

APLIKASI BANTU HITUNG PART MESIN BUILDING DI PT HANKOOK TIRE INDONESIA

Arif Siswandi

Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa
arif.siswandi@pelitabangsa.ac.id

Disetujui, 20 Februari 2018

Abstrak

Kebutuhan akan informasi dengan menggunakan sistem komputer sebagai alat bantu di bidang manufaktur khususnya dalam pemilihan part mesin yang memerlukan perhitungan terlebih dahulu sebelum menentukan part mesin mana yang akan dipasang pada mesin building. PT. Hankook Tire Indonesia yang bergerak dibidang manufaktur belum dapat memaksimalkan kinerja perusahaan dikarenakan terdapat beberapa masalah yang timbul dari sistem yang sedang berjalan. Dalam penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk mengusulkan suatu aplikasi sistem informasi perhitungan part mesin building agar dapat mengurangi masalah yang sering terjadi seperti, proses perhitungan part mesin yang memakan waktu, dan teahambatnya proses produksi.. Banyaknya jenis part mesin yang dibutuhkan dalam satu mesin yang digunakan dalam proses produksi, membuat penelitian ini ingin membangun sistem informasi yang lebih praktis dan mudah dioperasikan. Adapun jenis-jenis part mesin yang digunakan yaitu seperti, holder, sidering, carcas drum, rollover ring dan centerdeck. Untuk membantu pembangunan dan pengembangan sistem ini penulis menggunakan metode SDLC Waterfall untuk membangun kerangka sistem. Analisa dan desain sistem penulis menggunakan Unified Modelling language (UML). Pembuatan aplikasi penulis menggunakan bahasa pemograman Visual Basic 6.0 dan menggunakan metode Black Box untuk pengujiannya.

Kata kunci: SDLC, Waterfall, Unified Modelling Language, Visual Basic 6.0, Black Box

Abstract

The need for information by using computer systems as a tool in the manufacturing sector, especially in the selection of machine parts that require calculation before determining which parts of the machine will be installed on the building machine. PT. Hankook Tire Indonesia engaged in manufacturing has not been able to maximize the performance of the company because there are some problems arising from the system that is running. In research conducted has a purpose to propose an application system information calculation of machine building parts in order to reduce the problems that often occur such as, the process of calculating machine parts that take time, and teahambatnya production process. The number of machine parts required in one machine used in the production process, making this research want to build a more practical information system and easy to operate. The types of machine parts used

are like, holder, sidering, drum carcas, rollover rings and centerdeck. To assist the development and development of this system the author uses SDLC Waterfall method to build the system framework. Analysis and design of the author system using Unified Modeling language (UML). Making the author application using Visual Basic 6.0 programming language and using the Black Box method for testing.

Keywords : SDLC Waterfall, Unified Modeling Language, Visual Basic 6.0, Black Box

1. Pendahuluan

Pada dasar nya Indonesia adalah Negara yang menghasilkan karet mentah terbesar kedua di kawasan Asia Tenggara, dengan memiliki luas area karet mencapai 3.445.000 hektar. Dan pada tahun 2011 menghasilkan produksi karet alam mencapai 2.982.000 ton, kontribusi terhadap produksi karet

dunia berkisar 27,06%. Maka tidak heran lagi jika banyak perusahaan – perusahaan asing yang berdatangan ke Indonesia untuk mendirikan pabrik ban, dimana bahan baku awal nya yaitu karet.

Salah satu perusahaan ban yang baru – baru ini berdiri pada tahun 2012 di Indonesia adalah PT Hankook Tire Indonesia yang beralamatkan di desa cicau kawasan delta silicon V lippo cikarang selatan. Dan diresmikan oleh bapak Susilo Bambang Yudhoyono pada hari Selasa, 17 September 2013 dimana saat itu beliau masih menjabat sebagai Presiden RI.

PT. Hankook Tire juga merupakan perusahaan ekspor ban terbesar dengan peringkat 8 di dunia. Seiring perkembangan dunia era globalisasi ini, permintaan ekspor ban yang juga semakin meningkat. Management PT Hankook Tire Indonesia juga terus melakukan improvement pada semua karyawannya untuk terus meningkatkan performance kerjanya guna menghasilkan kualitas dan kuantitas sesuai target permintaan yang juga semakin meningkat.

Pada bagian management planning (MP) yang bertugas mengatur dan memberikan planning kepada proses produksi dengan melihat stok ban dan permintaan ban, yang kemudian di jalankan oleh departemen produksi. Salah satunya yaitu departemen building assembli yang menerima suplai dari bagian produksi sebelumnya dan melanjutkan untuk proses assembli yang menghasilkan output ban setengah jadi atau green tire (GT). Kemudian dikirim ke proses curing.

Pada departemen building ini, memiliki 20 mesin dan di bagi menjadi empat line dengan masing – masing line ada lima mesin. Satu line di pimpin satu foreman membawahi satu settingman dan lima operator di bantu oleh dua change material. Tiap mesin building terpasang beberapa sparepart antara lain side ring, center deck, ROC, carcass drum, trf holder, dan segment. Permintaan jenis dan ukuran ban yang berberda – beda, mengharuskan management planning (MP) memberikan planning setiap mesinnya lebih dari dua jenis dan ukuran spec ban.

Saat pergantian spec ini dilakukan oleh settingman yang bertanggung jawab setting mesin untuk menghasilkan output ban dengan kualitas yang terbaik. Pada saat pergantian spec berlangsung, sparepart mesin building juga akan diganti sesuai jenis dan ukuran ban. Sedangkan pemilihan sparepart masih menggunakan system manual dengan melakukan pengukuran perbandingan antara spec ban dan mesin, baru kemudian dihitung dengan manual juga. Hal ini memakan waktu lama dan menghambat proses produksi. Dimana dalam satu menit setiap mesin menghasilkan output satu green tire (GT). Melihat

permintaan semakin meningkat, proses produksi tidak bisa dikatakan berjalan dengan efisien.

2. Landasan Teori

2.1. Pengertian Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak computer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak system yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media.

Adapun pengertian lain, aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu.

2.2. Konsep Dasar Sistem Informasi

2.1. Pengertian Sistem

Sistem dapat dijelaskan secara sederhana sebagai perangkat elemen yang digabungkan satu dengan yang lainnya untuk tujuan bersama. Semua sistem adalah merupakan bagian dari sistem yang lebih besar, seperti subsistem divisi, departemen, bagian dan lain sebagainya yang merupakan bagian dari sistem organisasi.

2.2. Definisi Informasi

Informasi adalah sebuah istilah yang tidak tepat dalam pemakaiannya secara umum. Informasi dapat mengenai data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran informasi, dan sebagainya. Tetapi ada beberapa gagasan yang mendasari pemakaian istilah informasi dalam sistem informasi: informasi memperkaya penyajian, mempunyai nilai kejutan, atau mengungkap sesuatu yang penerimanya tidak tahu atau tidak tersangka. Dalam dunia yang tidak menentu, informasi mengurangi ketidak pastian. Ia mengubah kemungkinan-kemungkinan hasil yang diharapkan dalam sebuah situasi keputusan dan karena itu mempunyai nilai dalam proses keputusan.

2.3. Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*). Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sistem informasi didefinisikan sebagai berikut:

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Dengan demikian maka, sistem informasi dapat dipandang sebagai kumpulan dari kesatuan beberapa unsur fungsi yang berlainan dan bekerja sama untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

2.3. Konsep Dasar Pengolahan Data

Pengolahan data berasal dari dua kata yaitu kata pengolahan dan kata data. Dalam kamus besar bahasa Indonesia pengolahan berarti mengerjakan atau mengusahakan sesuatu supaya menjadi lain yang lebih sempurna. Dengan kata lain pengolahan dapat diartikan sebagai proses mengelola input untuk menghasilkan output yang diharapkan. Data artinya keterangan yang benar dan nyata yang merupakan input dari suatu proses. Selain itu data dapat diartikan sebagai suatu kenyataan yang menggambarkan kajian dan membentuk kesatuan nyata. Data merupakan bahan baku (input) yang diperlukan dalam suatu proses untuk menghasilkan informasi.

Penyajian data dapat berupa simbol-simbol yang terstruktur secara beraturan dan diolah dalam bentuk struktur data, struktur file dan database.

2.4. Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic 6.0 adalah pemrograman berbasis Microsoft Windows. Sebagai bahasa pemrograman yang mutakhir, MS-Visual Basic 6.0 didesain untuk dapat memanfaatkan fasilitas-fasilitas yang tersedia dalam Microsoft Windows, khususnya MS-Windows 95/97/98 dan MS-Windows NT, Microsoft Visual Basic 6.0 juga merupakan bahasa pemrograman Object Oriented Programming (OOP), yaitu pemrograman yang berorientasi objek.

2.5. Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi adalah kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan, seni atau disiplin lainnya, sedang metode adalah suatu cara, teknik yang sistematis untuk mengerjakan sesuatu.

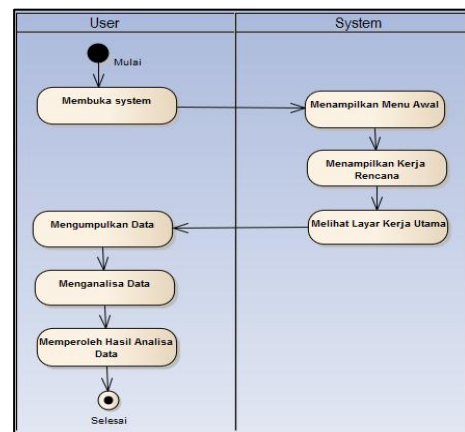
Metodologi pengembangan sistem berarti adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi.

Tahap-tahap yang dilakuakn dalam pengembangan sistem menggunakan metode waterfall adalah sebagai berikut :

- 1) Tahap Analisa Sistem
- 2) Tahap Perancangan Sistem (Desain Sistem)
- 3) Tahap Implementasi
 - a) Tahap Coding (Pengkodean)
 - b) Tahap Testing (Pengujian)

3. Metode Penelitian

3.1. Sistem yang sedang berjalan di PT Hankook Tire Indonesia






Gambar 1. Sistem Yang S sedang Berjalan

3.2. Metode Pengumpulan Data

- 1) Wawancara
- 2) Observasi (pengamatan secara langsung)

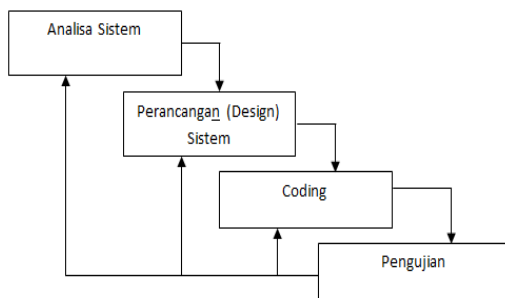
Tabel 3.1 Hasil Observasi

No	Nama Part	Ukuran
1.	Holder 	32, 39, 52, 62, 75, 78, 92, 100, 125, 137, 147, 157, 167
2.	Sidering 	20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75
3.	Centerdeck 	90, 110, 130, 150, 170, 190
4.	Rolloverring 	470-500, 500-530, 530-550, 550-575, 575-605, 605-630, 630-650, 650-670, 670-690
5.	Carcas Drum 	PCR : 320, 375 LTR : 420

- 3) Hasil Kuisioner
Berdasar hasil kuesioner dengan pengumpulan data ini digunakan kuesioner tertutup yaitu penelitian dengan cara membagikan lembar pertanyaan kepada responden dengan keseluruhan settingman group A, B, dan C pada bagian building sebanyak ada 12 responden.

3.3. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem atau yang umum disebut sebagai *System Development Life Cycle* (SDLC) dalam sebuah rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini merujuk pada sistem computer. Pengembangan sistem yang dipilih dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem *waterfall*. Tahapan yang ada dalam *waterfall* ada empat, yaitu analisa sistem, perancangan (design) sistem, coding, dan pengujian.



Gambar 2. Waterfall Modelling

3.4. Analisis Sistem

Tahapan analisis sistem adalah tahapan mempelajari sistem yang berjalan untuk diketahui kelemahan dan kekurangannya, sistem pengganti diusulkan guna menutupi kelemahan dan kekurangan sistem yang ada. Hasil analisis terhadap kelemahan sistem yang sedang berjalan adalah :

- 1) Waktu proses yang lama untuk melakukan perhitungan part mesin building.
- 2) Seringkali menghambat kinerja settingman dan juga menghambat proses produksi.

3.5. Perancangan

Dalam tahap desain ini akan dirancang aliran kerja (workflow) dari aplikasi dalam bentuk UML.

3.5.1. Perancangan UML

Pada bagian ini akan dijelaskan dan digambarkan mengenai proses bisnis pada aplikasi yang dibangun seperti input data, view data, dan hasil data. Proses-proses tersebut akan digambarkan dalam *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Untuk lebih jelasnya kita lihat pada pembahasan dibawah ini :

1) Use Diagram

Use case diagram yang terdapat dalam perancangan ini ada dua, yaitu *Use Case Diagram Aktor* dan *Use Case Diagram Proses*.

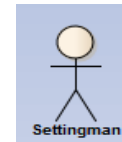
a) Aktor

Pada tahap ini bertujuan untuk menentukan siapa saja (pemakai/*actor*) yang nantinya akan menggunakan atau berinteraksi dengan

sistem dan proses-proses apa saja atau langkah-langkah bagaimana *actor* akan berinteraksi dengan sistem, maka diperoleh *actor* yang nantinya akan berperan langsung dalam sistem ini, yaitu :

b) Settingman

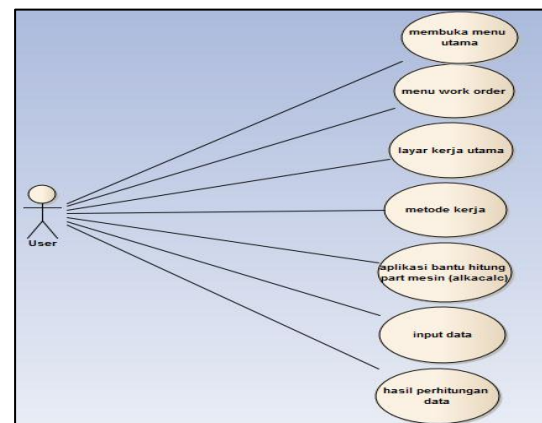
Settingman yaitu *actor* yang akan melakukan perhitungan part mesin building di lingkungan PT. Hankook Tire Indonesia.



Gambar 3. Aktor

c) Use Case Diagram

Dari aktor ini akan dibangun system dengan masing-masing yang selanjutnya dinamakan use case yang terdapat di dalamnya. Untuk lebih jelasnya, aktor yang berinteraksi dengan *use case* dapat dilihat pada *use case diagram* sebagai berikut :

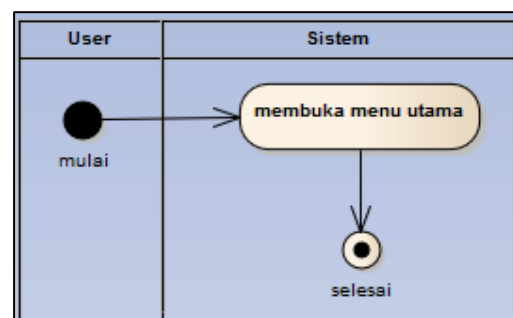


Gambar 4. Use Case Diagram

2) Activity Diagram

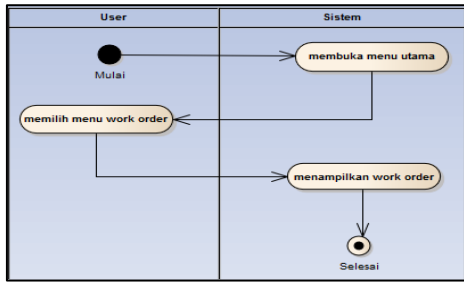
Dalam tahap ini penulis akan menguraikan interaksi yang terjadi antara user dengan sistem antara lain :

a) Activity Diagram Menu Utama



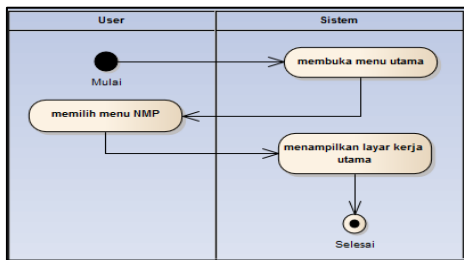
Gambar 5. Activity Diagram Menu Utama

b) Activity Diagram Work Order



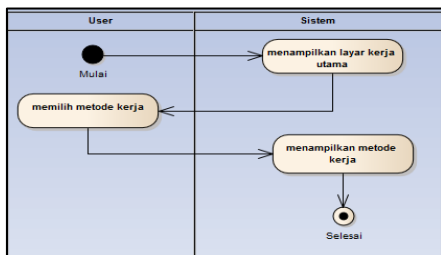
Gambar 6. Activity Diagram Rencana Kerja atau Work Order

c) Activity Diagram Layar Kerja Utama



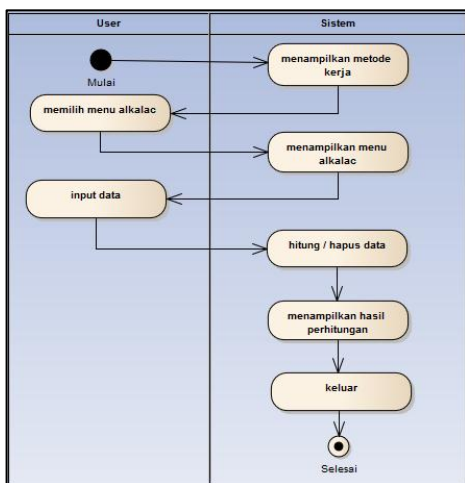
Gambar 7. Activity Diagram Layar Kerja Utama

d) Activity Diagram Metode Kerja



Gambar 8. Activity Diagram Metode Kerja

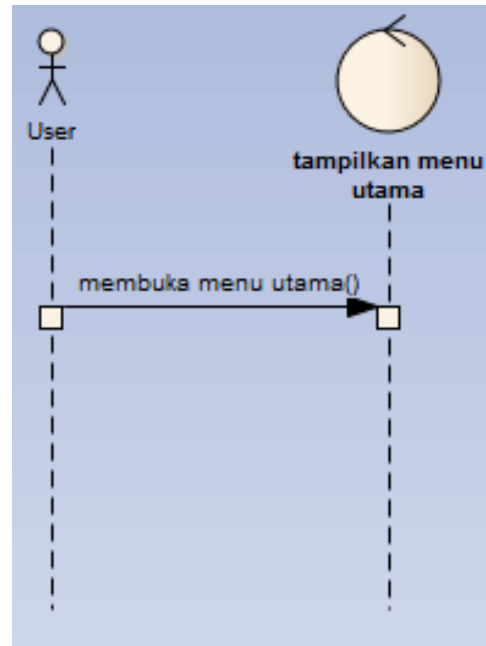
e) Activity Diagram Aplikasi Alkacalc



Gambar 9. Activity Diagram Aplikasi Alkacalc

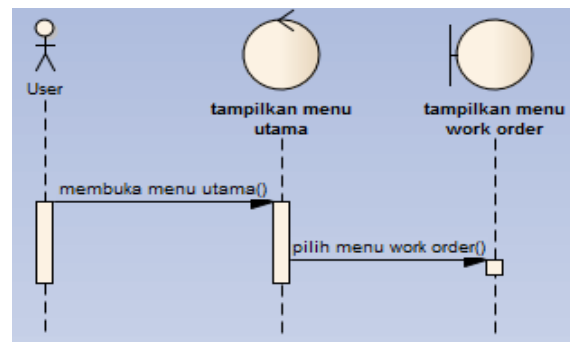
3) Sequence Diagram

a) Sequence Diagram Menu Utama



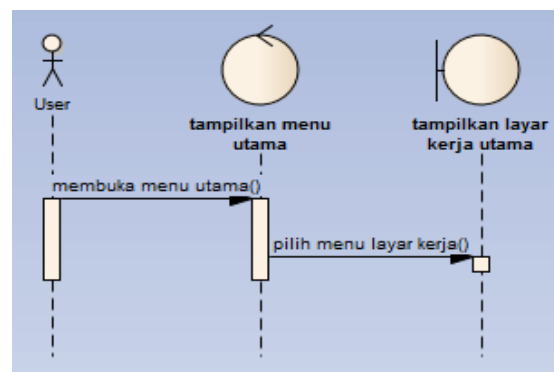
Gambar 10. Sequence Diagram Menu Utama

b) Sequence Diagram Work Order



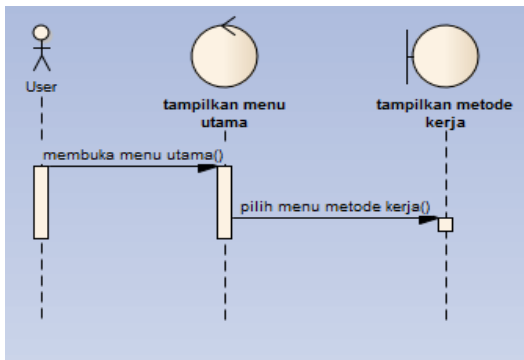
Gambar 11. Sequence Diagram Rencana Kerja atau Work Order

c) Sequence Diagram Layar Kerja Utama



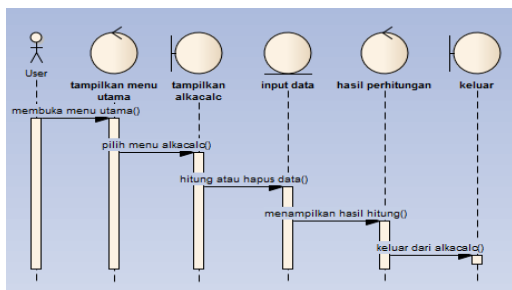
Gambar 3.13 Sequence Diagram Layar Kerja Utama

d) Sequence Diagram Metode Kerja



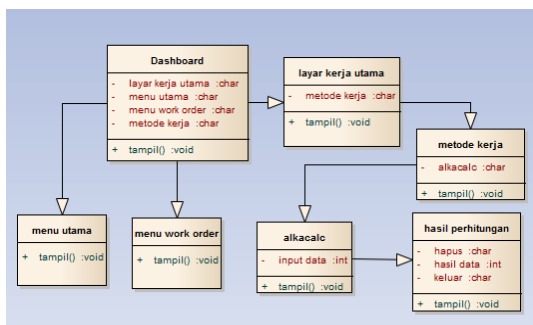
Gambar 14. Sequence Diagram Metode Kerja

e) Sequence Diagram Aplikasi Alkacalc



Gambar 15. Sequence Diagram Aplikasi Alkacalc

4) Class Diagram



Gambar 16. Class Diagram

3.5.2. Perancangan user interface

1) Form menu utama

Logo Perusahaan	Menu Utama	Tanggal, waktu, dan nama operator
Negara dan no mesin	Spec Ban	
Siklus Mesin Siklus Operator		
Layar kerja utama		Kerja rencana

Gambar 17. Form Menu Utama

2) Form Rencana Kerja (Work Order)

Logo Perusahaan	Rencana Kerja	Tanggal, waktu, dan nama operator	
Negara dan no mesin	Spec Ban		
	Shift Kerja	Total hasil	Total rencana
Work Order no	Spec		
Layar kerja utama		Keluar	

Gambar 18. Form Rencana Kerja atau Work Order

3) Form Layar Kerja Utama

Logo Perusahaan	Layar Kerja Utama	Tanggal, waktu, dan nama operator
Negara dan no mesin	Spec Ban	
Panduan Standart Kerja		
Metode Kerja		Keluar

Gambar 19. Form Layar Kerja Utama

4) Form Metode Kerja

Logo Perusahaan	Metode Kerja	Tanggal, waktu, dan nama operator
Negara dan no mesin	Spec Ban	
Panduan Standart Kerja		
Alkacalc		Keluar

Gambar 20. Form Metode Kerja

5) Form Menu Alkacalc

Logo Perusahaan	Judul Sistem	Keluar
Input Data		
Hitung		
Hapus		
Hasil Perhitungan		

Gambar 21. Form Menu Alkacalc

3.5.3. Rencana Pengujian Sistem

Dalam pengujian perangkat lunak ini, digunakan metode *Black Box* yaitu pengujian yang dilakukan dengan cara menguji aplikasi dengan memasukkan data ke dalam *form – form* yang telah di sediakan. Metode pengujian *Black Box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari perangkat lunak.

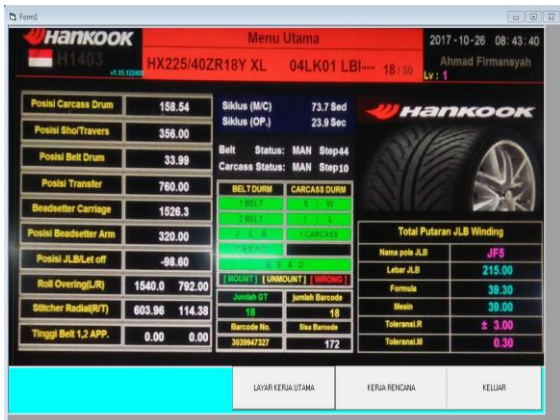
Tabel 2. Rencana Pengujian Sistem

Hasil Pengujian	Detail Pengujian	Jenis pengujian	Hasil yang diharapkan
Menu Utama	Layar kerja utama	Blackbox	Menampilkan <i>form</i> menu layar kerja utama
	Kerja rencana	Blackbox	Menampilkan <i>form</i> menu work order
Menu Work Order	Layar kerja Utama	Blackbox	Menampilkan <i>form</i> menu work order
	Keluar	Blackbox	Kembali ke menu utama
Menu layar kerja utama	Metode kerja	Blackbox	Menampilkan menu alkacalc
	Keluar	Blackbox	Kembali ke menu utama
Menu metode kerja	Alkacalc	Blackbox	Menampilkan menu untuk input dan output data part mesin
	Keluar	Blackbox	Kembali ke menu awal
Menu alkacalc	Hitung	Blackbox	Menampilkan hasil perhitungan data part mesin
	Hapus	Blackbox	Bisa menghapus semua data input dan output part mesin
	Keluar	Blackbox	Keluar dari sistem aplikasi alkacalc

4. Hasil Dan Pembahasan

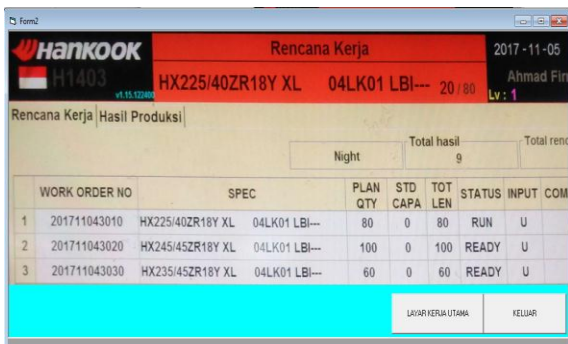
4.1. Implementasi Sistem

1) Tampilan Menu Utama



Gambar 22. Tampilan Menu Utama

2) Tampilan Menu Kerja Rencana (Work Order)



Gambar 23. Tampilan Rencana Kerja (Work Order)

3) Tampilan Menu Layar Kerja Utama



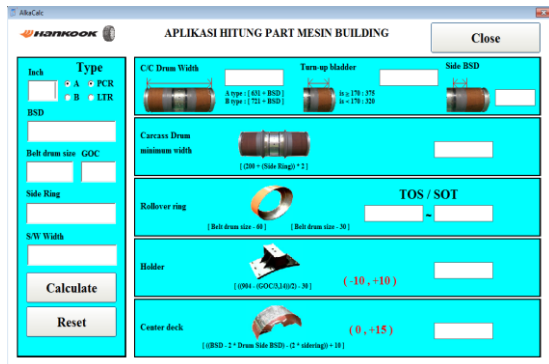
Gambar 24. Tampilan Layar Kerja Utama

4) Tampilan Menu Metode Kerja



Gambar 25. Tampilan Metode Kerja

5) Tampilan Menu Aplikasi Alkacalc



Gambar 26. Tampilan Aplikasi Alkacalc

4.2. Pengujian Black-Box

1) Halaman Menu Awal

Tabel 3. Form menu awal

Hasil Pengujian	Detail Pengujian	Jenis pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Menu Utama	Layar kerja utama	Blackbox	Menampilkan <i>form</i> menu layar kerja utama	Sesuai
	Kerja rencana	Blackbox	Menampilkan <i>form</i> menu work order	Sesuai

2) Halaman Menu Rencana Kerja (Work Order)

Tabel 4. Form rencana kerja (work order)

Hasil Pengujian	Detail Pengujian	Jenis pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Menu Work Order	Layar kerja Utama	Blackbox	Menampilkan form menu work order	Sesuai
	Keluar	Blackbox	Kembali ke menu utama	Sesuai

3) Halaman Layar Kerja Utama

Tabel 5. Form Layar kerja utama

Hasil Pengujian	Detail Pengujian	Jenis pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Menu layar kerja utama	Metode kerja	Blackbox	Menampilkan menu alkacalc	Sesuai
	Keluar	Blackbox	Kembali ke menu utama	Sesuai

4) Halaman Metode Kerja

Tabel 6. Form metode kerja

Hasil Pengujian	Detail Pengujian	Jenis pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Menu metode kerja	Alkacalc	Blackbox	Menampilkan menu untuk input dan output data part mesin	Sesuai
	Keluar	Blackbox	Kembali ke menu awal	Sesuai

5) Halaman Menu Aplikasi Alkacalc

Tabel 7. Form menu aplikasi alkacalc

Hasil Pengujian	Detail Pengujian	Jenis pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Menu alkacalc	Hitung	Blackbox	Menampilkan hasil perhitungan data part mesin	Sesuai
	Hapus	Blackbox	Bisa menghapus semua data input dan output part mesin	Sesuai
	Keluar	Blackbox	Keluar dari sistem aplikasi alkacalc	

5. Penutup

5.1. Kesimpulan

- 1) Sistem ini mampu menampilkan hasil perhitungan part mesin building secara cepat dan tepat.
- 2) Sistem ini mampu memberikan solusi untuk membantu kinerja settingman.
- 3) Sistem ini mampu mengurangi lost time proses produksi.

5.2. Saran

Adapun saran-saran untuk pengembangan aplikasi bantu hitung part mesin building ini, adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem ini masih sangat mungkin untuk disempurnakan dan dikembangkan lebih lanjut untuk dapat memenuhi semua kebutuhan yang ada.
- 2) Dalam penerapan sistem ini, perlu dilakukan edukasi terhadap user yang berhubungan langsung dengan part mesin. User yang dimaksud disini adalah settingman building.

Daftar Pustaka

- [1] A.S., Rosa, dan M. Salahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Penerbit Informatika Bandung, 2015.
- [2] Hengky Alexander Mangkulo, *Belajar Sendiri Membuat Aplikasi Database Sistem Inventori dengan Visual Basic 6.0*, Jakarta PT. Elex Media Komputindo, 2004.
- [3] Madcoms, *Program Aplikasi Terintegrasi Inventory & Hutang Piutang dengan Visual Basic 6.0 dan Crystal Report*, Yogyakarta Andi Offset, 2005.
- [4] Rahmat C., Antonius, dan Aditya Wikan M., *konsep dan Implementasi Pemograman GUI*, Yogyakarta, Andi, 2016.
- [5] Suryoto, dan Andi, *algoritma dan Perancangan Database dengan Visual Basic dan Microsoft SQL*, Yogyakarta, Andi Offset, 2007.