password*.

<i>Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji Forgot Password</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
<i>Link forgot password</i>	Ketika <i>link forgot password</i> ditekan, maka sistem akan membawa <i>user</i> ke	<i>User</i> diarahkan ke halaman <i>forgot password</i> setelah menekan <i>link forgot password</i>	Berhasil

	halaman <i>torgot password</i>		
<i>Email</i> pemulihan password	Jika <i>email</i> yang dimasukkan benar maka sistem akan mengirim <i>link</i> pemulihan <i>password</i>	<i>User</i> menerima <i>link</i> pemulihan <i>password</i> setelah memasukkan <i>email</i>	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir Uji <i>Forgot Password</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
<i>Email</i> pemulihan <i>password</i>	Jika <i>email</i> yang dimasukkan salah sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> untuk memeriksa ulang <i>email</i> tersebut	Pesan <i>error</i> muncul saat <i>email</i> yang dimasukkan <i>user</i> salah	Berhasil

c. Fitur *Register*

Hasil pengujian terhadap fungsi-fungsi pada fitur *register* dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil pengujian fitur *register*.

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji <i>Register</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Menu <i>register</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>register</i> ketika <i>user</i> memilih menu <i>register</i>	Halaman <i>register</i> muncul setelah <i>user</i> memilih menu <i>register</i>	Berhasil

Format data masukan untuk form <i>register</i>	Jika format data yang dimasukkan <i>user</i> tidak sesuai, maka akan muncul pesan <i>error</i>	Pesan <i>error</i> muncul ketika <i>user</i> memasukkan data yang tidak sesuai format	Berhasil
Tombol <i>register</i>	Sistem akan mengirim <i>email</i> kepada <i>user</i> untuk mengkonfirmasi akun yang baru di daftarkan	<i>User</i> mendapat <i>email</i> untuk mengkonfirmasi akun yang baru didaftarkan	Berhasil
Tombol <i>register</i>	Jika data yang dimasukkan benar sistem akan menyimpan data yang dimasukkan <i>user</i> kedalam <i>database</i> ketika <i>user</i> menekan tombol <i>register</i>	Data masukan <i>user</i> terekap di dalam <i>database</i>	Berhasil

Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir Uji *Register*

Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Data dibiarkan kosong	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data harus diisi	Tampil pesan <i>error</i> yang menginformasikan bahwa data tidak boleh kosong	Berhasil
Pengisian data tidak sesuai format	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bahwa format data salah dan memberi informasi	Tampil pesan <i>error</i> bahwa format data yang dimasukkan salah dan tampil pula informasi	Berhasil

	tentang format yang benar	tentang format yang seharusnya	
--	---------------------------	--------------------------------	--

d. Fitur Pada Halaman *Dashboard*

Hasil pengujian terhadap fungsi-fungsi pada fitur yang terdapat dalam halaman *dashboard* dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5. Hasil pengujian fitur pada halaman *dashboard*.

Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji <i>Dashboard</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
<i>Hot labels</i> untuk proses <i>bidding</i>	<i>Hot labels</i> hanya menampilkan data dengan label <i>hot</i> pada proses <i>customer development</i> yang sedang berlangsung	Sistem hanya menampilkan data dengan label <i>hot</i> pada proses <i>customer development</i> yang sedang berlangsung	Berhasil
<i>Hot labels</i> untuk proses <i>bidding</i>	Ketika <i>user</i> menekan <i>link more details</i> pada <i>hot labels</i> maka akan tampil halaman detail <i>bidding</i> dengan label <i>hot</i>	Tampil halaman detail tentang <i>bidding</i> dengan <i>hot labels</i> ketika <i>user</i> menekan <i>link more details</i>	Berhasil
<i>Warm labels</i> untuk proses <i>bidding</i>	<i>Warm labels</i> hanya menampilkan data dengan label <i>warm</i> pada proses <i>customer development</i> yang sedang berlangsung	Sistem hanya menampilkan data dengan label <i>warm</i> pada proses <i>customer development</i> yang sedang berlangsung	Berhasil

<i>Warm labels</i> untuk proses <i>bidding</i>	Ketika <i>user</i> menekan <i>link more details</i> pada <i>warm labels</i> maka akan tampil halaman detail <i>bidding</i> dengan label <i>warm</i>	Tampil halaman detail tentang <i>bidding</i> dengan <i>warm labels</i> ketika <i>user</i> menekan <i>link more details</i>	Berhasil
<i>Cold labels</i> untuk proses <i>bidding</i>	<i>Cold labels</i> hanya menampilkan data dengan label <i>cold</i> pada proses <i>customer development</i> yang sedang berlangsung	Sistem hanya menampilkan data dengan label <i>cold</i> pada proses <i>customer development</i> yang sedang berlangsung	Berhasil
<i>Cold labels</i> untuk proses <i>bidding</i>	Ketika <i>user</i> menekan <i>link more details</i> pada <i>cold labels</i> maka akan tampil halaman detail <i>bidding</i> dengan label <i>cold</i>	Tampil halaman detail tentang <i>bidding</i> dengan <i>cold labels</i> ketika <i>user</i> menekan <i>link more details</i>	Berhasil
<i>Agreement signed labels</i> untuk proses <i>bidding</i>	<i>Agreement signed</i> hanya menampilkan data yang sudah berhasil sampai pada <i>stage</i> ke 6 pada proses <i>customer development</i>	Sistem hanya menampilkan data untuk proses <i>customer development</i> yang sudah berhasil sampai <i>stage</i> ke 6	Berhasil
<i>Agreement signed labels</i> untuk proses <i>bidding</i>	Ketika <i>user</i> menekan <i>link more details</i> pada	Tampil halaman detail tentang <i>bidding</i> yang sudah berhasil sampai	Berhasil

	<i>agreement signed labels</i> maka akan tampil halaman detail <i>bidding</i> yang sudah sampai pada <i>stage 6</i>	pada <i>stage</i> ke 6 ketika <i>user</i> menekan <i>link more details</i>	
--	---	--	--

e. Fitur Kelola Target

Hasil pengujian terhadap fungsi-fungsi pada fitur kelola target dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. Hasil pengujian fitur kelola target.

Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji All Target			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
List data <i>all target</i>	Data <i>all target</i> hanya menampilkan data instansi dan departemen	Sistem hanya menampilkan data-data instansi dan departemen	Berhasil
<i>Tab pane instance</i>	Sistem akan menampilkan daftar instansi ketika <i>tab pane instance</i> ditekan	Hanya tampil data instansi ketika <i>tab pane instance</i> ditekan	Berhasil
<i>Add new instance</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>add instance</i> ketika <i>link add instance</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>add instance</i> ketika <i>link add instance</i> ditekan	Berhasil
<i>Edit instance</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>edit</i>	Sistem menampilkan halaman <i>edit instance</i> ketika <i>link edit instance</i> ditekan	Berhasil

	<i>instance</i> ketika <i>link edit instance</i> ditekan		
<i>Instance details</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>instance details</i> ketika <i>link instance details</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>instance details</i> ketika <i>link instance details</i> ditekan	Berhasil
<i>Delete instance</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>delete instance</i> ketika <i>link delete instance</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>delete instance</i> ketika <i>link delete instance</i> ditekan	Berhasil
<i>Tab pane department</i>	Sistem akan menampilkan daftar departemen ketika <i>tab pane department</i> ditekan	Hanya tampil data departemen ketika <i>tab pane instance</i> ditekan	Berhasil
<i>Add new department</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>add department</i> ketika <i>link add departement</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>add departement</i> ketika <i>link add departement</i> ditekan	Berhasil
<i>Edit department</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>edit department</i> ketika	Sistem menampilkan halaman <i>edit department</i> ketika <i>link edit departement</i> ditekan	Berhasil

	<i>link edit departement</i> ditekan		
<i>Departement details</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>departement details</i> ketika <i>link departement details</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>departement details</i> ketika <i>link departement details</i> ditekan	Berhasil
<i>Delete department</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>delete departement</i> ketika <i>link delete departement</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>delete departement</i> ketika <i>link delete departement</i> ditekan	Berhasil

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji *Add Instance*

Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Form isian diisi sesuai dengan format yang benar kemudian <i>user</i> menekan tombol <i>create</i>	Sistem akan menyimpan data ke dalam <i>database</i> dan mengosongkan kembali kolom isian	Data tersimpan ke dalam <i>database</i> , dan kolom isian dikosongkan kembali	Berhasil

Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir Uji *Add Instance*

Mengosongkan salah satu kolom dengan tanda bintang (<i>required</i>)	Tampil pesan <i>error</i> bahwa kolom harus diisi dengan data masukan	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> yang menginformasikan bahwa data tidak boleh kosong	Berhasil
--	---	---	----------

Pengisian data tidak sesuai format	Tampil pesan <i>error</i> bahwa format data salah dan menampilkan informasi tentang format yang benar	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bawa format data yang dimasukkan salah dan pada pesan terdapat informasi mengenai format data yang seharusnya	Berhasil
Duplikasi data	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> melalui <i>pop up modal</i>	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> melalui <i>pop up modal</i> ketika data yang dimasukkan sama dengan data yang sudah terdaftar	Berhasil

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji *Edit Instance*

Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Memilih salah satu data instansi untuk memperbaharui datanya	Sistem akan menampilkan data instansi sesuai dengan id instansi yang dipilih	Sistem menampilkan data instansi sesuai id instansi yang dipilih	Berhasil
Form isian diisi sesuai dengan format yang benar kemudian <i>user</i> menekan tombol <i>save</i>	Sistem akan memperbaharui data dan menyimpannya ke dalam <i>database</i> kemudian <i>user</i> akan diarahkan ke <i>tab pane instance</i>	Data terbaharui dan tersimpan ke dalam <i>database</i> , kemudian sistem menampilkan halaman pada <i>tab pane instance</i>	Berhasil

Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir *Edit Instance*

Mengosongkan salah satu kolom	Tampil pesan <i>error</i> bahwa kolom harus	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> yang	Berhasil
-------------------------------	---	--	----------

dengan tanda bintang (<i>required</i>)	diisi dengan data masukan	menginformasikan bahwa data tidak boleh kosong	
Pengisian data tidak sesuai format	Tampil pesan <i>error</i> bahwa format data salah dan menampilkan informasi tentang format yang benar	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bawa format data yang dimasukkan salah dan pada pesan terdapat informasi mengenai format data yang seharusnya	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji <i>Instance Details</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Memilih salah satu data instansi untuk melihat detail datanya	Sistem akan menampilkan detail instansi sesuai dengan id instansi yang dipilih	Sistem menampilkan detail instansi sesuai id instansi yang dipilih	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji <i>Delete Instance</i>			
Memilih salah satu data instansi untuk menghapus datanya	Sistem akan menampilkan halaman <i>delete instance</i> dan menampilkan detail data instansi yang akan dihapus sesuai dengan id instansi yang dipilih	Sistem menampilkan halaman <i>delete instance</i> dan menampilkan detail data instansi yang akan dihapus sesuai dengan id instansi yang dipilih	Berhasil
<i>User</i> menekan tombol <i>delete</i>	Sistem akan menghapus data di dalam <i>database</i>	Data dengan id yang telah dipilih terhapus dari <i>database</i>	Berhasil

	sesuai dengan id yang dipilih		
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji <i>Add Departement</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Form isian diisi sesuai dengan format yang benar kemudian <i>user</i> menekan tombol <i>create</i>	Sistem akan menyimpan data ke dalam <i>database</i> dan mengosongkan kembali kolom isian	Data tersimpan ke dalam <i>database</i> , dan kolom isian dikosongkan kembali	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir <i>Add Departement</i>			
Mengosongkan salah satu kolom dengan tanda bintang (<i>required</i>)	Tampil pesan <i>error</i> bahwa kolom harus diisi dengan data masukan	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> yang menginformasikan bahwa data tidak boleh kosong	Berhasil
Pengisian data tidak sesuai format	Tampil pesan <i>error</i> bahwa format data salah dan menampilkan informasi tentang format yang benar	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bawa format data yang dimasukkan salah dan pada pesan terdapat informasi mengenai format data yang seharusnya	Berhasil
Duplikasi data	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> melalui <i>pop up modal</i>	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> melalui <i>pop up modal</i> ketika data yang dimasukkan sama	Berhasil

		dengan data yang sudah terdaftar	
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji <i>Edit Departement</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Memilih salah satu data departemen untuk memperbaharui datanya	Sistem akan menampilkan data departemen sesuai dengan id departemen yang dipilih	Sistem menampilkan data departemen sesuai id departemen yang dipilih	Berhasil
Form isian diisi sesuai dengan format yang benar kemudian <i>user</i> menekan tombol <i>save</i>	Sistem akan memperbaharui data dan menyimpannya ke dalam <i>database</i> kemudian <i>user</i> akan diarahkan ke <i>tab pane department</i>	Data terbaharui dan tersimpan ke dalam <i>database</i> , kemudian sistem menampilkan halaman pada <i>tab pane department</i>	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir <i>Edit Departement</i>			
Mengosongkan salah satu kolom dengan tanda bintang (<i>required</i>)	Tampil pesan <i>error</i> bahwa kolom harus diisi dengan data masukan	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> yang menginformasikan bahwa data tidak boleh kosong	Berhasil
Pengisian data tidak sesuai format	Tampil pesan <i>error</i> bahwa format data salah dan menampilkan informasi tentang format yang benar	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bawa format data yang dimasukkan salah dan pada pesan terdapat informasi	Berhasil

		mengenai format data yang seharusnya	
Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji <i>Departement Details</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Memilih salah satu departemen untuk melihat detail datanya	Sistem akan menampilkan detail departemen sesuai dengan id departemen yang dipilih	Sistem menampilkan detail departemen sesuai id departemen yang dipilih	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji <i>Delete Departement</i>			
Memilih salah satu data departemen untuk menghapus datanya	Sistem akan menampilkan halaman <i>delete departement</i> dan menampilkan detail data departemen yang akan dihapus sesuai dengan id instansi yang dipilih	Sistem menampilkan halaman <i>delete departemen</i> dan menampilkan detail data departemen yang akan dihapus sesuai dengan id departemen yang dipilih	Berhasil
<i>User</i> menekan tombol <i>delete</i>	Sistem akan menghapus data di dalam <i>database</i> sesuai dengan id yang dipilih	Data dengan id yang telah dipilih terhapus dari <i>database</i>	Berhasil

f. Fitur Kelola Program

Hasil pengujian terhadap fungsi-fungsi pada fitur kelola program dapat

Tabel 4.7. Hasil pengujian fitur kelola program.

Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji <i>All Program</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
<i>List data all program</i>	Data <i>all program</i> hanya menampilkan data program dan modul	Sistem hanya menampilkan data-data program dan modul	Berhasil
<i>Tab pane program</i>	Sistem akan menampilkan daftar program ketika <i>tab pane program</i> ditekan	Hanya tampil data program ketika <i>tab pane program</i> ditekan	Berhasil
<i>Add new program</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>add program</i> ketika <i>link add program</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>add program</i> ketika <i>link add program</i> ditekan	Berhasil
<i>Edit program</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>edit program</i> ketika <i>link edit program</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>edit program</i> ketika <i>link edit program</i> ditekan	Berhasil
<i>Program details</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>program details</i> ketika <i>link program details</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>program details</i> ketika <i>link program details</i> ditekan	Berhasil
<i>Delete program</i>	Sistem akan menampilkan	Sistem menampilkan halaman <i>delete program</i>	Berhasil

	halaman <i>delete program</i> ketika <i>link delete program</i> ditekan	ketika <i>link delete program</i> ditekan	
<i>Tab pane modul</i>	Sistem akan menampilkan daftar modul ketika <i>tab pane modul</i> ditekan	Hanya tampil data modul ketika <i>tab pane modul</i> ditekan	Berhasil
<i>Add new modul</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>add modul</i> ketika <i>link add modul</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>add modul</i> ketika <i>link add modul</i> ditekan	Berhasil
<i>Edit modul</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>edit modul</i> ketika <i>link edit modul</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>edit modul</i> ketika <i>link edit modul</i> ditekan	Berhasil
<i>Modul details</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>modul details</i> ketika <i>link modul details</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>modul details</i> ketika <i>link modul details</i> ditekan	Berhasil
<i>Delete modul</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>delete modul</i> ketika <i>link delete modul</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>delete modul</i> ketika <i>link delete modul</i> ditekan	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji Add Program			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status

Form isian diisi sesuai dengan format yang benar kemudian <i>user</i> menekan tombol <i>create</i>	Sistem akan menyimpan data ke dalam <i>database</i> dan mengosongkan kembali kolom isian	Data tersimpan ke dalam <i>database</i> , dan kolom isian dikosongkan kembali	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir Add Program			
Mengosongkan salah satu kolom dengan tanda bintang (<i>required</i>)	Tampil pesan <i>error</i> bahwa kolom harus diisi dengan data masukan	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> yang menginformasikan bahwa data tidak boleh kosong	Berhasil
Pengisian data tidak sesuai format	Tampil pesan <i>error</i> bahwa format data salah dan menampilkan informasi tentang format yang benar	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bawa format data yang dimasukkan salah dan pada pesan terdapat informasi mengenai format data yang seharusnya	Berhasil
Duplikasi data	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> melalui <i>pop up modal</i>	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> melalui <i>pop up modal</i> ketika data yang dimasukkan sama dengan data yang sudah terdaftar	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji Edit Program			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Memilih salah satu data program untuk	Sistem akan menampilkan data program sesuai	Sistem menampilkan data program sesuai id program yang dipilih	Berhasil

memperbaharui datanya	dengan id program yang dipilih		
Form isian diisi sesuai dengan format yang benar kemudian <i>user</i> menekan tombol <i>save</i>	Sistem akan memperbaharui data dan menyimpannya ke dalam <i>database</i> kemudian <i>user</i> akan diarahkan ke <i>tab pane program</i>	Data terbaharui dan tersimpan ke dalam <i>database</i> , kemudian sistem menampilkan halaman pada <i>tab pane program</i>	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir Edit Program			
Mengosongkan salah satu kolom dengan tanda bintang (<i>required</i>)	Tampil pesan <i>error</i> bahwa kolom harus diisi dengan data masukan	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> yang menginformasikan bahwa data tidak boleh kosong	Berhasil
Pengisian data tidak sesuai format	Tampil pesan <i>error</i> bahwa format data salah dan menampilkan informasi tentang format yang benar	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bawa format data yang dimasukkan salah dan pada pesan terdapat informasi mengenai format data yang seharusnya	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji Program Details			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Memilih salah satu data program untuk melihat detail datanya	Sistem akan menampilkan detail program sesuai dengan id program yang dipilih	Sistem menampilkan detail program sesuai id program yang dipilih	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji Delete Program			

Memilih salah satu data program untuk menghapus datanya	Sistem akan menampilkan halaman <i>delete program</i> dan menampilkan detail data program yang akan dihapus sesuai dengan id program yang dipilih	Sistem menampilkan halaman <i>delete program</i> dan menampilkan detail data program yang akan dihapus sesuai dengan id program yang dipilih	Berhasil
<i>User</i> menekan tombol <i>delete</i>	Sistem akan menghapus data di dalam <i>database</i> sesuai dengan id yang dipilih	Data dengan id yang telah dipilih terhapus dari <i>database</i>	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji Add Modul			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Form isian diisi sesuai dengan format yang benar kemudian <i>user</i> menekan tombol <i>create</i>	Sistem akan menyimpan data ke dalam <i>database</i> dan mengosongkan kembali kolom isian	Data tersimpan ke dalam <i>database</i> , dan kolom isian dikosongkan kembali	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir Add Modul			
Mengosongkan salah satu kolom dengan tanda bintang (<i>required</i>)	Tampil pesan <i>error</i> bahwa kolom harus diisi dengan data masukan	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> yang menginformasikan bahwa data tidak boleh kosong	Berhasil

Pengisian data tidak sesuai format	Tampil pesan <i>error</i> bahwa format data salah dan menampilkan informasi tentang format yang benar	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bawa format data yang dimasukkan salah dan pada pesan terdapat informasi mengenai format data yang seharusnya	Berhasil
Duplikasi data	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> melalui <i>pop up modal</i>	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> melalui <i>pop up modal</i> ketika data yang dimasukkan sama dengan data yang sudah terdaftar	Berhasil

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji Edit Modul

Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Memilih salah satu data modul untuk memperbaharui datanya	Sistem akan menampilkan data modul sesuai dengan id modul yang dipilih	Sistem menampilkan data modul sesuai id modul yang dipilih	Berhasil
Form isian diisi sesuai dengan format yang benar kemudian user menekan tombol <i>save</i>	Sistem akan memperbaharui data dan menyimpannya ke dalam <i>database</i> kemudian <i>user</i> akan diarahkan ke <i>tab pane modul</i>	Data terbaharui dan tersimpan ke dalam <i>database</i> , kemudian sistem menampilkan halaman pada <i>tab pane modul</i>	Berhasil

Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir Edit Modul

Mengosongkan salah satu kolom dengan tanda bintang (<i>required</i>)	Tampil pesan <i>error</i> bahwa kolom harus diisi dengan data masukan	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> yang menginformasikan bahwa data tidak boleh kosong	Berhasil
Pengisian data tidak sesuai format	Tampil pesan <i>error</i> bahwa format data salah dan menampilkan informasi tentang format yang benar	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bawa format data yang dimasukkan salah dan pada pesan terdapat informasi mengenai format data yang seharusnya	Berhasil

Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji *Modul Details*

Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Memilih salah satu modul untuk melihat detail datanya	Sistem akan menampilkan detail modul sesuai dengan id modul yang dipilih	Sistem menampilkan detail modul sesuai id modul yang dipilih	Berhasil

Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji *Delete Modul*

Memilih salah satu data modul untuk menghapus datanya	Sistem akan menampilkan halaman <i>delete modul</i> dan menampilkan detail data modul yang akan dihapus sesuai dengan id modul yang dipilih	Sistem menampilkan halaman <i>delete modul</i> dan menampilkan detail data modul yang akan dihapus sesuai dengan id modul yang dipilih	Berhasil
---	---	--	----------

<i>User</i> menekan tombol <i>delete</i>	Sistem akan menghapus data di dalam <i>database</i> sesuai dengan id yang dipilih	Data dengan id yang telah dipilih terhapus dari <i>database</i>	Berhasil
--	---	---	----------

g. Fitur Kelola *Bidding*

Hasil pengujian terhadap fungsi-fungsi pada fitur kelola *bidding* dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8. Hasil pengujian fitur kelola *bidding*.

Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji <i>All Bidding</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
List data <i>all bidding</i>	Data <i>all bidding</i> hanya menampilkan data <i>bidding</i>	Sistem hanya menampilkan data-data <i>bidding</i>	Berhasil
<i>Send bidding</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>send bidding</i> ketika link <i>send bidding</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>send bidding</i> ketika link <i>send bidding</i> ditekan	Berhasil
<i>Edit bidding</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>edit bidding</i> ketika link <i>edit bidding</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>edit bidding</i> ketika link <i>edit bidding</i> ditekan	Berhasil
<i>Bidding details</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>bidding details</i> ketika link <i>bidding details</i> ditekan	Sistem menampilkan halaman <i>bidding details</i> ketika link <i>bidding details</i> ditekan	Berhasil
<i>Delete bidding</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>delete bidding</i> ketika link	Sistem menampilkan halaman <i>delete bidding</i> ketika link <i>delete bidding</i> ditekan	Berhasil

	<i>delete bidding</i> ditekan		
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji <i>Send Bidding</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Form isian diisi sesuai dengan format yang benar kemudian <i>user</i> menekan tombol <i>send</i>	Sistem akan menyimpan data ke dalam <i>database</i> , mengosongkan kembali kolom isian dan mengirim penawaran kerjasama ke target melalui <i>email</i>	Data tersimpan ke dalam <i>database</i> , kolom isian dikosongkan kembali, dan penawaran kerjasama terkirim ke target	Berhasil
<i>Field attachment</i> pada form <i>bidding</i>	Sistem mampu mengupload file dan melampirkannya dalam bentuk <i>attachment</i> saat akan mengirim penawaran kerjasama	File <i>attachment</i> dapat diupload dan dikirim sebagai lampiran melalui <i>email</i> saat melakukan pengiriman penawaran kerjasama	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir <i>Send Bidding</i>			
Mengosongkan salah satu kolom dengan tanda bintang (<i>required</i>)	Tampil pesan <i>error</i> bahwa kolom harus diisi dengan data masukan	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> yang menginformasikan bahwa data tidak boleh kosong	Berhasil
Pengisian data tidak sesuai format	Tampil pesan <i>error</i> bahwa format data salah dan menampilkan	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bawa format data yang dimasukkan salah dan pada pesan	Berhasil

	informasi tentang format yang benar	terdapat informasi mengenai format data yang seharusnya	
Duplikasi data	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> melalui <i>pop up modal</i>	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> melalui <i>pop up modal</i> ketika data yang dimasukkan sama dengan data yang sudah terdaftar	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji <i>Edit Bidding</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Memilih salah satu data <i>bidding</i> untuk memperbaharui datanya	Sistem akan menampilkan data <i>bidding</i> sesuai dengan id <i>bidding</i> yang dipilih	Sistem menampilkan data <i>bidding</i> sesuai id <i>bidding</i> yang dipilih	Berhasil
Form isian diisi sesuai dengan format yang benar kemudian <i>user</i> menekan tombol <i>save</i>	Sistem akan memperbaharui data dan menyimpannya ke dalam <i>database</i> kemudian <i>user</i> akan diarahkan ke halaman <i>all bidding</i>	Data terbaharui dan tersimpan ke dalam <i>database</i> , kemudian sistem menampilkan halaman <i>all bidding</i>	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Abnormal) Untuk Butir <i>Edit Bidding</i>			
Mengosongkan salah satu kolom dengan tanda bintang (<i>required</i>)	Tampil pesan <i>error</i> bahwa kolom harus diisi dengan data masukan	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> yang menginformasikan bahwa data tidak boleh kosong	Berhasil

Pengisian data tidak sesuai format	Tampil pesan <i>error</i> bahwa format data salah dan menampilkan informasi tentang format yang benar	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> bawa format data yang dimasukkan salah dan pada pesan terdapat informasi mengenai format data yang seharusnya	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji <i>Bidding Details</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
Memilih salah satu data <i>bidding</i> untuk melihat detail datanya	Sistem akan menampilkan detail <i>bidding</i> sesuai dengan id <i>bidding</i> yang dipilih	Sistem menampilkan detail <i>bidding</i> sesuai id <i>bidding</i> yang dipilih	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji <i>Delete Bidding</i>			
Memilih salah satu data <i>bidding</i> untuk menghapus datanya	Sistem akan menampilkan halaman <i>delete bidding</i> dan menampilkan detail data <i>bidding</i> yang akan dihapus sesuai dengan id <i>bidding</i> yang dipilih	Sistem menampilkan halaman <i>delete bidding</i> dan menampilkan detail data <i>bidding</i> yang akan dihapus sesuai dengan id <i>bidding</i> yang dipilih	Berhasil
<i>User</i> menekan tombol <i>delete</i>	Sistem akan menghapus data di dalam <i>database</i>	Data dengan id yang telah dipilih terhapus dari <i>database</i>	Berhasil

h. Fitur *Report*

Hasil pengujian terhadap fungsi-fungsi dari fitur yang terdapat pada halaman *report*, peneliti sajikan dalam tabel 4.9.

Tabel 4.9. Hasil pengujian fitur *report*.

Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji <i>Lead Summary</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
List data <i>lead summary</i>	Data <i>lead summary</i> menampilkan banyaknya data <i>bidding</i> dengan masing-masing pelabelan	Sistem hanya menampilkan data-data <i>lead summary</i> sesuai pelabelan	Berhasil
Tombol PDF	Sistem akan mengunduh daftar <i>lead summary</i> dalam bentuk file PDF	Sistem mengunduh daftar <i>lead summary</i> dalam bentuk file PDF	Berhasil
Tombol Excel	Sistem akan mengunduh daftar <i>lead summary</i> dalam bentuk file Microsoft Excel	Sistem mengunduh daftar <i>lead summary</i> dalam bentuk file Microsoft Excel	Berhasil
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal) Untuk Butir Uji <i>Lead Agreement</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
List data <i>lead agreement</i>	Sistem akan menampilkan seluruh data <i>bidding</i> yang sudah sampai pada <i>stage</i> ke 6	Sistem menampilkan seluruh data <i>bidding</i> yang sudah sampai pada <i>stage</i> ke 6	Berhasil

Tombol PDF	Sistem akan mengunduh daftar <i>lead agreement</i> dalam bentuk file PDF	Sistem mengunduh daftar <i>lead agreement</i> dalam bentuk file PDF.	Berhasil
Tombol Excel	Sistem akan mengunduh daftar <i>lead agreement</i> dalam bentuk file Microsoft Excel	Sistem mengunduh daftar <i>lead agreement</i> dalam bentuk file Microsoft Excel	Berhasil

i. Fitur Riwayat

Fitur riwayat terdapat pada setiap daftar pelabelan di halaman *cold lead*, *warm lead* dan *hot lead*. Dengan menekan nama instansi, kita bisa melihat riwayat dari instansi tersebut. Hasil pengujian terhadap fungsi-fungsi dari fitur yang riwayat, peneliti sajikan dalam tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil pengujian fitur riwayat.

Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji Riwayat			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
<i>Link</i> riwayat	<i>User</i> akan melihat daftar riwayat <i>bidding</i> sesuai nama instansi yang dipilih	<i>User</i> dapat melihat daftar riwayat <i>bidding</i> sesuai nama instansi yang dipilih	Berhasil

j. Fitur *Reminder*

Hasil pengujian terhadap fungsi-fungsi dari fitur yang terdapat pada halaman *reminder*, peneliti sajikan dalam tabel 4.11.

Tabel 4.11. Hasil pengujian fitur *reminder*.

Kasus dan Hasil Uji Untuk Butir Uji <i>Reminder</i>			
Butir Uji	Data Diharapkan	Data Diperoleh	Status
<i>Reminder</i> dikirimkan sehari sekali	<i>User</i> akan menerima <i>email reminder</i> sehari sekali	<i>User</i> menerima <i>email reminder</i> sehari sekali	Berhasil
Konten <i>reminder</i>	Konten <i>reminder</i> berisi daftar yang harus dikerjakan pada hari berikutnya	Konten <i>reminder</i> hanya menampilkan satu daftar kegiatan dihari berikutnya walaupun seharusnya terdapat banyak daftar yang harus dikerjakan	Belum Berhasil

4.2.4. Analisis Pengujian

Setelah dilakukan pengujian dengan *black box testing*, selanjutnya peneliti melakukan analisa terhadap hasil pengujian. Berikut ini merupakan hasil analisa pengujian yang telah dilakukan:

1. Seluruh tampilan antarmuka pada sistem CRM sesuai dengan yang rancangan antarmuka diharapkan.
2. Setiap fungsi pada fitur-fitur utama sistem CRM yang dibuat berfungsi dengan semestinya, akan tetapi perlu penambahan fleksibilitas waktu pemberian *reminder*.
3. Setiap form isian pada sistem CRM yang dibuat telah menerapkan validasi yang berfungsi dengan baik, sehingga dapat meminimalisir terjadinya

4. Koneksi sistem CRM dengan *database* juga berjalan lancar, sehingga setiap aksi yang berhubungan dengan *database* dapat direspon dengan baik.

4.3. Pembahasan

Melihat dari tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, rancangan sistem dan antarmuka hasil dari proses analisis, serta hasil dari proses pengujian yang didapat, selanjutnya peneliti melakukan pembahasan terkait seluruh rangkaian yang sudah dilakukan tersebut. Luaran yang didapat dari proses pembahasan ini adalah data-data pembentuk kesimpulan tentang hasil dari penelitian. Peneliti membagi proses pembahasan berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem *customer relationship management* yang terintegrasi dan terotomatisasi sehingga mempermudah proses manajemen data konsumen.

Berdasarkan data yang di dapat pada proses analisis pada bab 3.3. dan 3.4., proses manajemen data yang digunakan saat ini oleh divisi *marketing* NIIT Indonesia masih rawan akan *human error* khususnya pada bagian pemetaan data untuk setiap tahapan *customer development*. Besarnya target yang ingin dicapai oleh divisi *marketing* NIIT Indonesia dalam menambah jumlah konsumen, sebanding dengan banyaknya data yang harus diolah. Proses pemetaan data yang masih dilakukan dengan manual tersebut dinilai kurang efektif dan efisien dalam mengelola data yang kompleks. Dari hasil analisis data tersebut, disimpulkan bahwa sistem CRM yang dibutuhkan oleh *operational marketing* NIIT Indonesia haruslah memiliki kemampuan integrasi data dan otomatisasi data. Integrasi dibutuhkan untuk mempermudah proses pemetaan data sedangkan otomatisasi diperlukan guna mengurangi porsi kerja *operational marketing* NIIT Indonesia. Melalui sistem yang otomatis ini, diharapkan dapat meminimalisir *human error* yang sering diakibatkan oleh kelalaian manusia

Selanjutnya, dari data hasil proses pengujian (tabel 4.5 dan tabel 4.9) didapat bahwa proses integrasi dan otomatisasi data dapat berjalan dengan sesuai yang diharapkan. Kemampuan integrasi dan otomatisasi data ini dapat ditemukan pada fitur *dashboard*, *report* dan pelabelan dalam segmentasi konsumen. Data-data yang ditampilkan pada fitur *dashboard* dan *report*, adalah data yang terintegrasi dengan data *bidding*. Tanpa perlu melakukan input secara manual untuk melakukan pelabelan, sistem akan secara otomatis melakukan pemetaan data dengan membentuk kumpulan segmentasi konsumen (*cold lead*, *warm lead* dan *hot lead*). Dengan memanfaatkan kerja mesin/sistem yang konstan berdasarkan parameter yang telah ditentukan, diharapkan hal tersebut mampu meminimalisir kesalahan saat melakukan pemetaan data, dalam proses segmentasi konsumen.

2. Mengembangkan sistem *customer relationship management* yang mampu memberikan *reminder* terkait tindakan yang harus dilakukan pada kondisi-kondisi tertentu.

Sistem *reminder* menjadi satu point penting dalam proses *customer development*. Berdasarkan data hasil analisis pada bab 3.3. dan 3.4., sistem *reminder* dibutuhkan untuk meminimalisir kemungkinan lupa dalam melakukan konfirmasi, ataupun lupa dalam melakukan tindakan pada kondisi-kondisi tertentu. Dari hasil pengujian (tabel 4.11.), didapat bahwa sistem *reminder* telah berhasil diimplementasikan. Akan tetapi konten dari pesan *reminder* belum mencakup semua data yang diharapkan. Pada sistem CRM ini, fitur *reminder* hanya berhasil membaca data di urutan paling atas, untuk dilaporkan sebagai kegiatan yang akan dilakukan selanjutnya

Selain dua pembahasan di atas, berdasarkan hasil dan pengujian yang di dapat, peneliti juga melakukan pembahasan terkait kelebihan dan kekurangan dari sistem CRM yang telah dibuat. Berikut ini kelebihan dan kekurangan dari sistem CRM yang telah dibuat dalam penelitian ini.

1. Kelebihan sistem CRM dalam penelitian ini

- Mampu meminimalisir terjadinya *human error* saat proses input data. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian terhadap setiap fitur yang didalamnya terdapat form isian, dimana proses validasi pada tiap-tiap kolom di form tersebut bisa bekerja dengan semestinya.
- Memiliki sistem integrasi dan otomatisasi data. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian terhadap fitur *dashboard*, *report* serta segmentasi pada saat proses *bidding*. Daftar *lead summary* dan *lead agreement* pada menu *report* akan secara otomatis terisi sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari daftar *bidding*. Begitu juga dengan data-data pada menu *dashboard* dan pada saat segmentasi konsumen.
- Mendukung kemampuan *mail service*, sehingga *user* bisa langsung mengirimkan *email* pengajuan penawaran kerjasama melalui sistem, tanpa harus melalui *email* pribadi.
- Mampu memberikan *early warning* terkait tindakan yang harus dilakukan untuk proses selanjutnya. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian terhadap fitur *reminder*.
- Mendukung kemampuan periwayanan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian pada fitur riwayat. Riwayat dalam hal ini sangat

dibutuhkan untuk mengatur strategi dalam menentukan perlakuan terhadap konsumen.

2. Kekurangan sistem CRM dalam penelitian ini

- Sistem *reminder* belum mendukung kemampuan fleksibilitas waktu pengiriman *reminder*. Dalam hal ini *email reminder* akan tetap dikirimkan sehari sekali tanpa melihat ada atau tidaknya kegiatan yang harus dilakukan pada hari berikutnya.
- *Mail service* pada sistem baru mendukung proses pengiriman *email*. Hal ini perlu dikembangkan lagi, agar sistem mampu menerima dan mengelola pesan *email*.
- Sistem belum mendukung visualisasi dalam segmentasi konsumen. Seperti halnya label merah untuk *hot lead*, label oranye untuk *warm lead* dan label biru untuk *cold lead*. Visualisasi penting untuk menciptakan *user experience* yang bagus kepada *user*. *User* akan lebih cepat memahami informasi yang divisualisasikan ketimbang informasi yang disampaikan hanya melalui teks saja.