

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Calon Anak Buah Kapal pada PT Kharisma Abadi Samudera Menggunakan Decision Tree

Dimas Andromedha¹⁾, Jullend Gate²⁾

Sistem Informasi, Fakultas Industri Kreatif Kalbis Institute
Jalan Pulomas Selatan kav.22, Jakarta Timur 13210

¹⁾ Email: andromedha501@gmail.com

²⁾ Email: jullend.gate@kalbis.ac.id

Abstract: PT Kharisma Abadi Samudera (PT KAS) is a cruise ship departure service company in cooperation with Taiwan shipping company. The availability and departure schedules of candidate on a Crew Ship (ABK) are going to be important in the company. Recruitment of candidate on Crew Ship sometimes has a problem in making decision because it does not accurate yet also, there is no computerization yet. Therefore it needs Decision Support System to recruit all of the candidate on a Crew Ships (ABK). The purpose of this research is to make Decision Support System by applying algorithm C4.5 decision tree method. By using decision tree it will be effective and efficient. System development method in this research uses System Development Life Cycle (SDLC) with prototype method and the model system uses Unified Modeling Language (UML). The results of this study is a decision support selection system acceptance candidate with desktop-based will facilitates the company in recruiting and departure schedule process of the research, this application facilitates and improves the performance on recruiting the candidates of the ABK.

Keywords: decision support system, decision tree, desktop, UML

Asbtrak: PT Kharisma Abadi Samudera (PT KAS) merupakan perusahaan jasa keberangkatan Anak Buah Kapal (ABK) yang bekerja sama dengan perusahaan Pelayaran Taiwan. Ketersediaan calon ABK dan jadwal menjadi komponen penting dalam perusahaan tersebut. Seleksi ABK terkadang menjadi masalah dalam menghasilkan suatu keputusan karena dianggap belum akurat dan belum tersedianya komputerisasi, sehingga dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan seleksi Penerimaan calon ABK. Tujuan penelitian ini untuk membangun sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode pohon keputusan algoritma C4.5. Dengan menggunakan pohon keputusan proses seleksi dapat membantu pengambilan keputusan yang efektif dan efisien. Metode pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan System Development Life Cycle (SDLC) dengan metode prototype dan pemodelan sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML). Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan calon ABK berbasis desktop yang memudahkan dalam proses seleksi serta proses jadwal keberangkatan ABK. Berdasarkan hasil pengujian dan evaluasi dari penelitian, aplikasi ini memudahkan dan meningkatkan kinerja proses seleksi calon ABK.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan, pohon keputusan, Desktop, UML

I. PENDAHULUAN

Perusahaan jasa pelayaran merupakan perusahaan yang berperan penting menjalankan proses keberangkatan calon pelayar. Dalam mencapai tujuan tersebut, perusahaan memiliki sekumpulan proses untuk mengelola berbagai jenis kegiatan yang dijalankan. Sebagai salah satu perusahaan pelayaran PT Kharisma Abadi Samudera bergerak di bidang jasa perekrutan, dan pemberangkatan Anak Buah Kapal (ABK) ke dalam maupun Luar Negeri. Saat

ini bekerja sama dengan perusahaan pelayaran di Negara Taiwan melalui perusahaan keagenan Shiang Hung Human Resources CO., LTD. Dengan teknis menerima permintaan kebutuhan ABK dari Taiwan, tugas selanjutnya dengan menyiapkan calon ABK Indonesia melalui proses seleksi standard dengan diberikan pelatihan/pembekalan kemudian akan kami kirimkan ke Negara tujuan [1].

Selama ini PT Kharisma Abadi Samudera melakukan seleksi penerimaan calon ABK dengan pengambilan keputusan berdasarkan Admin HR

yang melakukan seleksi berdasarkan kelengkapan dokumen serta dalam jadwal keberangkatan terkadang tidak sesuai dengan bidang calon ABK, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dan tidak efisien serta hasil keputusan dianggap kurang dipertimbangkan untuk menghasilkan hasil seleksi penerimaan calon ABK. Hal ini menyebabkan proses seleksi penerimaan calon ABK dan jadwal keberangkatan pelayar adalah sebuah tugas sulit yang harus dihadapi oleh semua perusahaan jasa pelayaran. Masalah seleksi penerimaan termasuk dalam area pengembangan yang bisa dicapai, karena itu banyak riset yang dilakukan, dengan metode yang bervariasi sehingga suatu tujuan dapat di terpenuhi.

Dalam Penelitian salah satu mahasiswa STIKOM Surabaya menjelaskan tentang seleksi penerimaan pegawai menggunakan metode fuzzy dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa seleksi pegawai dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dianggap cukup penting karena keputusan tidak berdasarkan dari hubungan keluarga ataupun suap menyuap. Dalam penelitian tersebut sistem pendukung keputusan sangat dibutuhkan karena akan menghasilkan sebuah hasil yang valid dan terpercaya. dalam penerapan penelitian ini sistem yang dibuat mampu menghasilkan keakuratan perhitungan penilaian tes secara obyektif.

Seleksi merupakan kegiatan pertama yang harus dilakukan baik pada perusahaan maupun jasa pelayaran. Hal tersebut dilakukan untuk memperoleh input yang qualified dan kompeten, sehingga mampu mengikuti seluruh kegiatan yang ada di kapal. Pelaksanaan seleksi harus dilakukan secara jujur, cernat, dan objektif. ABK adalah aset utama dari pelayaran, dikatakan demikian karena peran ABK sangat menentukan berhasil tidaknya pelayaran. ABK merupakan obyek dalam proses kegiatan dalam kapal, sehingga proses penerimaan ABK baru harus dilakukan dengan sungguh-sungguh serta direncanakan secara matang agar dalam pelaksanaannya berjalan sesuai dengan harapan pelayaran. Informasi menjadi peran penting dalam meningkatkan kinerja [2]. Maka dari itu peneliti berusaha untuk membuat sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi agar lebih cepat dan mudah untuk digunakan oleh pihak yang membutuhkan dengan rancangan sistem yang berbasis desktop.

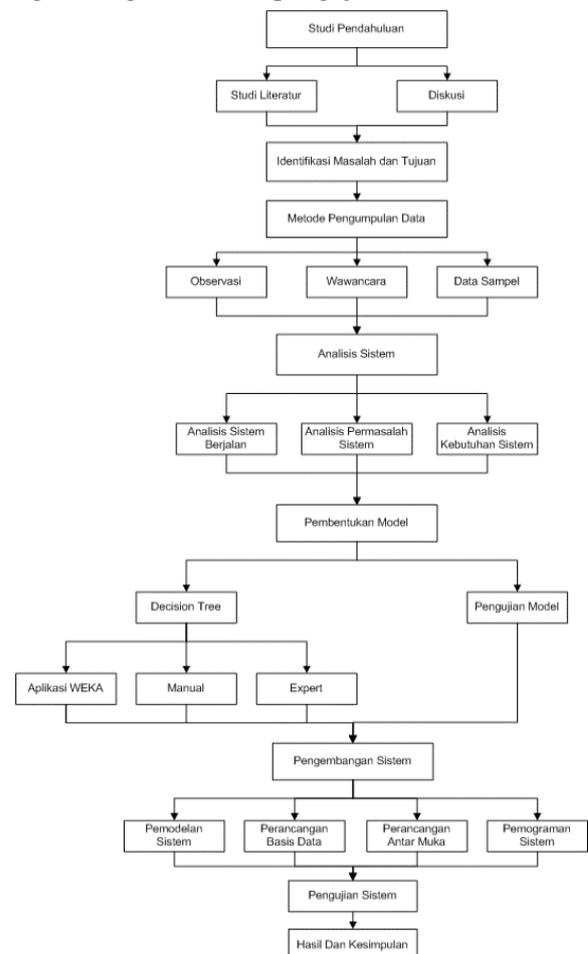
Dengan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan sebagai bentuk bahan pertimbangan dalam penyelesaian permasalahan PT Kharisma Abadi Samudera. Dalam penelitian ini akan dibuat aplikasi yaitu Sistem Pendukung Keputusan

Penerimaan Calon Anak Buah Kapal (ABK) pada PT Kharisma Abadi Samudera Menggunakan Decision Tree. Penelitian tersebut guna membantu dalam seleksi penerimaan menggunakan kriteria yang telah ditentukan, serta jadwal keberangkatan ABK yang efisien dan yang sesuai dengan klasifikasi perusahaan.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Calon ABK pada PT Kharisma Abadi Samudera menggunakan *decision tree*? Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan calon anak buah kapal pada PT charisma abadi samudera menggunakan *decision tree*.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan mengenai tahapan penelitian yang dilakukan. Tahapan penelitian dimulai dari studi pendahuluan, identifikasi Masalah dan tujuan, metode pengumpulan data, analisa kebutuhan, pembentukan model metode, pengembangan sistem, pengujian sistem serta hasil



Gambar1 Tahapan penelitian

keputusan. Dengan mempelajari dan menganalisis sistem informasi dan bisnis yang ada saat ini merupakan salah satu upaya untuk membangun sebuah sistem informasi yang baik dan dipadukan dengan metode sehingga akan mendapatkan hasil akhir yang sesuai dengan tujuan penelitian ini. Tahapan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

A. Studi Pendahuluan

Dalam Penelitian ini dilakukan studi pendahuluan yaitu studi yang dilakukan untuk memperoleh informasi tentang penelitian yang akan dilakukan karena kelayakan penelitian berkenaan dengan prosedur penelitian dan hal lainnya yang masih belum jelas.

1. Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti melakukan studi literatur dengan mengumpulkan dan mempelajari data yang diperoleh dari beberapa sumber seperti jurnal, paper dan buku-buku yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan, perancangan dan bahasa pemrograman yang digunakan terkait dengan topik penelitian

2. Diskusi

Pada Tahap ini peneliti melakukan diskusi yaitu melakukan sebuah interaksi komunikasi dengan *expert* untuk menentukan permasalahan yang ada pada PT Kharisma Abadi Samudera.

B. Identifikasi Masalah dan Tujuan

Dalam penelitian ini dilakukan identifikasi masalah yaitu tentang seleksi penerimaan dan jadwal pelayaran di PT Kharisma Abadi Samudera. Pada saat ini penerimaan calon ABK belum terkomputerisasi dengan menggunakan kertas form serta tahap seleksi yang dilakukan secara satu per satu hal tersebut dapat di bilang kurang seleksi menjadi kurang efektif dan efisien. Untuk itu dibutuhkan sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan yang dapat mengelola data ABK dengan cepat dan tepat sehingga dapat memudahkan manager dalam pengambilan keputusan penerimaan calon ABK.

C. Pengumpulan Data

Tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data untuk yang mendukung rumusan permasalahan yang dilakukan sebelumnya dengan beberapa cara, yaitu:

1. Wawancara

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan pihak yang terkait dengan permasalahan

sistem yang sedang berjalan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan sistem, kebutuhan sistem dan perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

2. Observasi

Tahap ini peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas seleksi penerimaan dan jadwal PT Kharisma Abadi Samudera yang dilakukan oleh pihak perusahaan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang tepat mengenai permasalahan yang terjadi.

3. Data Sampel

Tahap ini peneliti memperoleh data berdasarkan data yang terdapat pada perusahaan data tersebut di uji dengan perhitungan akurasi yang akan di buat sesuai dengan permasalahan yang terjadi.

D. Analisis Sistem

Peneliti melakukan analisis sistem yang sedang berjalan untuk mendapatkan masalah yang sering terjadi secara detail.

1. Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap ini, peneliti melakukan identifikasi masalah terhadap sistem yang sedang berjalan di dalam PT KAS terkait dengan aktivitas seleksi penerimaan calon ABK. Tahap ini dilakukkan untuk mengetahui bagaimana skenario/ *flowchart* seleksi penerimaan dan jadwal yang sedang berjalan.

2. Analisis Permasalahan Sistem

Tahap ini peneliti melakukan perumusan masalah yang terjadi di dalam sistem yang sedang berjalan terkait dengan penerimaan dan jadwal di PT KAS. Sehingga peneliti dapat mengetahui sistem usulan yang dibutuhkan dalam meningkatkan efektivitas kinerja seleksi penerimaan dan jadwal PT KAS.

3. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk sistem usulan yang akan dibangun oleh peneliti. Analisis kebutuhan terkait dengan kebutuhan data fungsional, kebutuhan data non-fungsional dan kebutuhan sistem.

E. Pembentukan Model

Tahap ini peneliti membuat pembentukan model sebuah Pohon Keputusan dan pengujian yang dilakukkan melalui 3 kali pengujian yaitu pengujian

Aplikasi WEKA, pengujian perhitungan manual, dan melakukan pengujian berdasarkan wawancara dengan *expert*.

1. Decision Tree

Pada tahap ini, peneliti melakukan uji coba langsung terhadap decision tree yang merupakan salah satu metode penyelesaian masalah keputusan dengan cara merepresentasikan pengetahuan ke dalam bentuk pohon. Sehingga nantinya menjadi sebuah hasil seleksi dari kriteria-kriteria tersebut

Pada fase pemodelan sistem, peneliti melakukan perancangan konseptual dan perancangan logis. Pada perancangan konseptual peneliti menggunakan *unified model language* (UML) yang menjelaskan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan rancangan sistem yang akan diusulkan untuk di perusahaan: Weka. Tahap ini merupakan pengujian menggunakan aplikasi yang menginput data sampel yang ada kemudian di uji berdasarkan klasifikasi pohon keputusan; Manual. Tahap ini merupakan pengujian menggunakan perhitungan manual berdasarkan rumus yang sudah ada, kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan data sampel secara acak; dan *Expert*. Tahap ini merupakan pengujian berdasarkan konsultasi dengan *expert* dan akhirnya akan disesuaikan dengan kebutuhan *expert*.

2. Pengujian Model

Tahap ini merupakan tahap pengujian model dengan perhitungan akurasi yang akan melihat nilai mana yang paling tinggi dan di implementasi sistem.

F. Pengembangan Sistem

Tahap ini merupakan tahap untuk melakukan pengembangan *prototype* yaitu perancangan sistem, pemodelan sistem, perancangan basisdata, perancangan antar muka, dan pemograman sistem.

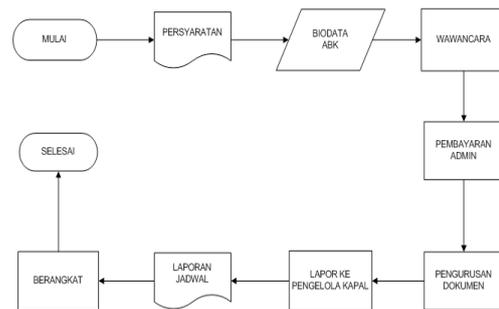
1. Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan tahap lanjutan dari pengembangan sistem yang dilakukan untuk perancangan sistem baru.

2. Pemodelan Sistem

Dalam tahap ini peneliti melakukan pemodelan sistem usulan menggunakan diagram, yaitu usecase diagram untuk menggambarkan actor yang terkait dengan sistem, activity diagram untuk menjelaskan kegiatan yang dilakukan oleh setiap actor terhadap sistem, class diagram menggambarkan atribut dan operasi yang ada di dalam setiap kelas dan sequence

FLOWCHART SISTEM YANG SEDANG BERJALAN



Gambar 2 Flowchart sistem yang sedang berjalan

diagram untuk mengetahui waktu pesan antar objek yang terkait dengan sistem.

3. Perancangan Basisdata

Tahap ini peneliti melakukan perancangan basis data yang digunakan di dalam sistem menggunakan Relasi tabel yang menggambarkan relasi antar tabel untuk mengetahui hubungan antar tabel.

4. Perancangan antar muka

Tahap ini peneliti melakukan perancangan antar muka untuk setiap fitur/halaman yang ada di dalam sistem. Perancangan yang dilakukan merupakan sketsa desain pada setiap halaman pada java yang akan dibangun oleh peneliti

5. Pemograman Sistem

Tahap ini dilakukan untuk membuat program dengan menuliskan *script* menggunakan bahasa pemograman java Net Beans IDE 8.1 dan penyimpanan data menggunakan *database* MySQL

G. Pengujian Sistem

Pengujian ini menggunakan black box testing yang akan dilakukan oleh user yang berhubungan langsung dengan sistem.

H. Hasil & Kesimpulan

Tahap ini berisi hasil dari implementasi dan pengujian sistem dan kesimpulan dari sistem yang telah dibangun.

1. Analisis Sistem

Pada analisis sistem peneliti akan menjelaskan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan di perusahaan.

Analisis sistem berjalan dalam penelitian ini dilakukan dengan wawancara terhadap user dalam

hal ini adalah admin dan manager PT Kharisma Abadi Samudera. *Flowchart* Sistem Berjalan. Berikut merupakan diagram alur yang menggambarkan proses kegiatan seleksi penerimaan calon ABK yang sedang berjalan, seperti pada Gambar 2.

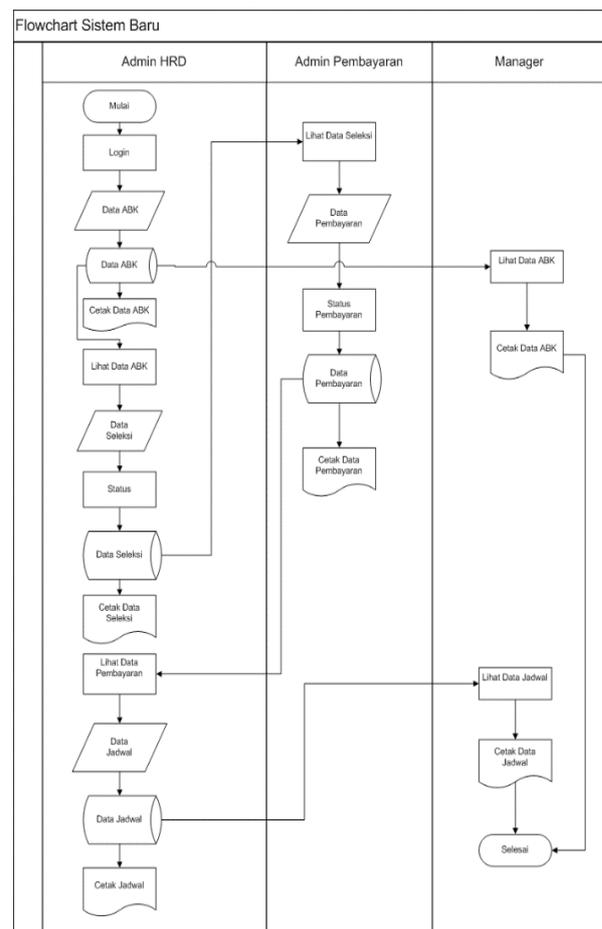
Berdasarkan analisis kegiatan dari sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan calon ABK yang berjalan pada PT Kharisma Abadi Samudera, terdapat beberapa kelemahan pada sistem, yaitu: Lambatnya proses pada seleksi penerimaan dikarenakan melakukan seleksi secara satu persatu; Proses jadwal terhambat dikarenakan belum terkomputerisasi; Sulitnya pencarian data laporan balik kepada manager bahwa ABK sudah di berangkatkan tersebut perlu tidaknya dilakukan perbaikan atau pergantian; dan Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Berdasarkan analisis sistem seleksi penerimaan di PT Kharisma Abadi Samudera, maka peneliti mendapatkan kesimpulan bahwa diperlukan evaluasi terhadap sistem yang berjalan. Evaluasi terhadap sistem yang berjalan adalah: Perusahaan membutuhkan suatu sistem berbasis desktop yang mencakup proses seleksi penerimaan calon ABK yang akurat dan tepat dalam menghasilkan informasi terkait dengan seleksi penerimaan calon ABK; dan Membutuhkan suatu sistem pembuatan jadwal yang dapat mengintegrasikan seluruh pemangku kepentingan yang ada di dalam admin HR, admin Pembayaran, manager dan pengelola kapal sehingga mempermudah proses jadwal yang diberikan kepada setiap ABK tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian sistem yang berjalan dalam proses seleksi penerimaan, peneliti merancang sistem yang diusulkan sebagai pemecah masalah dari sistem tersebut.

Gambar 3 menjelaskan Skenario gambaran sistem baru merupakan rancangan sistem yang diusulkan sesuai dengan hasil analisis pada sistem yang berjalan. Sistem ini mempermudah admin HR, admin Pembayaran, dan Manager dalam seleksi penerimaan dan jadwal PT Kharisma Abadi Samudera. Adapun hasil dari rancangan sistem usulan ini dijelaskan dengan prosedur sebagai berikut: Admin HR melakukan login sistem, melakukan input data calon ABK, data dokumen, data kemampuan dan input seleksi calon ABK kemudian data disimpan di dalam database dan diteruskan ke admin pembayaran; Admin pembayaran melakukan login sistem, melakukan input data pembayaran. Data disimpan dalam database apabila data sudah di input lalu di kembalikan ke admin HR untuk proses

Gambar 3 Cross-Functional diagram SPK seleksi penerimaan usulan



Gambar 3 Cross-Functional diagram SPK seleksi penerimaan usulan

dijadwalkan yang akhirnya dapat diperiksa oleh manager; dan Manager melakukan login sistem, melakukan pengecekan dan membuat laporan daftar ABK, dokumen ABK, hasil seleksi penerimaan calon ABK, pembayaran administrasi ABK, daftar kapal dan daftar jadwal ABK.

Dalam tahap ini Analisis kebutuhan data menjelaskan tentang penentuan kebutuhan data fungsional yang merupakan proses-proses yang dilakukan terhadap sistem dan kebutuhan data non-fungsional yang terkait dengan perangkat keras yang dibutuhkan untuk menunjang pembangunan dan perancangan sistem. Pada Tabel 1 berikut adalah kebutuhan fungsional dari sistem pendukung keputusan yang dibuat.

Analisis kebutuhan non-fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem. Spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis perangkat keras (*hardware*), dan analisis perangkat lunak (*software*).

2. Pembentukan Model

Pembentukan model merupakan kegiatan untuk melakukan pengujian. Pada penelitian ini pengujian didasarkan pada dari metode Decision tree,

Tabel 1 Kebutuhan fungsional

User	Kebutuhan
<i>Admin HR</i>	<ol style="list-style-type: none"> Sistem melakukan pengecekan kesesuaian login user untuk level admin (id user & password). Sistem melakukan operasi simpan, ubah, hapus dan cetak pada pengolahan master data (data ABK, data dokumen, data kemampuan, data seleksi, data jadwal dan Kapal), pembuatan data penerimaan, dan jadwal. Sistem menampilkan informasi master data (data ABK, data dokumen, data seleksi ABK, dan data jadwal ABK).
<i>Admin Pembayaran</i>	<ol style="list-style-type: none"> Sistem melakukan penginputan pembayaran kesesuaian login user untuk level admin pembayaran (id user & password). Sistem melakukan operasi input data ubah, dan cetak pembayaran. Sistem menampilkan laporan pembayaran setiap ABK.
<i>Manager</i>	<ol style="list-style-type: none"> Sistem melakukan pengecekan kesesuaian login user untuk level Manager (id user & password). Sistem menampilkan laporan seleksi penerimaan ABK Sistem menampilkan laporan jadwal ABK Sistem menampilkan laporan data Kapal

pengujian aplikasi WEKA, pengujian manual, serta expert (wawancara). Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya maka peneliti bahwa penelitian ini terdapat hal yang harus dilakukan untuk pembuktian hasil dalam pengembangan sistem yang akan diterapkan.

a. *Decision Tree*

Pengujian Metode ini didasarkan pada perbandingan aplikasi weka perhitungan manual dan hasil wawancara expert. Tujuan dari pengujian ini untuk mengetahui metode yang lebih berpengaruh dalam penentuan klasifikasi kriteria. Sehingga proses pengambilan keputusan dengan sejumlah alternative yang ada akan dipertimbangkan dengan alternative keputusan berdasarkan aplikasi WEKA, manual serta expert sehingga menghasilkan sejumlah kriteria yang sesuai untuk pengambilan keputusan.

b. *Aplikasi Weka*

Berikut adalah hasil uji coba aplikasi weka menggunakan training set yang ditunjukkan pada Gambar 4. Gambar 4 Menunjukkan hasil pengujian awal pada aplikasi WEKA dengan menggunakan

```

=== Evaluation on training set ===

Time taken to test model on training data: 0.02 seconds

=== Summary ===

Correctly Classified Instances      34      97.1429 %
Incorrectly Classified Instances     1      2.8571 %
Kappa statistic                     0.9224
Mean absolute error                  0.0457
Root mean squared error              0.1512
Relative absolute error              11.7694 %
Root relative squared error          34.576 %
Total Number of Instances           35

=== Detailed Accuracy By Class ===

      TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC      ROC Area  PRC Area  Class
      1.000    0.111    0.963     1.000    0.981     0.925    0.991    0.994    DITERIMA
      0.889    0.000    1.000     0.889    0.941     0.925    0.991    0.966    WAITLIST
Weighted Avg.  0.971    0.083    0.972     0.971    0.971     0.925    0.991    0.987

=== Confusion Matrix ===

 a  b  <-- classified as
26  0  | a = DITERIMA
 1  8  | b = WAITLIST
    
```

Gambar 4 Uji coba weka menggunakan training set

18 fitur. 18 fitur terdiri dari dokumen, mesin kapal, berenang, menyelam, koki, postur, sifat, pengalaman, gerakan, tato, bicara, alasan berlayar, potong ikan, gulung basket, gulung tangan, puang pancing, hauler, proses ikan, dan ikat tali. Hasil pengujian awal menggunakan mode training set dimana pengujian awal dianggap masih belum maksimal. Hasil yang didapat pada mode training set dengan klasifikasi kebenaran 97% dengan klasifikasi ketidakbenaran melebihi 2%. Dari hasil tersebut maka akan dilanjutkan pembuktian menggunakan aplikasi WEKA dengan mode yang berbeda. Berikut adalah uji coba pengujian Metode WEKA dengan mode cross validation yang ditunjukkan pada gambar 5.

```

=== Stratified cross-validation ===

=== Summary ===

Correctly Classified Instances      34      97.1429 %
Incorrectly Classified Instances     1      2.8571 %
Kappa statistic                     0.9224
Mean absolute error                  0.0619
Root mean squared error              0.1962
Relative absolute error              15.8516 %
Root relative squared error          44.6984 %
Total Number of Instances           35

=== Detailed Accuracy By Class ===

      TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC      ROC Area  PRC Area  Class
      1.000    0.111    0.963     1.000    0.981     0.925    0.936    0.957    DITERIMA
      0.889    0.000    1.000     0.889    0.941     0.925    0.936    0.917    WAITLIST
Weighted Avg.  0.971    0.083    0.972     0.971    0.971     0.925    0.936    0.947

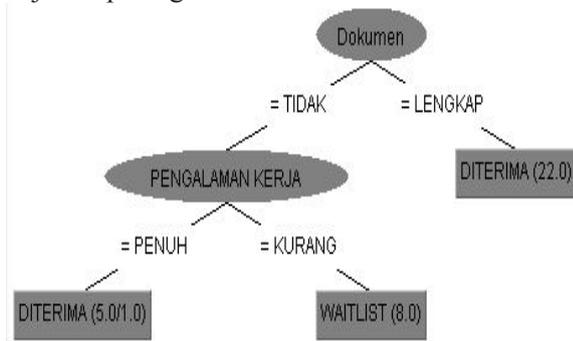
=== Confusion Matrix ===

 a  b  <-- classified as
26  0  | a = DITERIMA
 1  8  | b = WAITLIST
    
```

Gambar 5 Uji coba aplikasi weka menggunakan cross validation

Gambar 5 menunjukkan hasil pengujian tersebut menunjukkan hasil yang sama pada pengujian dengan

mode training set, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian dinyatakan sesuai dalam penyesuaian kriteria Selanjutnya dapat dibentuk pohon keputusan berdasarkan pengujian aplikasi WEKA dapat ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6 Pohon keputusan hasil uji aplikasi Weka

Gambar 6 Dari pengujian aplikasi WEKA dapat disimpulkan bahwa kriteria yang dianggap berpengaruh berperan dalam klasifikasi kriteria adalah dokumen menjadi fitur yang paling berperan penting dalam melakukan seleksi penerimaan dilanjutkan pengalaman kerja dengan pilihan menu penuh atau kurang. Berikut adalah deskripsi node pada Gambar 6 *If then decision tree* aplikasi weka.

IF Dokumen = LENGKAP THEN status = DITERIMA

IF Dokumen = {tidak} AND Pengalaman Kerja Kurang THEN status = WAITING LIST

IF Dokumen = {tidak} AND Pengalaman Kerja Penuh THEN status = DITERIMA

d. Perhitungan Manual

Pengujian manual didapat berdasarkan dari data sampel perusahaan yang di uji pada Weka lalu dipilih fitur-fitur yang berperan penting yaitu: Dokumen, Pengalaman Kerja (exp), Umur, Berat, dan Postur. Kemudian data ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 data klasifikasi seleksi calon abk fitur campuran

Dok	exp	Postur	berat	umur	Status
Lengkap	PENUH	T	60	21	DITERIMA
Lengkap	PENUH	S	56	21	DITERIMA
Kurang	PENUH	T	60	18	DITERIMA
Lengkap	KURANG	S	89	18	DITERIMA
Lengkap	PENUH	S	70	20	DITERIMA
Kurang	PENUH	T	65	18	DITERIMA
Lengkap	PENUH	T	50	19	DITERIMA
Lengkap	KURANG	T	60	19	WAITING LIST
Lengkap	PENUH	S	60	19	DITERIMA
Lengkap	KURANG	P	50	19	WAITING LIST
Lengkap	PENUH	T	60	38	WAITING LIST
Kurang	PENUH	T	69	25	DITERIMA
Kurang	PENUH	T	109	32	WAITING LIST
Kurang	PENUH	S	102	30	WAITING LIST

Tabel 2 menjelaskan tentang data klasifikasi seleksi penerimaan fitur yang telah di tentukan data di dapatkan dari data sampel. Data tersebut akan digunakan untuk sampling pengujian manual menggunakan perhitungan metode entropy. Metode entropy digunakan untuk menentukan yang manakah node yang akan menjadi pemecah klasifikasi dan menjadi pohon penentu. Selanjutnya pengujian menggunakan metode entropy dapat dilihat hasilnya pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan entropy

Node		jml	Diterima	waiting	Entropy	
1	status	14	9	5	0.9403	
	umur	<35	13	9	4	0.2720
		>35	1	0	1	0.0993
				jumlah	0.3712	
berat		<100	12	9	3	0.4011
		>100	2	0	2	0.1906
					jumlah	0.5916
postur	Tinggi	11	5	3	0.2734	
	sedang	2	4	1	0.4011	
	pendek	1	0	1	0.2720	
				jumlah	0.6744	
pengalaman	Penuh	11	8	1	0.2734	
	Kurang	3	1	4	0.4762	
					jumlah	0.7496
dokumen	lengkap	9	7	3	0.4098	
	Kurang	5	2	2	0.5305	
					jumlah	0.9403

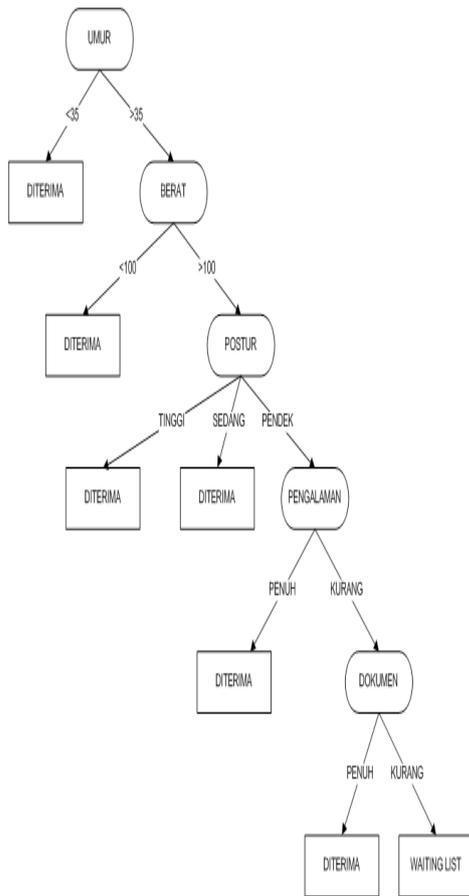
Selanjutnya hasil pohon keputusan dengan perhitungan manual di konsultasikan kepada pihak expert perusahaan untuk menyatakan kesesuaian dengan pemilihan fitur-fitur yang digunakan untuk menyeleksi para calon ABK. Berdasarkan nilai-nilai entropy pada setiap fitur dapat dibuat digambarkan pohon keputusan yang ditunjukkan pada Gambar 7.

Gambar 7 Menjelaskan bahwa perhitungan manual menghasilkan kriteria yang dianggap penting yaitu umur, berat, postur, pengalaman, dan dokumen. Namun hasil dari perhitungan manual setelah di konsultasikan dengan pihak expert masih belum memenuhi keinginan maka dari itu dilakukan keputusan baru yang sesuai dengan yang expert inginkan.

e. Expert

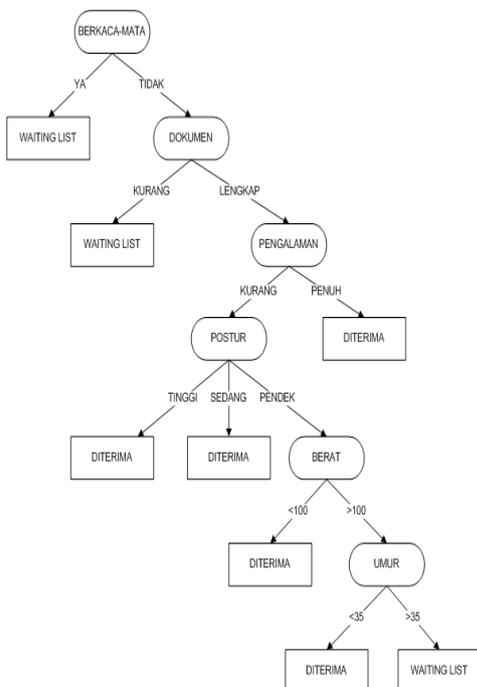
Setelah dilakukan konsultasi mengenai pohon keputusan berdasarkan perhitungan manual ternyata masih belum memenuhi keinginan pihak perusahaan. Dilakukan 3 kali konsultasi dengan pihak expert. Dari hasil konsultasi expert didapatkan pohon keputusan yang ditunjukkan pada Gambar 8.

Terdapat hasil dari perhitungan akurasi mencapai 94%. Hasil dari wawancara dengan expert dibentuklah



Gambar 7 pohon keputusan hasil perhitungan manual

$$accuracy = \frac{29 + 2}{29 + 2 + 3 + 2} = \frac{31}{35} = 0.89 = 89\%$$



Gambar 8 hasil pembentukan pohon keputusan seleksi status ABK

$$accuracy = \frac{30 + 3}{30 + 3 + 1 + 1} = \frac{33}{35} = 0.94 = 94\%$$

sebuah pohon keputusan. Pohon keputusan ini dianggap paling mendekati dengan kebutuhan PT

KAS dalam pengembangan sistem selanjutnya. Bagi pihak PT KAS berkacamata menjadi pengaruh penting, diikuti dengan dokumen dan pengalaman serta selanjutnya. Dapat dilihat pohon keputusan tersebut dapat akan menghasilkan keputusan yang diharapkan sesuai bagi PT KAS. Menjelaskan tentang alur proses seleksi ABK dilakukan, selanjutnya akan dibentuk aturan IF THEN untuk *decision tree* sebagai berikut:

IF Berkaca-mata = ya THEN status = WAITING LIST

IF Berkaca-mata = tidak AND dokumen kurang THEN status = WAITING LIST

IF Berkaca-mata = tidak AND dokumen lengkap AND Pengalaman penuh THEN status = DITERIMA

IF Berkaca-mata = tidak AND dokumen lengkap AND Pengalaman kurang AND postur TINGGI THEN status = DITERIMA

IF Berkaca-mata = tidak AND dokumen lengkap AND Pengalaman kurang AND postur pendek AND berat 70 THEN status = DITERIMA

IF Berkaca-mata = tidak AND dokumen lengkap AND Pengalaman kurang AND postur pendek AND berat 80 AND umur 40 THEN status = WAITING LIST.

1. Pengujian Model

Untuk menguji Model seleksi peneliti melakukan perhitungan akurasi untuk melihat seberapa akurat model yang dibangun dengan formula berikut:

$$Akurasi = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \quad (1)$$

3. Perancangan Sistem

Tahap selanjutnya perancangan sistem menggunakan beberapa model diagram sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Perancangan ini terdiri dari pemodelan sistem, perancangan basis data, perancangan antar muka. Berikut adalah perancangan-perancangan yang sudah dibuat oleh peneliti.

a. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem yang dibuat oleh peneliti menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*.

b. Use Case Diagram

Use case diagram menjelaskan siapa saja aktor yang terkait dengan sistem yang akan di

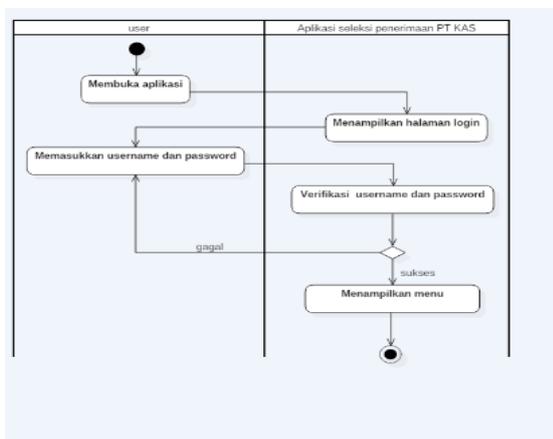
implementasikan dan proses apa saja yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor di dalam sistem. Proses-proses tersebut dilakukan oleh aktor-aktor yaitu, Admin HR, Admin Pembayaran dan Manager seperti yang ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9 Use Case diagram sistem pendukung keputusan Usulan

c. Activity Diagram

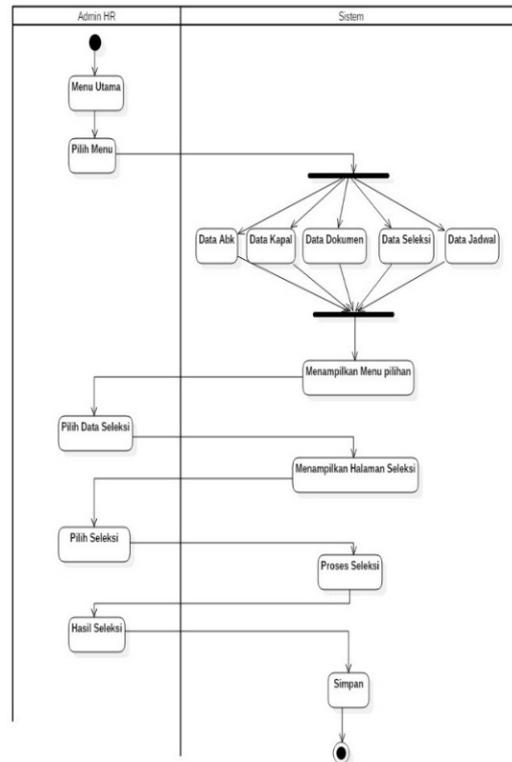
Activity diagram adalah alur kegiatan sistem yang dirancang berdasarkan use case yang telah dibuat. Penggambaran activity diagram dibuat berdasarkan aktor yang terlibat di dalam sistem yaitu admin HR, admin pembayaran, dan manager.



Gambar 10 Activity diagram login user

Gambar 10 menggambarkan activity diagram pada proses login user. Proses ini dilakukan

oleh semua user. User melakukan login dengan memasukkan id_user dan password. Lalu sistem melakukan verifikasi, jika login gagal berarti ada kesalahan yang berarti id_user dan password tidak cocok, maka sistem memberi output warning gagal login dan pustakawan kembali memasukkan id_user dan password yang benar. Jika login berhasil, maka sistem menampilkan menu.



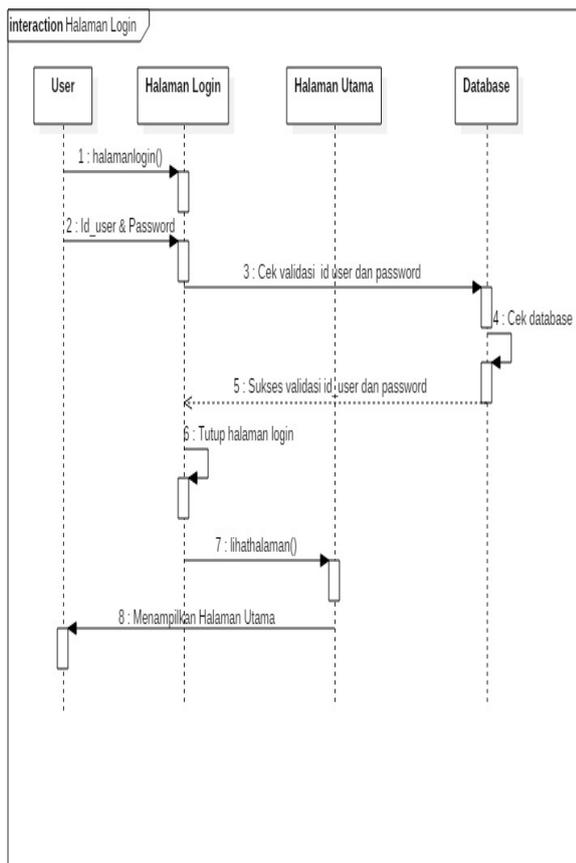
Gambar 11 Activity diagram untuk admin HR mengelola data seleksi

Gambar 11 menjelaskan tentang activity diagram mengelola data seleksi yang dilakukan oleh admin HR. Pada halaman utama, admin HR dapat memilih menu yaitu data ABK, data kapal, data dokumen, data seleksi, dan data jadwal. Setelah memilih menu data seleksi, maka akan ditampilkan halaman seleksi. Admin HR dapat mengelola data seleksi yang berasal dari data ABK, dan dokumen. Setelah mengelola dan melakukan cek seleksi kemudian data akan disimpan.

d. Sequence Diagram

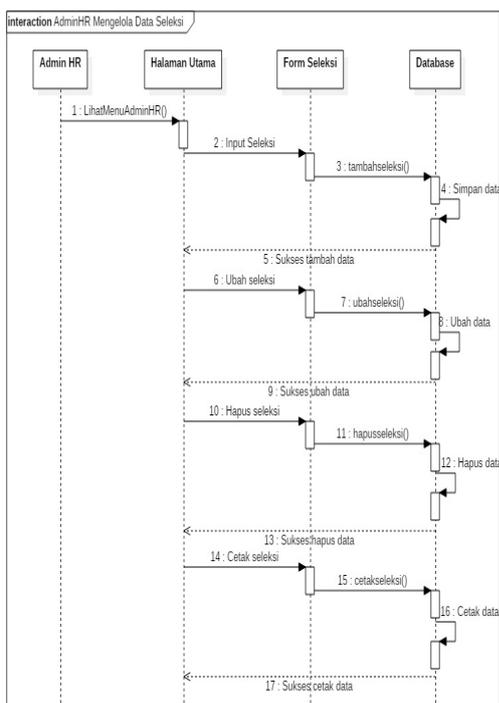
Sequence diagram menjelaskan hubungan antar objek dalam mengirimkan rangkaian pesan untuk mengeksekusi suatu fungsi di dalam sistem. Mulai dari user menuju ke halaman login kemudian memasukkan id_user dan password, selanjutnya akan di validasi ke database jika benar maka akan muncul notifikasi bahwa telah berhasil login dan muncul halaman utama kepada masing-masing user. Berikut merupakan interaksi yang dilakukan oleh

user terhadap sistem dalam proses login ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12 Sequence diagram login user

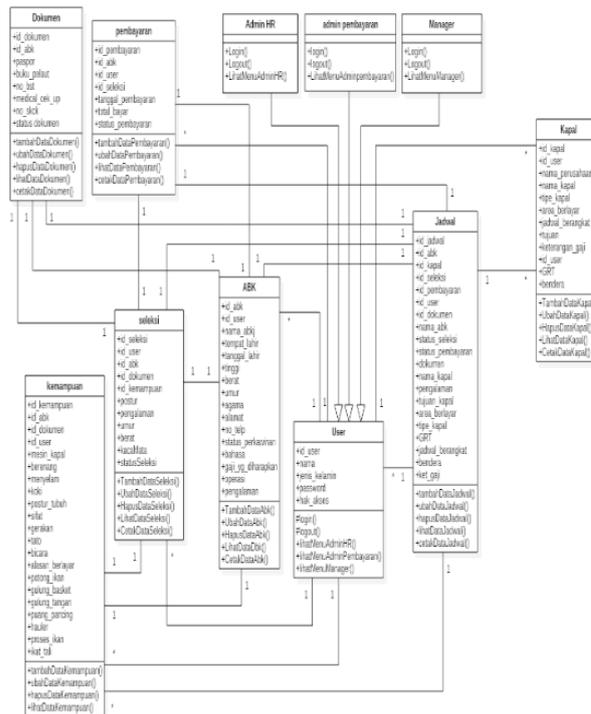
Gambar 13 menggambarkan Sequence diagram pada proses login user. Proses ini dilakukan oleh semua user dengan melakukan fungsi pesan yang akan dikirimkan dari satu objek ke objek lainnya.



Gambar 13 Sequence diagram untuk admin HR mengelola data seleksi

e. Class Diagram

Berikut merupakan kelas yang ada di dalam sistem beserta atribut dan operasi yang ada di dalamnya.

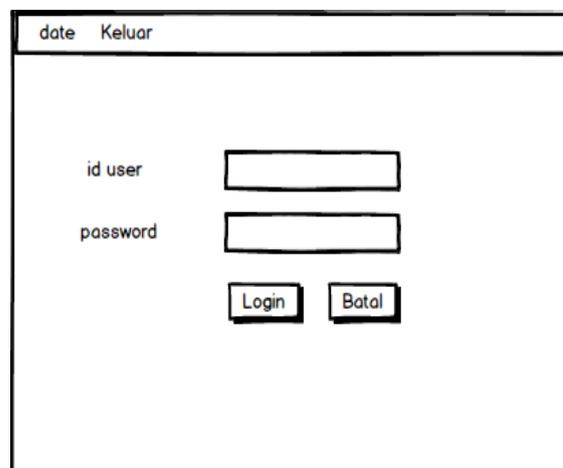


Gambar 14 Class diagram sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan

Class diagram menjelaskan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut merupakan kelas yang ada di dalam sistem beserta atribut dan operasi yang ada di dalamnya. Class diagram sistem ini ditunjukkan pada Gambar 14.

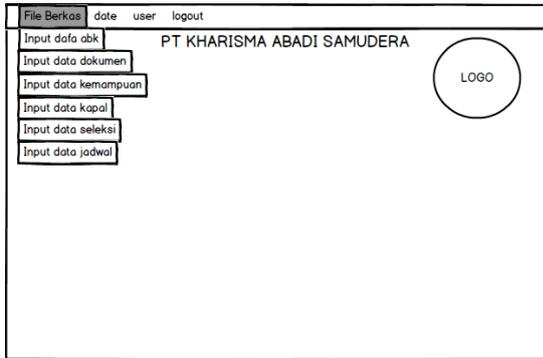
4. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka adalah gambaran mengenai tampilan aplikasi desktop dari sistem yang akan dibangun.



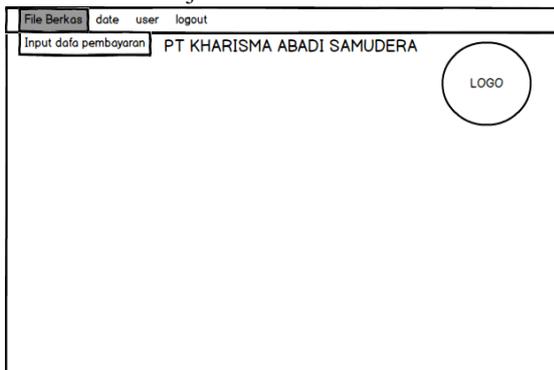
Gambar 15 Rancangan halaman login user

Gambar 15 merupakan rancangan halaman *login user*; terdapat kolom nama *id_user*, kata sandi dan tombol *login* untuk validasi akun sesuai hak akses yang telah diberikan kepada setiap *user*.



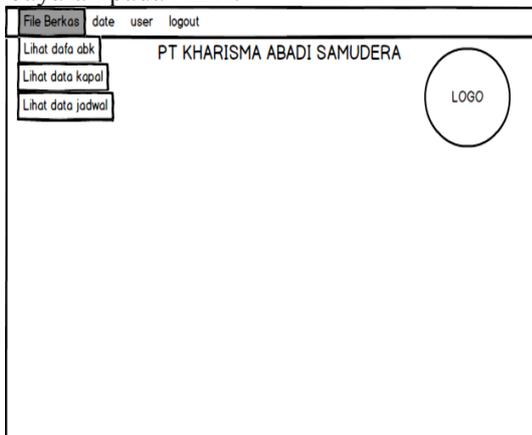
Gambar 16 Perancangan halaman utama admin HR

Gambar 16 merupakan rancangan Admin HR memiliki tampilan menu login, menu utama halaman untuk memasukkan data ABK, halaman untuk memasukkan dokumen ABK, halaman untuk memasukkan kemampuan ABK, halaman untuk memasukkan data seleksi ABK, dan halaman untuk memasukkan data jadwal ABK



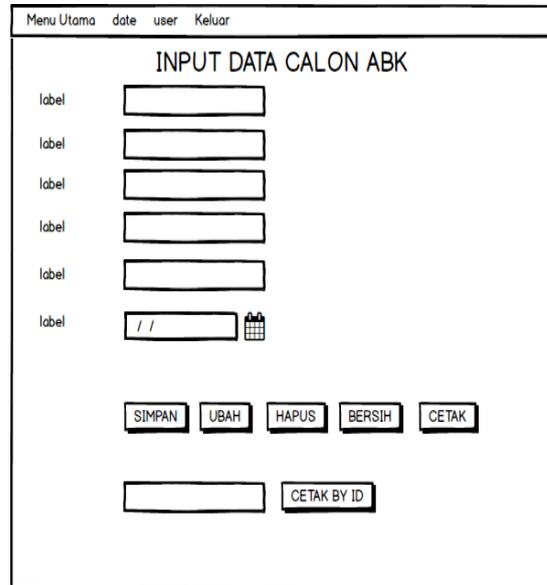
Gambar 17 Perancangan halaman utama admin pembayaran

Gambar 17 merupakan rancangan halaman Admin Pembayaran menu utama halaman untuk memasukkan data pembayaran dan membuat status pembayaran pada ABK.



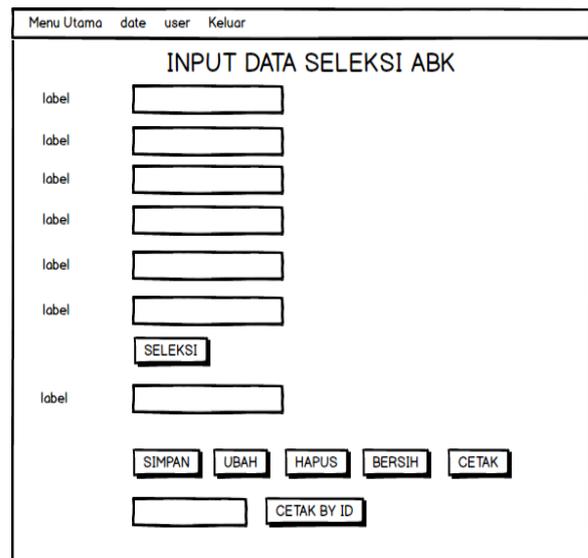
Gambar 18 Perancangan halaman utama admin pembayaran

Pada Gambar 18 menampilkan rancangan halaman utama Manager memiliki tampilan menu login, menu utama halaman untuk melihat atau mencetak data daftar ABK, halaman untuk melihat atau mencetak data kapal, dan halaman untuk melihat atau mencetak data jadwal.



Gambar 19 Perancangan halaman input data calon ABK

Gambar 19 merupakan rancangan pada halaman input ABK, admin HR dapat memasukkan id ABK, nama, tempat lahir dll. Kemudian admin HR dapat melakukan penyimpanan, pengubahan, penghapusan, dan melakukan pencetakan data – data ABK yang ada. Admin HR juga dapat kembali ke menu utama yaitu Admin HR



Gambar 20 Perancangan halaman input data seleksi

Gambar 20 merupakan rancangan pada halaman input seleksi ABK, Admin HR mengambil data dari database ABK, dokumen, dan kemampuan. Data –

data tersebut di seleksi melalui button seleksi sehingga muncul hasil seleksi berupa status ABK. Kemudian admin HR juga dapat melakukan penyimpanan, pengubahan, penghapusan, dan pencetakan data-data hasil seleksi ABK. Admin HR juga dapat kembali ke menu utama admin HR atau *logout*.

Gambar 21 Perancangan halaman jadwal ABK

Gambar 21 merupakan rancangan pada halaman input jadwal admin HR melakukan pengambilan beberapa data dari *database* seperti, ABK, dokumen, seleksi, pembayaran, dan kapal sebagai syarat untuk bisa memberikan jadwal keberangkatan ABK. Kemudian admin HR juga dapat melakukan penyimpanan, pengubahan, penghapusan, dan pencetakan data data jadwal. Admin HR juga dapat kembali ke menu utama admin HR atau *logout*.

Gambar 22 Perancangan halaman lihat dan cetak daftar ABK untuk manager

Pada Gambar 22 halaman lihat daftar ABK ini yang bisa di akses oleh manager berfungsi untuk memantau sejauh mana para ABK yang mendaftar. Manager juga bisa melihat dan mencetak laporan daftar ABK. Namun manager tidak bisa melakukan penyimpanan, pengubahan dan penghapusan. Manager juga dapat kembali ke menu utama manager atau *logout* berganti dengan user lain.

I. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang pernah dilakukan oleh mahasiswa S1 bernama Muhammad Reski Asrian dan Heliza Rahmania Hatta dari program studi *Computer Science, Faculty of Computer Science and Information Technology*, Universitas Mulawarman pada tahun 2016 dengan judul *Decision Support System For New Employee Recruitment Using Wighted Product Method*. Pada penelitian ini dilakukan kajian mengenai sistem pendukung keputusan perekrutan karyawan baru menggunakan beberapa kriteria penilaian [3]. Penelitian kedua yang dilakukan oleh Dwi Haryanti, Helfi Nasution, dan Anggi Srimurdianti Sukamto dari program studi teknik informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura pada tahun 2016 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Mahasiswa Pengganti Beasiswa Penuh Bidikmisi Universitas Tanjungpura Dengan Menerapkan Metode SMARTER”. Pada penelitian ini dilakukan kajian mengenai sistem pendukung keputusan yang memiliki 2 jenis beasiswa Bidikmisi yang dikelola oleh *Condev & Outreaching*. Seleksi penerimaan ini menggunakan banyak kriteria pertimbangan, sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat menyeleksi penerimaan mahasiswa yaitu sistem pendukung keputusan [4].

Penelitian ketiga yang pernah dilakukan oleh He Ruibo dan Chen Liyun dari *Ordinance Engineering College, Shi Jiazhuang, China* dengan judul “*Research on Automatic Model Selection Based on Intelligent Agent*”. Dalam penelitian ini dilakukan kajian mengenai membangun sebuah sistem pendukung keputusan model seleksi otomatis. Metodologi yang digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Decision Tree* dengan algoritma J48. Sistem yang dibangun berdasarkan pada kriteria –kriteria yang ada [5].

Penelitian keempat yang dilakukan oleh Kelvin Wijaya, Hans Wowor dan Virginia Tulenan dari Universitas Sam Ratulangi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode *Technique for order preference by similarity to ideal solution* di universitas Sam Ratulangi Manado”. Dalam penelitian ini dilakukan kajian mengenai sistem pendukung keputusan yang objektif dan sistematis dalam menentukan penerima beasiswa dengan kualifikasi terbaik. Metode yang digunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* yang merupakan metode rancang bangun perangkat lunak yang menekankan pada daur pengembangan yang singkat [6].

1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang dibangun untuk menyelesaikan berbagai masalah yang bersifat manajerial atau organisasi perusahaan yang dirancang untuk mengembangkan efektivitas dan produktivitas para manajer untuk menyelesaikan masalah dengan bantuan teknologi komputer. Hal lainnya yang perlu dipahami adalah bahwa SPK bukan untuk menggantikan tugas manajer akan tetapi hanya sebagai bahan pertimbangan bagi manajer untuk memutuskan keputusan akhir. [7].

2. Decision Tree

Decision tree atau pohon keputusan adalah pohon yang digunakan sebagai prosedur penalaran untuk mendapatkan jawaban dari masalah yang dimasukkan. Pohon yang dibentuk tidak selalu berupa pohon biner. Jika semua fitur dalam data set menggunakan 2 macam nilai kategorikal maka bentuk pohon yang didapatkan berupa pohon biner. Jika dalam fitur berisi dari 2 macam nilai kategorikal atau menggunakan tipe numeric maka bentuk pohon yang didapatkan tidak berupa pohon biner. [8].

3. Algoritma C 4.5

Algoritma C4.5 sebagai versi perbaikan dari ID3. Dalam ID3, induksi *decision tree* hanya bisa dilakukan pada fitur bertipe kategorikal (nominal atau ordinal), sedangkan tipe *numeric* (interval atau rasio) tidak dapat digunakan. Perbaikan yang membedakan algoritma C4.5 dari ID3 adalah dapat menangani fitur dengan tipe numerik, melakukan pemotongan (*pruning*) *decision tree*, dan penurunan (*deriving*) *rule set*. Algoritma C4.5 juga menggunakan kriteria gain dalam menentukan fitur yang menjadi pemecah node pada pohon yang diinduksi. Atribut untuk menghasilkan output atribut. Perhitungan *entropy* tersebut menggunakan rumus berikut:

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i \quad \dots(1)$$

Keterangan :

S : Himpunan kasus

A : Fitur

N : Jumlah partisi S

I : Proporsi dari Si terhadap S

Setelah mendapatkan nilai *entropy*. Selanjutnya masih ada lagi setelah menghitung *entropy* yaitu gain. Proses *gain* merupakan mengulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai *gain* tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Untuk menghitung gain digunakan rumus berikut:

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n * Entropy(S_i) \quad \dots(2)$$

Keterangan :

S : himpunan kasus

A : Atribut

n : jumlah partisi atribut

Si : jumlah kasus pada partisi ke -i

S : jumlah kasus dalam S

4. Weka

Weka adalah aplikasi data mining *open source* berbasis Java. Aplikasi ini dikembangkan pertama kali oleh Universitas Waikato di Selandia Baru sebelum menjadi bagian dari Pentaho. Weka terdiri dari koleksi algoritma *machine learning* yang dapat digunakan untuk melakukan generalisasi / formulasi dari sekumpulan data sampling. Kekuatan weka terletak pada algoritma yang makin lengkap dan canggih, kesuksesan data mining tetap terletak pada faktor pengetahuan manusia implementornya. Tugas pengumpulan data yang berkualitas tinggi dan pengetahuan pemodelan dan penggunaan algoritma yang tepat diperlukan untuk menjamin keakuratan formulasi yang diharapkan. [9]

5. Black Box Testing

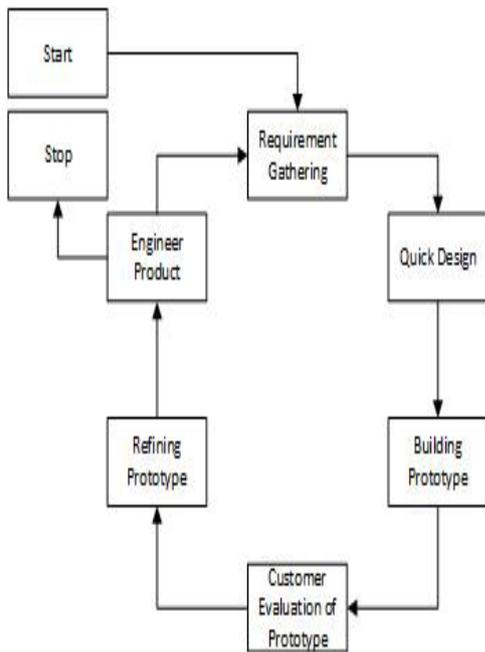
Metode pengujian yang bertujuan untuk menjamin bahwa setiap modul sudah berjalan sebagaimana mestinya. *Black Box Testing* merupakan pengujian perangkat lunak dilakukan pada setiap tahapan pengembangan hingga pemeliharaan perangkat lunak [10].

6. System Development Life Cycle

Siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle*-SDLC) adalah metode pengembangan sistem tradisional untuk proyek TI besar seperti infrastruktur yang merupakan kerangka kerja terstruktur terdiri dari berbagai proses berurutan untuk mengembangkan sistem informasi [11].

Prototype Model adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan Metode *Prototyping* ini seleksi penerimaan dan pengembangan sistem dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem [12]. *Model prototyping* seperti pada Gambar 23.

Requirement Gathering Pada tahap ini user bertemu dengan pengguna untuk mendapatkan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan berupa *system requirement* yang akan dijelaskan pada analisis kebutuhan.



Gambar 23 Siklus model prototyping

Quick Design Pada tahap ini peneliti melakukan desain secara cepat berupa *prototype user interface* untuk memberikan gambaran secara garis besar kepada user dan meminta pendapat user terhadap desain yang telah dikerjakan.

Building Prototype Pada tahap ini peneliti membangun *prototype* baik antarmuka maupun fungsional sebagai gambaran yang lebih jelas dari *quick design* untuk dievaluasi oleh *user*.

Costumer Evaluation of Prototype Pada tahap ini *user* melakukan evaluasi terhadap *prototype* yang telah dibangun dan jika masih ada yang tidak sesuai dengan permintaan *user* maka peneliti harus memperbaharui *prototype*.

Refining Prototype Pada tahap ini *prototype* yang telah direvisi diberikan oleh *user* untuk dilakukan persetujuan, sehingga pengembangan sistem dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

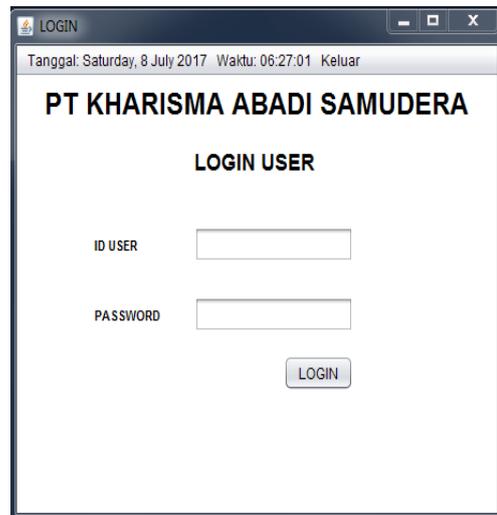
Enggineer Product Pada tahap ini *prototype* yang telah disetujui kedua belah pihak diterjemahkan ke dalam bentuk aplikasi nyata untuk dilakukan implementasi.

Pengembangan sistem informasi menggunakan model *prototyping* akan berhenti atau *stop* seperti yang ada pada Gambar 1 jika *user* telah menyepakati hasil akhir sistem yang telah dikerjakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

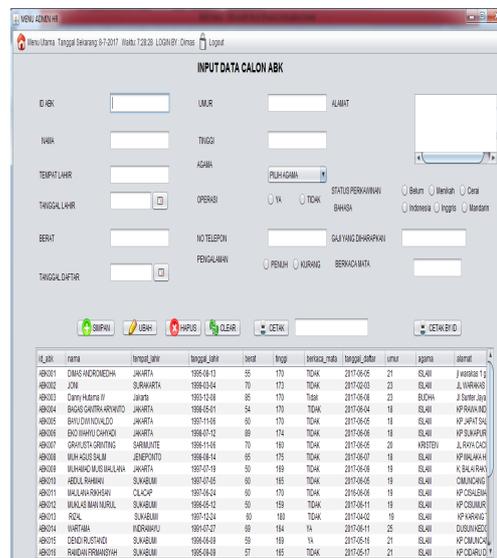
Pada tahapan imlementasi program yang telah selesai dilakukan oleh peneliti dihasilkan output program sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan calon ABK PT KAS menggunakan

decision tree berbasis desktop. Tampilan halaman aplikasi terdiri dari halaman *login*, halaman menu utama admin HR, halaman menu utama admin pembayaran, dan halaman menu utama manager



Gambar 24 Halaman login user

Gambar 24 merupakan halaman *login user*; Halaman ini menyediakan kolom *id_user* dan *password* dan tombol masuk untuk validasi akun sesuai dengan nama *user*, *password* dan hak akses yang telah diberikan.

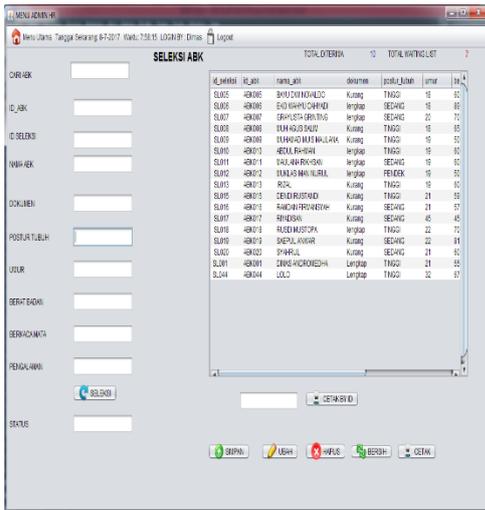


Gambar 25 Tampilan menu master data ABK

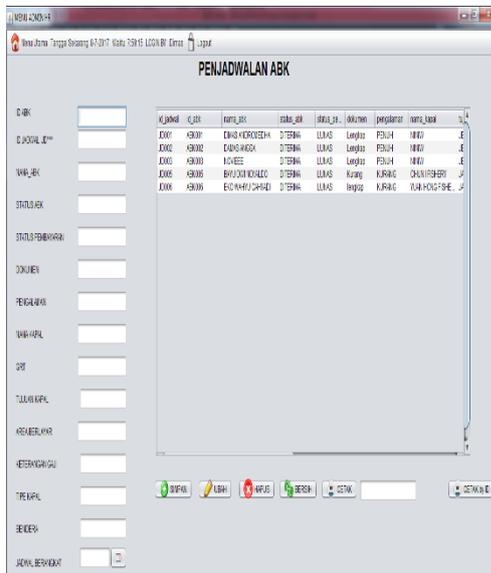
Gambar 25 Berikut ini merupakan tampilan menu Master Data ABK. Menu ini hanya dapat diakses dan dikelola oleh *user* Divisi Admin HR. halaman ini menyediakan tombol tambah data, ubah data, hapus data, dan cetak data. Data tersebut tersimpan ke *database*

Gambar 26 Berikut ini merupakan tampilan menu Master Data Seleksi. Menu ini hanya dapat diakses dan dikelola oleh *user* divisi admin HR. halaman ini menyediakan tombol seleksi untuk menyeleksi calon

ABK, tombol lihat total status ABK, tombol tambah data, ubah data, hapus data, dan cetak data. Kemudian data tersebut akan tersimpan ke *database*.



Gambar 26 Tampilan menu master data seleksi



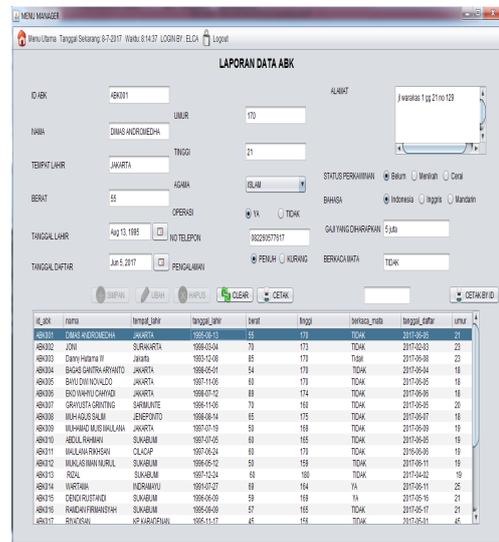
Gambar 27 Tampilan menu master data jadwal

Gambar 27 Berikut ini merupakan tampilan menu Master Data Jadwal. Menu ini hanya dapat diakses dan dikelola oleh *user* divisi admin HR. Halaman ini menyediakan tombol tambah data, ubah data, hapus data dan cetak data. Kemudian data tersebut tersimpan ke *database*.

Gambar 28 Berikut ini merupakan tampilan menu lihat. Menu ini hanya dapat diakses dan dikelola oleh *user* divisi Manager. Tampilan lihat ABK dapat dipilih setelah *user* melakukan klik data yang mau dilihat pada tabel ABK di menu ABK untuk *user* Divisi Manager. Tampilan yang tersedia hanya untuk melihat data ABK yang telah tersimpan.

Gambar 29 dan 30 Berikut ini merupakan tampilan cetak ABK. Menu ini hanya dapat diakses dan dikelola oleh *user* divisi manager. Tampilan

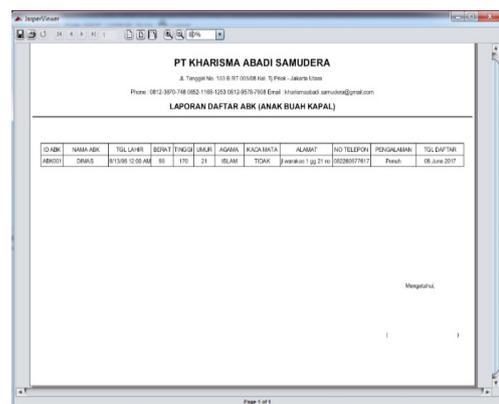
cetak ABK dapat dipilih setelah *user* melakukan klik tombol cetak atau ketik berdasarkan id ABK kemudian klik tombol cetak berdasarkan id. Tampilan yang tersedia hanya untuk mencetak data ABK yang telah tersimpan.



Gambar 28 Tampilan lihat data ABK



Gambar 29 Tampilan cetak ABK keseluruhan



Gambar 30 Tampilan cetak berdasarkan ID ABK

E. Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi menggunakan teknik pengujian *black box testing*. Pengujian ini dilakukan untuk evaluasi sistem yang telah dihasilkan sesuai

dengan harapan dan kebutuhan fungsional yang tentunya ingin dicapai.

Berdasarkan pengujian peneliti menyimpulkan bahwa aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Calon ABK yang di bangun berjalan dengan baik. Pengujian fungsionalitas menghasilkan keluaran yang sesuai dengan harapan sehingga dapat diterapkan oleh perusahaan jasa keberangkatan pelayar PT Kharisma Abadi Samudera.

IV. SIMPULAN

Pada hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem sudah dapat berfungsi sesuai dengan hasil yang diharapkan. Penggunaan metode *prototype* untuk pengembangan sistem dapat diterapkan untuk membangun sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan calon anak buah kapal PT Kharisma Abadi Samudera. Algoritma Decision Tree juga dapat diterapkan untuk pembentukan model pohon keputusan. Sistem ini dapat digunakan oleh tiga *user*, yaitu admin HR, admin pembayaran, serta manager. Sistem ini diharapkan dapat memudahkan para penggunanya untuk menyeleksi para calon ABK dan memperoleh laporan – laporan yang dibutuhkan secara cepat, akurat, dan mudah.

V. DAFTAR RUJUKAN

- [1] PT Kharisma Abadi Samudera. 2016. [Online] di akses [15 08 2017] <http://www.k-abadisamudera.com/Home/company-profile/>.
- [2] Sofyandi, Herman Manajemen Sumber Daya Manusia, Yogyakarta: Graha Ilmu 2008. Hal 105.
- [3] D. M. Khairina, M.R. Asrian dan H. R. Hatta. “Decision Support System For New Employee Recruitment Using Weighted Product Method”, IEEE Journal Computer Science, Faculty of Computer Science and Information Technology Mulawarman University, Semarang. 2016.
- [4] D. Haryanti, H Nasution, dan A. S. Sukanto. “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Mahasiswa Pegganti Beasiswa Penuh Bidikmisi Universitas Tanjungpura Dengan Menerapkan Metode SMARTER”. Jurnal (JUSTIN) Vol. 1, No 1, (2016) program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
- [5] H. Ruibo dan C. Liyun. “Research on Automatic Model Selection Based on Intelligent Agent”. 978-4577-0321-8/11 IEEE Network and Communication staff room, Ordnance Engineering Collage, Shi Jiazhuang, China. 2011.
- [6] K. Wijaya, H. Wowor, dan V. Tulenan “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution Di Universitas Sam Ratulangi Manado” E-Jurnal Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi. Journal Teknik Informatika, Volume 5, No 1(2015). Manado. 2015.
- [7] Kusriani., 2007, “Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan”, Andi Offset, Yogyakarta.
- [8] Prasetyo, E. 2014. Data Mining Mengolah Data menjadi Informasi Menggunakan Matlab, Yogyakarta: ANDI. Hal 57 – 80.
- [9] Universitas Waikato Selandia Baru 2011. [Online] di akses [12 03 2017] <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>.
- [10] J. Simarmata. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi, 2010. hlm 299-321.
- [11] T. Efraim, R. K. Rainer dan R. E. Potter, Pengantar Teknologi Informasi. Edisi Ketiga, Jakarta: Salemba Infotek, 2013, pp. 690-699.
- [12] R. S. Pressman. *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktisi*, Edisi 7. Yogyakarta: Andi. 2011.