

RANCANG BANGUN APLIKASI PENJADWALAN PADA PT ORELA SHIPYARD

Bagus Anggoro Putra Dewa¹Pantjawati Sudarmaningtyas²Marya Mujayana³

S1/Jurusan Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1) 11410100092@stikom.edu, 2) pantja@stikom.edu, 3) ana@stikom.edu

Abstract:

PT Orela Shipyard is a company that works in industrial ship makers. The problem that has been occurred all this time is a few site often left unguarded by the technician so the ship repair service can be said not to good. This is caused by scheduling process that are not optimized. Scheduling process that has been don is not well organized, each technician is scheduled from one site to the other directly without using method that optimized it. Application that has been build can be use to scheduling the technician according to the need of the user. Scheduling calculation Round Robin Tournament method and the process of making the application can be done with a few step that is communication, planning, modelling and construction. The result based from the application trials, the application has been made can solve the problem of PT Orela Shipyard in scheduling of the technician with producing schedule according to the need of each site so there are no more empty site or being left unguarded all day long.

Keyword : Application, Scheduling, Round Robin Tournament, Presence.

PT Orela Shipyard adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri perkapalan yaitu membuat kapal baru yang memiliki spesifikasi dan kapabilitas sesuai permintaan.

Masalah yang terjadi selama ini adalah masih sering terjadi beberapa site kosong tidak terjaga oleh teknisi sehingga layanan perbaikan kapal dapat dikatakan kurang baik. Hal ini disebabkan oleh proses penjadwalannya yang tidak optimal. Proses penjadwalan yang dilakukan masih tidak tertata rapi, setiap teknisi dijadwalkan dari site satu ke site yang lain secara langung tanpa menggunakan metode untuk mengoptimalkannya.

Dari permasalahan mengenai penjadwalan teknisi yang terjadi di PT Orela Shipyard tersebut, PT Orela Shipyard membutuhkan aplikasi yang dapat mengolah data kebutuhan penjadwalan seperti data teknisi, data site, data kota dan data provinsi kemudian juga dapat mengolah penjadwalan menggunakan metode *Round Robin Tournament*, menyimpan data presensi teknisi dan menampilkan beberapa laporan seperti laporan penjadwalan, laporan presensi teknisi dan laporan detil presensi teknisi.

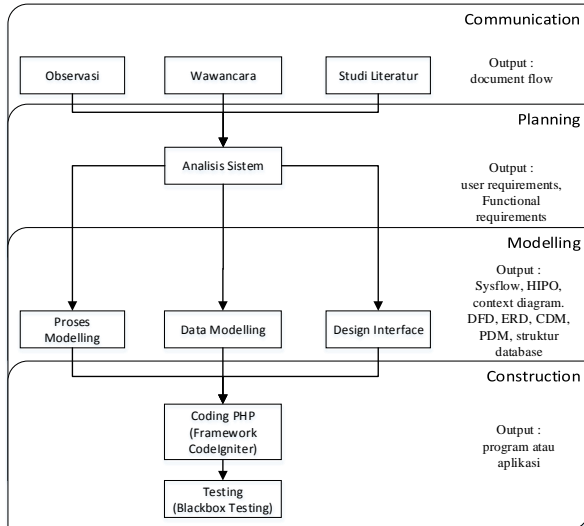
Teori penjadwalan menurut Husein (2008) penjadwalan adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu kegiatan hingga tercapai hasil yang optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan yang ada.

Menurut Rosen (1986) *round Robin Tournament* merupakan sistem *tournament* dimana setiap pemain akan bertanding melawan setiap pemain lainnya. Dari pengertian menurut Rosen,

metode ini dapat digunakan dalam proses penjadwalan teknisi pada PT Orela Shipyard. Dimana dikondisikan setiap satu teknisi akan mengisi setiap site yang ada dalam satu tahun jika waktu mencukupi.

METODE PENELITIAN

Pressman (2010) berpendapat bahwa didalam *software development life cycle* (SDLC) terdapat beberapa model salah satunya model *Waterfall*, yang juga disebut sebagai siklus hidup klasik, menunjukkan sistematis, pendekatan sekuensial untuk penyebaran perangkat lunak yang dimulai dengan spesifikasi permintaan pelanggan dan berlangsung melalui *planning*, *modelling*, *construction* dan *deployment* yang berakhir pada dukungan yang berkelanjutan dari terselesainya software. Berikut gambaran



Gambar 1. SDLC dengan metode *Waterfall* (Pressman, 2010)

Aplikasi yang akan dibuat ini hanya sebatas tahap *communication* sampai *construction* karena *employment* merupakan proses pemantauan / *maintenance* aplikasi secara berkala.

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan untuk analisis kebutuhan sistem dalam pembuatan aplikasi sebagai berikut :

1. *Communication*

Merupakan tahap awal dalam *Software Development Life Cycle* (SDLC). Tahap ini terbagi menjadi 3 proses, yaitu :

- a. Pengamatan dan observasi dilakukan untuk melihat dan mengidentifikasi kondisi mengenai penjadwalan dan presensi teknisi pada PT Orela *Shipyards* secara langsung. Kondisi mengenai penjadwalan dan presensi teknisi yang dimaksud adalah apakah penjadwalan dan presensi teknisi yang dilakukan pada PT Orela *Shipyards* telah mendapatkan hasil yang diinginkan, dan informasi yang dibutuhkan terpenuhi, sehingga masalah dapat diselesaikan sesuai dengan latar belakang masalah dalam penelitian ini.

a. Wawancara

Wawancara ditujukan kepada PT Orela *Shipyards*. Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada dan untuk memperoleh kebutuhan sistem yang terkait dengan penjadwalan dan presensi teknisi.

b. Dokumentasi/*study literature*

Bagian *study literature* ini, peneliti melakukan *study literature* yang berkaitan dengan permasalahan-permasalahan yang ada dan hal-hal yang dapat menjadi acuan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

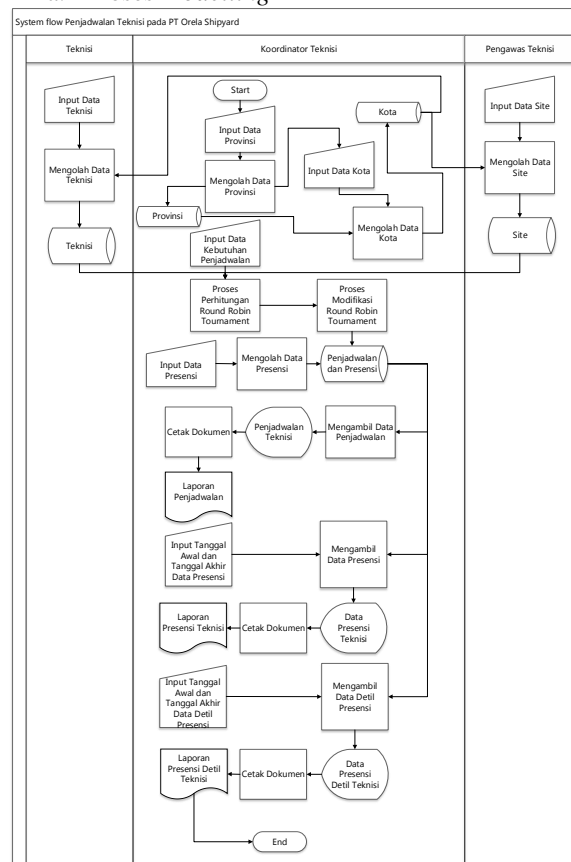
2. *Planning* (Perencanaan)

Planning merupakan tahap selanjutnya setelah tahap *communication* di proses SDLC, tahap ini terdapat proses yang harus dilakukan, yaitu proses analisis sistem. Pada proses ini, peneliti melakukan analisis sesuai dengan bukti-bukti yang ditemukan pada saat observasi, jawaban yang diajukan ke staf bagian IT, dan referensi dari beberapa buku yang terkait dengan masalah pada PT Orela *Shipyards*. Sehingga mendapatkan analisis sistem yang sesuai dengan masalah yang dihadapi perusahaan. *Output* dari proses analisis sistem adalah *user requirements* dan *functional requirements*.

3. *Modelling*

Modelling ini memiliki 3 proses yang harus dilakukan, yaitu :

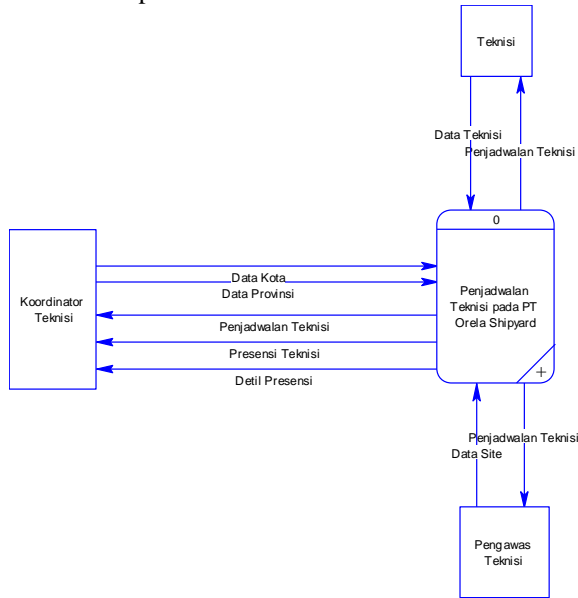
a. Proses *Modelling*



Gambar 2. *System Flow* penjadwalan Teknisi pada PT Orela *Shipyards*

Gambar 3.7 menjelaskan bahwa terdapat 3 aktor yang bersangkutan dengan sistem, yaitu : teknisi, koordinator teknisi dan pengawas teknisi. Alur dimulai dari bagian koordinator teknisi yang menambahkan data master provinsi kemudian mengolah data master provinsi untuk disimpan ke dalam *database*. Setelah itu koordinator menambahkan data master kota, sistem mengolah data kota yang ditambahkan untuk disimpan ke dalam *database*. Setelah data kota tersimpan, teknisi dapat menginputkan data teknisi dan pengawas teknisi dapat

menginputkan data *site* yang kemudian data tersebut diolah oleh sistem dan disimpan ke dalam *database*. Kemudian koordinator teknisi menambahkan data kebutuhan penjadwalan untuk diolah sistem menjadi jadwal kerja teknisi. Koordinator teknisi juga menambahkan data presensi agar dapat diolah sistem dan disimpan untuk menghasilkan laporan jadwal teknisi, presensi teknisi dan detail presensi teknisi.

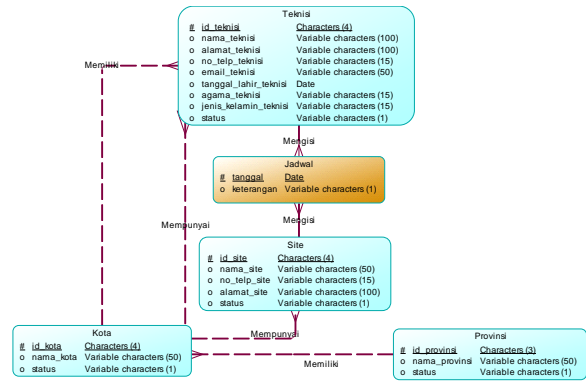


Gambar 3. Context Diagram

Context diagram merupakan gambaran menyeluruh dari DFD. Di dalam *context diagram* terdapat tiga *external entity* yaitu teknisi, koordinator teknisi dan pengawas teknisi. Proses pembuatan *context diagram* dimulai dari *system flow* yang menjelaskan alur sistem. Di dalam alur sistem terdapat proses dan tabel yang dibutuhkan untuk menjalankan proses tersebut sehingga dapat diketahui alur data serta entitasnya. Koordinator teknisi memasukkan data kota dan data provinsi. Teknisi memasukkan data teknisi dan pengawas teknisi memasukkan data site. Teknisi dan pengawas teknisi sama-sama menerima data penjadwalan teknisi sedangkan koordinator teknisi menerima data penjadwalan teknisi, data presensi teknisi dan data detail presensi teknisi.

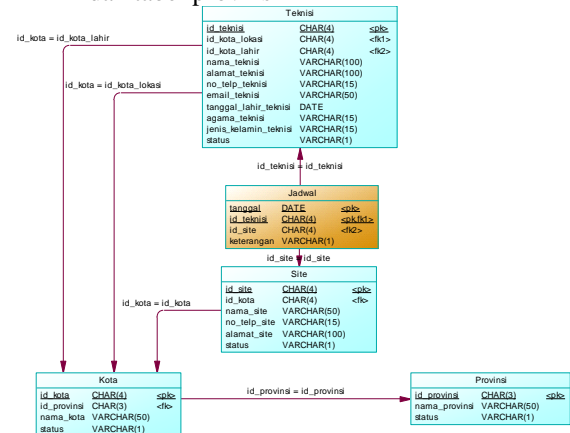
b. Data Modelling

Untuk data *modelling* ada dua yaitu membuat CDM (*Concetual Data Model*) dan PDM (*Physical Data Model*).



Gambar 4. CDM

Gambar 4 menunjukkan CDM dari aplikasi penjadwalan teknisi pada PT Orela Shipyard terdapat lima tabel yang berasal dari kebutuhan penyimpanan data dari DFD yaitu tabel teknisi, tabel *site*, tabel kota, tabel jadwal dan tabel provinsi



Gambar 5. PDM

Gambar 5 menunjukkan PDM dari aplikasi penjadwalan teknisi pada PT Orela Shipyard terdapat lima tabel yaitu tabel teknisi, tabel *site*, tabel kota tabel provinsi dan tabel penjadwalan

c. Design Interface

Bagian *user interface* merupakan pembuatan desain tatap muka aplikasi dengan pengguna. Pada pembuatan aplikasi, *user interface* sangat penting karena *user interface* dikatakan baik jika hasil tidak menyulitkan pengguna dan membingungkan pengguna dalam menggunakan aplikasinya.

4. Construction (Kontruksi)

Setelah langkah analisis dan perancangan sistem dilaksanakan, peneliti melakukan proses pembuatan aplikasi. Tahap ini dibagi menjadi dua proses, yaitu :

a. Coding

Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP sedangkan *datasenya* menggunakan Postgresql. Menggunakan bahasa pemrograman dan *database* tersebut karena menyesuaikan aplikasi yang akan dibangun dengan sistem yang sudah ada di PT Orela Shipyard.

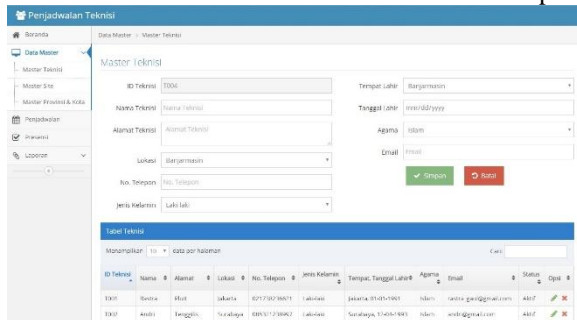
b. Testing

Pada tahap implementasi aplikasi/*testing*, peneliti mencoba menginputkan beberapa data yang mendukung dalam aplikasi ini, hal ini dilakukan untuk menguji output yang ada di dalam aplikasi apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan. Proses-proses diatas akan menghasilkan program atau aplikasi yang telah teruji dengan kesesuaian sistem yang telah dirancang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi penjadwalan teknisi ini memiliki tujuh *form* yaitu tiga *form* master, dua *form* transaksi dan dua *form* laporan. *Form* master terdiri dari tiga *form* antara lain *form* teknisi, *form* site, *form* provinsi dan kota. Untuk *form* transaksinya terdapat dua *form* antara lain *form* penjadwalan dan *form* presensi. Untuk *form* laporannya terdapat dua *form* antara lain *form* presensi dan *form* detil presensi. Untuk laporan penjadwalannya berada pada *form* penjadwalan. Data master, data transaksi dan data laporan diolah oleh satu *user* yaitu koordinator teknisi.

Form pada gambar 6 berisi tentang proses mengisi data teknisi, mengubah data teknisi dan menghapus data teknisi. Pengguna dapat mengisi data teknisi kemudian tekan “Simpan” maka data akan tersimpan dalam *database*. Kemudian untuk mengubah data dengan menekan *icon* pensil berwarna hijau kemudian data teknisi dapat diubah dan menekan tombol “Simpan” untuk kembali menyimpan data yang baru. Sedangkan untuk hapus dengan cara menekan *icon* silang berwarna merah, data akan terhapus.



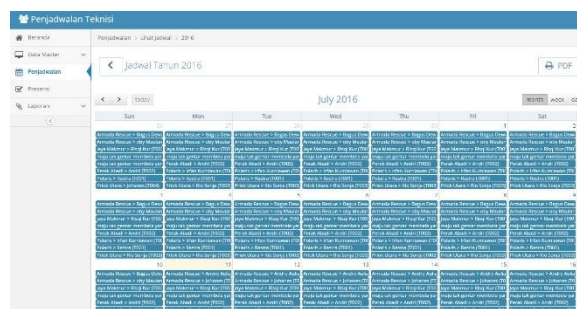
Gambar 6. Master Teknisi

Pada gambar 7 ada tiga *inputan* yaitu tahun, kerja per periode dan libur per periode. Sedangkan untuk jumlah *site* dan jumlah teknisi secara otomatis akan diambil dari jumlah *site* dan jumlah teknisi yang ada di *database*. Setelah data yang dibutuhkan terpenuhi, aplikasi akan memproses penjadwalan dengan menggunakan metode *Round Robin Tournament*. Apabila *inputan* data tidak sesuai untuk dihitung, maka aplikasi akan memunculkan notifikasi bahwa data yang dibutuhkan tidak terpenuhi.



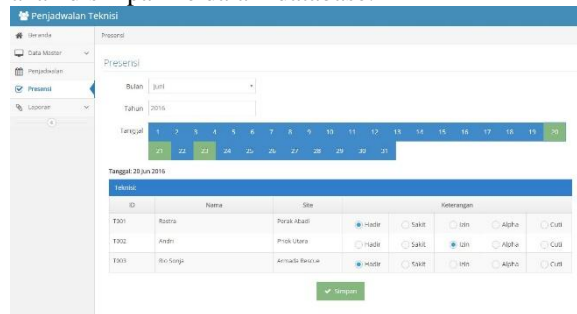
Gambar 7. Form Penjadwalan

Gambar 8 merupakan hasil dari proses penjadwalan teknisi yang dapat dilihat berdasarkan bulan dan harian. Hasil penjadwalan ini juga bisa disimpan kedalam pdf atau dicetak dengan cara menyimpan ke dalam pdf terlebih dahulu. Contoh penjelasan pada gambar 8 yaitu pada hari Minggu tanggal 3 Juli 2016 pada *site* “Armada Rescue” diisi oleh teknisi Bagus Dewa dan oby Maulana.



Gambar 8 Hasil Penjadwalan

Form presensi berisi tentang proses mengisi data presensi teknisi sesuai dengan jadwal yang telah ada. Pada gambar 9 menjelaskan mengenai presensi dengan cara *user* mengisi bulan dan tahun dan memilih tanggal untuk harinya, kemudian *user* mengisi keterangan kehadiran teknisinya kemudian *user* menekan tombol “Simpan” dan data presensi akan disimpan ke dalam *database*.



Gambar 9. Form Presensi

Gambar 10 merupakan hasil dari laporan presensi teknisi dan dapat dicetak secara langsung. Informasi yang terkait yaitu nama-nama teknisi, keterangan kehadiran dan periode presensi teknisi.

Laporan Presensi Teknisi
01 Jun 2016 - 30 Jun 2016
Masa Kerja: 30 Hari

NO	NAMA	HADIR	SAKIT	IZIN	ALPHA	CUTI
1.	Rastra	3	0	0	0	0
2.	Rio Sonja	1	0	0	0	0
3.	Andri	1	0	1	0	0

Surabaya, 27-06-2016

Gambar 10. Laporan Presensi

SITE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Perak Abadi	T005	T005	T005	T005	T005	T005	T005	T004	T004	T004	T004	T004	T004
Prisk Utara	T007	T007	T006	T006	T006	T006	T006	T006	T006	T006	T005	T005	T005	T005
Armada Rescue	T008	T008	T008	T008	T007	T007	T007	T007	T007	T007	T007	T007	T006	T006
maju tak gestar' menibila yang benar	T002	T002	T001	T001	T001	T001	T001, T008	T001, T008	T001, T008	T001, T008	T008, T010	T008, T010	T008, T010	T008, T010
Isa Makmur	T003, T009	T003, T009	T003, T009	T003, T009	T002, T009	T002, T009	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T001
Pharis	T004, T010	T004, T010	T004, T010	T004, T010	T004, T010	T004, T010	T003, T009	T003, T009	T003, T009	T003, T009	T003, T009	T003, T009	T003, T009	T003, T009

Keterangan:

- T01: Rastra
- T02: Andri
- T03: Rio Sonja
- T04: Johannes
- T05: oby Maulana
- T06: Dwi Cahyo
- T07: Rizqi Kai
- T08: Irfan Kurniasan
- T09: Andre Aulia
- T00: Bagas Dewa

Gambar 13. Laporan Penjadwalan

Jadwal Teknisi
Tahun: 2016

Gambar 11 merupakan hasil dari laporan detail presensi teknisi dan dapat dicetak secara langsung. Informasi yang terkait yaitu nama-nama teknisi, *site*, keterangan detail kehadiran dan periode presensi teknisi.

Laporan Detil Presensi Teknisi
19 Jun 2016 - 25 Jun 2016

TANGGAL	Prisk Utara		Perak Abadi		Armada Rescue	
	TEKN.	KET.	TEKN.	KET.	TEKN.	KET.
19 Jun 2016						
20 Jun 2016	T002	Izin	T001	Hadir	T003	Hadir
21 Jun 2016	T002	Hadir	T001	Hadir		
22 Jun 2016						
23 Jun 2016			T001	Hadir		
24 Jun 2016						
25 Jun 2016						

Surabaya, 27-06-2016

Gambar 11. Laporan Detil Presensi

Gambar dari laporan penjadwalan dapat dilihat pada gambar 13, gambar 14 dan gambar 15 yang merupakan hasil dari laporan penjadwalan teknisi dan dapat dicetak secara langsung. Informasi yang terkait yaitu nama-nama teknisi, *site*, dan tanggal untuk menjelaskan jadwal kerja teknisi.

		MINGGU																															
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32														
T004	T004	T003	T003	T005	T003	T003	T003	T003	T003	T003	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002														
T005	T005	T005	T005	T004	T004	T004	T004	T004	T004	T004	T004	T004	T004	T003	T003	T003	T003	T003	T003														
T006	T006	T006	T006	T006	T006	T006	T005, T010	T005, T010	T005, T010	T005, T010	T005, T010	T005, T010	T005, T010	T005, T010	T005, T010	T004, T009	T004, T009	T004, T009	T004, T009														
T007, T010	T007, T010	T007, T010	T007, T010	T007, T009	T007, T009	T007, T009	T007, T009	T007, T009	T006, T009	T006, T009	T006, T009	T006, T009	T006, T009	T006	T006	T006	T006	T005	T005														
T001	T001	T001, T008	T001, T008	T001, T008	T001, T008	T008	T008	T008	T008	T007	T007	T007	T007	T007	T007	T007	T007	T007	T007, T010	T007, T010													
T002, T009	T002, T009	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T001	T001	T001	T001	T001, T008	T001, T008	T001, T008	T001, T008	T001, T008	T001, T008	T008													

Gambar 14. Lanjutan Laporan Penjadwalan

33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001	T001
T003	T003	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002
T004	T004	T004	T004	T004	T003	T003	T003	T003	T003	T003	T003	T002	T002	T002	T002	T002	T002	T002
T005	T005	T005	T005	T005	T005	T005	T004	T004	T004	T004	T004	T004	T004	T003	T003	T003	T003	T003
T006	T006	T006	T006	T006	T006	T006	T006	T005	T005	T005	T005	T005	T005	T005	T005	T004	T004	T004
T008	T008	T007	T007	T007	T007	T007	T007	T007	T007	T006	T006	T006	T006	T006	T006	T006	T006	T006

Surabaya, 11-07-201



Gambar 15. Lanjutan Laporan Penjadwalan

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dihasilkan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah aplikasi penjadwalan ini dapat membantu koordinator teknisi dalam melakukan proses penjadwalan teknisi serta membantu koordinator teknisi untuk dapat mengetahui presensi tiap teknisi secara langsung.

Saran

Aplikasi ini masih terlihat belum sempurna, maka dari itu saran yang diperlukan untuk pengembangan selanjutnya yaitu aplikasi penjadwalan teknisi ini kedepannya dilengkapi dengan fitur grafik di bagian presensi untuk memudahkan analisa presensi. Laporan yang dihasilkan oleh aplikasi penjadwalan lebih bermacam-macam. Ditambahkan fitur mengenai teknisi yang hendak cuti.

RUJUKAN

Abrar, Husein. (2008.) Manajemen Proyek , perencanaan, penjadwalan & pengendalian proyek. Yogyakarta : Andi Offset.

Pressman. (2010). SOFTWARE ENGINEERING A PRACTITIONER'S APPROACH. New York: McGraw-Hill.

Rosen, K. H. (1986). Elementary Number Theory . Menlo Park, California : ADDISON_WESLEY.