

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Penelitian Sebelumnya

Wicaksono (2009) melakukan penelitian mengenai sistem informasi penjadwalan dan presensi karyawan pada Coffee Corner Surabaya. Sistem informasi penjadwalan dan presensi karyawan tersebut bertujuan menyimpan dan mengolah data pegawai, melakukan proses penjadwalan pegawai, dapat melakukan proses presensi pegawai dan mengolah data pegawai, data penjadwalan pegawai dan data presensi pegawai, dan menyajikannya dalam bentuk laporan (jumlah hari masuk, jumlah ketidakhadiran, data keterlambatan, data kedatangan awal).

Pada penelitian sebelumnya, sistem informasi penjadwalan dan presensi yang dirancang memiliki perbedaan tempat penelitian dimana penelitian sebelumnya dilakukan di Coffee Corner Surabaya sedangkan yang peneliti angkat bertepatan di PT Orela *Shipyard*. Pada penelitian sebelumnya tidak terdapat *view* yang menampilkan jadwal kerja karyawannya sedangkan untuk penelitian yang sekarang terdapat *view* untuk menampilkan jadwal kerja teknisi dalam setahun dan *view* untuk menampilkan perbandingan jadwal yang sudah direncanakan dengan presensi teknisi yang aktual. Untuk laporan yang dihasilkan juga berbeda. Untuk laporan penelitian di PT Orela *Shipyard* yaitu laporan presensi (jumlah minggu kerja, jumlah ketidak hadiran, dan jumlah libur tiap teknisi).

## 2.2 Penjadwalan

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 (Husein, 2008). Penjadwalan tenaga kerja dapat dikategorikan sebagai hal yang cukup penting untuk diperhatikan karena memiliki karakteristik yang spesifik dan kompleks, antara lain kebutuhan karyawan yang berfluktasi, tenaga kerja yang tidak bisa disimpan, dan faktor kenyamanan pelanggan. Secara umum penjadwalan mempunyai manfaat-manfaat sebagai berikut:

- a. Memberikan pedoman terhadap pekerjaan/kegiatan mengenai batas-batas waktu untuk mulai dan akhir dari masing-masing tugas.
- b. Memberikan alat bagi pihak manajemen untuk mengkoordinir secara sistematis dan realistik dalam penentuan alokasi prioritas terhadap sumber daya dan waktu.
- c. Memberikan sarana untuk menilai kemajuan pekerjaan.
- d. Menghindari pemakaian sumber daya yang berlebihan.
- e. Memberikan kepastian waktu pelaksanaan pekerjaan.

## 2.3 Round Robin Tournament

Menurut Rosen (1986) *Round-Robin Tournament* merupakan sistem *tournament* dimana setiap pemain akan bertanding melawan setiap pemain lainnya. Jika masing-masing melawan sekali, dinamakan "*single round-Robin*", sedangkan jika melawannya dua kali, maka dinamakan "*double round-Robin*". Sistem *double* sendiri jarang digunakan, karena memakan waktu.

Di dalam *Round-Robin Tournament* setiap pemain di dalam pertandingan mempunyai kesempatan yang sama dengan pemain yang lain. Sebab, di turnamen ini tidak menghilangkan kesempatan untuk menang. Jika di dalam kompetisi *round* pertama *team* tersebut kalah, maka *team* tersebut dapat pertandingan lagi pada *round* berikutnya.

Diketahui bahwa jumlah *team* yang ikut serta adalah sebanyak  $N$ , dimana  $N$  adalah genap. Pada *Round* ke- $R$ , *team*  $i$  akan melawan *team*  $j$ , maka berlaku ketentuan sebagai berikut:

$$i + j = R \bmod (N - 1)$$

Ketentuan di atas selalu berlaku kecuali jika  $i = j$  sebab tidak mungkin ada *team* yang melawan dirinya sendiri atau jika ada  $j$  yang sudah dipakai di petak dengan  $i$  lebih kecil sebelumnya (agar tidak terjadi bentrok). Jika ketentuan ini dilanggar, kosongkan dulu nilai  $j$ .

Proses perhitungan diawali dengan pengguna aplikasi memasukkan data teknisi dan data *site*. Kemudian aplikasi akan memeriksa ketersediaan data teknisi dan data *site* sebelum dilakukan proses perhitungan. Setelah data tersedia aplikasi akan menghitung dengan menggunakan metode *Round Robin Tournament*. Berikut kejelasan perhitungan dengan menggunakan metode *Round Robin Tournament*.

Tabel 2.1 Perhitungan menggunakan metode *Round Robin Tournament*.

		Site					
		1	2	3	4	5	6
Round	R1	$1+j-1 \bmod 5$ =0	$2+j-1 \bmod 5$ =0	$3+j-1 \bmod 5$ =0	$4+j-1 \bmod 5$ =0	$5+j-1 \bmod 5$ =0	$6+j-1 \bmod 5$ =0
	R2	$1+j-2 \bmod 5$ =0	$2+j-2 \bmod 5$ =0	$3+j-2 \bmod 5$ =0	$4+j-2 \bmod 5$ =0	$5+j-2 \bmod 5$ =0	$6+j-2 \bmod 5$ =0
	R3	$1+j-3 \bmod 5$ =0	$2+j-3 \bmod 5$ =0	$3+j-3 \bmod 5$ =0	$4+j-3 \bmod 5$ =0	$5+j-3 \bmod 5$ =0	$6+j-3 \bmod 5$ =0
	R4	$1+j-4 \bmod 5$ =0	$2+j-4 \bmod 5$ =0	$3+j-4 \bmod 5$ =0	$4+j-4 \bmod 5$ =0	$5+j-4 \bmod 5$ =0	$6+j-4 \bmod 5$ =0
	R5	$1+j-5 \bmod 5$ =0	$2+j-5 \bmod 5$ =0	$3+j-5 \bmod 5$ =0	$4+j-5 \bmod 5$ =0	$5+j-5 \bmod 5$ =0	$6+j-5 \bmod 5$ =0
	R6	$1+j-6 \bmod 5$ =0	$2+j-6 \bmod 5$ =0	$3+j-6 \bmod 5$ =0	$4+j-6 \bmod 5$ =0	$5+j-6 \bmod 5$ =0	$6+j-6 \bmod 5$ =0

Tabel 2.2 Hasil perhitungan metode *Round Robin Tournament*

		Site					
		1	2	3	4	5	6
Round	R1	5	6	7	8	9	10
	R2	4	5	6	7	8	9
	R3	3	4	5	6	7	8
	R4	2	3	4	5	6	7
	R5	1	2	3	4	5	6
	R6	10	1	2	3	4	5

Kemudian memasukkan teknisi-teknisi yang bekerja pada *site* 1 dari hasil

*Round Robin Tournament* ke dalam jadwal.

		minggu																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
site	1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2		
	2																										
	3																										
	4																										
	5																										
	6																										
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
site	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9
	2																										
	3																										
	4																										
	5																										
	6																										

Gambar 2.1 Jadwal menggunakan hasil dari *Round Robin Tournament*

Setelah muncul hasil dari *Round Robin Tournament*, hasil tersebut dimodifikasi agar menghasilkan jadwal yang optimal. Setelah dimodifikasi akan muncul hasil yang optimal yang siap digunakan.

		minggu																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
site	1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
	2	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
	3	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6,5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	
	4	2	2	1	1	1	1,8	1,8	1,8	1,8	8,10	8,10	8,10	8,10	10,7	10,7	10,7	10,7	7,9	7,9	7,9	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	
	5	9,3	9,3	9,3	9,3	9,2	9,2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1,8	1,8	1,8	1,8	8	8	8	8	7	7	
	6	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	10,3	10,3	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	9,2	2	2	2	2	1	1	1
		minggu																									
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
site	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1,8	1,8	1,8	1,8	8,10	8,10	8,10	8,10	10,7	10,7	10,7	10,7	7,9	7,9	7,9	7,9
	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2,9	2,9	2,9	2,9	9,1	9,1	9,1	9,1	8,1	8,1	8,1	8,10	8,10
	3	5,10	5,10	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
	4	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
	5	7	7	7	7	7,10	7,10	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
	6	1,8	1,8	1,8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	5	5		

Gambar 2.2 Hasil modifikasi *Round Robin Tournament*

## 2.4 Aturan Perusahaan

Menurut sumber dari staff bagian *Human Resource Development* (HRD) PT

Orela *Shipyard*, PT Orela *Shipyard* memiliki beberapa aturan dalam pekerjaan teknisinya diantaranya yaitu :

- Setiap teknisi harus bekerja berotasi keseluruhan *site* sebelum kembali ke *site* awal dalam satu tahunnya.
- Setiap *site* harus terisi minimal satu dan maksimal dua orang.
- Setiap teknisi memiliki waktu kerja delapan minggu dan waktu libur dua minggu dalam satu periode kerja.

## 2.5 Website

Menurut Sutarmi (2003) *website* adalah alamat URL (*Uniform Resource Locator*) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan infomasi dengan berdasarkan topik tertentu. *Website* juga disebut dengan WWW (*World Wide Web*) adalah jaringan beribu-ribu komputer dikategorikan menjadi dua, yaitu *server* dan *client* dengan menggunakan *software* khusus membentuk suatu jaringan yang disebut

jaringan *client-server*. URL adalah suatu sarana yang dapat digunakan untuk menentukan lokasi informasi pada suatu *web server* dan dapat diibaratkan suatu alamat, dimana alamat tersebut terdiri dari tiga bagian, yaitu protokol yang digunakan oleh suatu browser untuk mengambil informasi, nama komputer (*server*) dimana informasi berada, dan jaluh atau *path* serta nama *file* dari suatu informasi.

## 2.6 Presensi

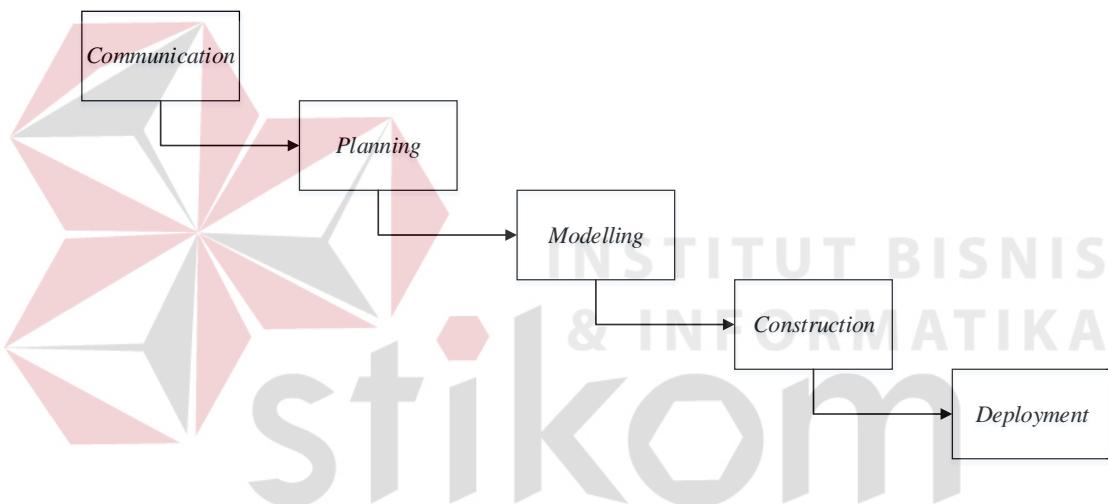
Menurut Alan (2005) presensi pegawai adalah pencatatan dan pengolahan kehadiran pegawai yaitu dilakukan secara terus menerus untuk menunjang peningkatan kinerja pegawai, pencatatan dilakukan setiap hari jam kerja. Presensi juga berarti suatu cara untuk mengetahui sejauh mana tingkat disiplin kerja pegawai, apakah pegawai tersebut bisa mentaati peraturan yang diterapkan atau tidak.

## 2.7 Aplikasi

Menurut Hartono (2005) aplikasi merupakan program yang berisi perintah–perintah untuk melakukan pengolahan data. Jogiyanto (2007) menambahkan aplikasi secara umum adalah suatu proses dari cara manual yang ditransformasikan ke komputer dengan membuat sistem atau program agar data dapat diolah lebih berdaya guna secara optimal. Dari definisi yang dijelaskan dapat disimpulkan aplikasi adalah program yang digunakan untuk mengolah data yang juga dapat menghasilkan suatu laporan.

## 2.8 Software Development Life Cycle (SDLC)

Menurut Pressman (2010) didalam *software development life cycle* (SDLC) terdapat beberapa model diantaranya adalah model *Waterfall*, terkadang disebut sebagai siklus hidup klasik, menunjukkan sistematis, pendekatan sekuensial untuk penyebaran perangkat lunak yang dimulai dengan spesifikasi permintaan pelanggan dan berlangsung melalui perencanaan, pemodelan, *construction* dan *deployment* yang berakhir pada dukungan yang berkelanjutan dari terselesainya *software*.



Gambar 2.3 SDLC dengan metode *Waterfall* (Pressman, 2010)

### 1. *Communication*

Pada tahap ini merupakan tahap awal dan tahap pengumpulan data. Dalam tahap ini terbagi menjadi tiga proses yaitu observasi, studi *literature*, dan wawancara. Observasi yaitu terjun langsung ke lokasi untuk mengamati masalah yang terjadi. Studi *literature* adalah mencari referensi buku-buku untuk menyelesaikan masalah yang ada. Wawancara merupakan proses tanya jawab untuk mendapatkan jawaban untuk mempermudah penyelesaian masalah.

## 2. *Planning*

Merupakan tahap lanjutan dari *communication*, pada tahap ini melakukan proses analisis sistem. Analisis sistem dilakukan setelah melakukan tahap *communication*. Keluaran yang dihasilkan oleh analisis sistem adalah *user requirements*, dan *functional requirements*. *User requirements* merupakan kebutuhan apa saja yang diinginkan oleh pengguna atau *user*. Sedangkan *functional requirements* adalah fungsi-fungsi yang akan digunakan pada aplikasi yang akan dibangun.

## 3. *Modelling*

Pada tahap ini menjelaskan tentang syarat-syarat yang dibutuhkan untuk merancang sebuah aplikasi yang dapat diperkirakan sebelum masuk pada tahap *construction*. Tahap ini ternagi menjadi tiga proses, yaitu data *modelling*, proses *modelling*, dan *user interface*. Ketiga proses tersebut merupakan dasar untuk pembuatan aplikasi yang akan dilakukan pada tahap berikutnya.

## 4. *Construction*

Tahap ini terbagi menjadi dua proses yaitu *coding*, dan *testing*. *Coding* merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Pada tahap *coding* merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu aplikasi. Setelah proses *coding* selesai, maka tahap selanjutnya adalah *testing*. *Testing* bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada aplikasi yang telah dibangun dan kemudian dilakukan perbaikan *coding* agar aplikasi dapat digunakan sesuai dengan fungsinya.

## 5. Deployment

Tahap ini merupakan tahap terakhir untuk pembuatan aplikasi. Setelah melakukan analisis, desain, *coding*, dan *testing*. Maka aplikasi yang telah dibangun sudah siap untuk digunakan oleh pengguna atau *user*. Selanjutnya dilakukan pemantauan secara berkala terhadap aplikasi yang dibangun untuk menghindari kesalahan-kesalahan yang tidak diharapkan.

### 2.9 Database

Menurut Marlinda (2004), *database* adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir/dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya. Penyusunan satu *database* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redundansi dan inkonsistensi data, kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, banyak pemakai (*multiple user*), masalah keamanan (*security*), masalah kesatuan (*integration*), dan masalah kebebasan data (*data independence*).