

RANCANGAN APLIKASI *TIMESHEET* KUALITAS DATA *REPORT* DAN *PERFORMANCE* DI PT SIEMENS INDONESIA

Agustiar Jamalih¹, Maria Cleopatra², Ari Irawan²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

Thiar.ali87@gmail.com¹, mariacleopatra1313@gmail.com²,ari_irawan@unindra.ac.id³

Abstrak

Perangkat lunak merupakan hal yang sering dilakukan dan menjadi hal terpenting di dalam proses penyelesaian sebuah penelitian informatika. Tahapan demi tahapan proses pengerjaan perangkat lunak harus dapat dilakukan secara detail dan sesuai dengan target. Masalah yang dihadapi sistem yang berjalan kurang efisien dalam pencatatan waktu dan cacat dalam laporan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem basis data *timesheet* pada PT Siemens Indonesia divisi EM DG SWS serta merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan diharapkan dapat mengatasi permasalahan pencatatan kegiatan pekerjaan yang dihadapi PT Siemens Indonesia divisi EM DG SWS. Metode yang dilakukan adalah dengan *Grounded Research*, yaitu suatu metode penelitian yang berdasarkan generasi *empiris*, menetapkan konsep, membuktikan teori, mengembangkan teori, mengumpulkan dan analisis data dalam waktu yang bersamaan. Sedangkan untuk perancangan basis data menggunakan metode *database lifecycle*. Dari penelitian yang dilakukan, dihasilkan suatu Rancangan Aplikasi *Timesheet* Kualitas Data *Report* dan *Performance* di PT Siemens Indonesia divisi EM DG SWS yang dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja karyawan karena data tersimpan dengan teratur, sehingga bisa diakses dengan mudah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah membantu perusahaan dalam pengolahan *manhour* proyek-proyek yang sedang berjalan beserta *timesheet* karyawan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh PT Siemens Indonesia divisi EM DG SWS.

Kata Kunci: Rancangan aplikasi, *Timesheet*, Kualitas Data *Report*, *Performance*, PT Siemens Indonesia

Abstract

Software is something that is often done and is the most important thing in the process of completing an informatics research. Step by step, the software processing process must be done in detail and according to the target. Problems faced by the system running less efficient in recording time and flaws in reports. The purpose of this research is to design a timesheet database system at PT Siemens Indonesia EM DG SWS division and to design an application according to company needs and is expected to solve the problems of recording work activities faced by PT Siemens Indonesia EM DG SWS division. The method used is Grounded Research, which is a research method based on empirical generation, establishing concepts, proving theories, developing theories, collect and analyze data at the same time. Meanwhile, the database design uses the lifecycle database method. From the research conducted, a Data Report Quality and Performance Timesheet Application Design at PT Siemens Indonesia EM DG SWS division can be used to improve employee performance because the data is stored regularly, so that it can be accessed easily. The conclusion of this study is to assist the company in processing timesheet projects in progress along with employee timesheets to solve the problems faced by PT Siemens Indonesia EM division DG SWS. produced a Timesheet Application Plan for Quality Data Report and Performance at PT Siemens Indonesia EM DG SWS division which can be used to improve employee performance because the data is stored regularly, so that it can be accessed easily. The conclusion of this study is to assist the company in processing timesheet projects in progress along with employee timesheets to solve the problems faced by PT Siemens Indonesia EM division DG SWS. produced a Timesheet Application Plan for Quality Data Report and Performance at PT Siemens Indonesia EM DG SWS division which can be used to improve employee performance because the data is stored regularly, so that it can be accessed easily. The conclusion of this research is to assist the company in processing timesheet projects in progress along with employee timesheets to solve the problems faced by PT Siemens Indonesia EM division DG SWS..

Keywords: Application design, *Timesheet*, Data Quality Reports, *Performance*, PT Siemens Indonesia

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada zaman seperti sekarang ini berkembang sangat pesat kemajuannya, di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan di berbagai aspek sosial. Penggunaan teknologi oleh manusia dalam membantu menyelesaikan pekerjaan merupakan hal yang menjadi keharusan dalam kehidupan. Perkembangan teknologi ini juga harus di ikuti dengan perkembangan pada PT Siemens Indonesia divisi EM DG SWS.

Report suatu kegiatan pekerjaan merupakan suatu yang penting dalam sebuah proyek yang sedang berjalan di perusahaan-perusahaan sekarang ini. Oleh karena itu sebuah *manhour* dalam proyek harus terorganisir dengan baik agar tidak terjadi *over budget* atau kerugian dalam suatu proyek, dan juga pencatatan kegiatan pekerjaan setiap karyawan agar lebih produktif.

Setelah peneliti melakukan penelitian di PT Siemens Indonesia divisi EM DG SWS. Peneliti menemukan suatu masalah sistem yang disitu data dan penyimpanan suatu kegiatan pekerjaan setiap *employee* tidak *valid* dan kurang efektif. Karena sistem yang dipakai masih menggunakan *Microsoft excel* untuk mendata suatu kegiatan *project* yang berskala waktu yang lama. Jadi data jam kerja sebuah *project* jadi tidak valid, karena setiap *employee* memasukan data sebulan sekali, kadang mereka juga lupa dalam sebulan itu mengerjakan *project* yang mana saja. Dari penelitian yang peneliti lakukan serta menganalisis dan mengimplementasikan pendapat, maka peneliti dalam hal ini menyimpulkan membuat suatu sistem aplikasi yang dapat mempermudah *employee* dalam melakukan pendataan kegiatan pekerjaan sesuai *project* yang mereka sedang kerjakan. Peneliti membuat suatu aplikasi berbasis *java* yaitu *timesheet*. *Timesheet* adalah aplikasi pencatatan jam kerja untuk masing-masing *employee* yang bertujuan untuk mengetahui apa saja yang dilakukan *employee* saat jam kerja dan berapa waktu yang dihabiskan untuk mengerjakan pekerjaan tersebut.

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam melakukan proses pengolahan data, membantu dan meningkatkan kinerja *employee*, khususnya dalam pendataan laporan. Mempermudah pengolahan data *timesheet* dan *report-report* yang tepat dan akurat. Serta dengan dirancangnya program aplikasi *timesheet* ini dapt menjadi acuan di masa yang akan datang.

PENELITIAN RELEVAN

Dalam mendapatkan hasil penelitian yang baik, selain melakukan penelitian secara langsung, peneliti juga melakukan kajian. Beberapa artikel yanenjadi acuan peneliti adalah.

Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Pada PT. Bakri karya Sarana Batam. Tujuan penelitian ini membuat informasi kepegawaian berbasis web agar terdapat sebuah penilaian pegawai lapangan dan penilaian kualitas dari klien (Astari et al., 2019)

Perancangan Sistem Informasi *Project Management* BSD Division Pada PT. Wahana Ciptasinatria Jakarta-Bekasi. Dari penelitian ini untuk merancang sebuah sistem yang informasi proyek management yang dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam proses pencatatan dan pengilahan data proyek (Baydhowi & Apriliah, 2020)

Perancangan Absensi Karyawan Menggunakan Sidik Jari Berbasis Raspberry Pi. Sistem absensi ini dibuat agar pegawai lebih mudah dalam melakukan absensi (Setyawan dkk, 2019).

Rancangan Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web (Studi kasus:PT. Inti Pratama Semesta). Hasil riset jurnal tersebut untuk membangun sistem informasi monitoring perkembangan proyek agar mempermudah manager dalam melakukan pemantauan perkembangan proyek (Aprisa & Monalisa, 2015).

Penelitian menganalisa dan mengimplementasikan sistem pencatatan waktu kerja karyawan dan proyek, pengajuan cuti, pengajuan lembur, pengajuan proposal dan pencatatan revisi berkas kerja pada PT Rekayasa Engineering. hasil riset jurnal tersebut adalah bahwa dalam semua pemasalahan pencatatan waktu kerja karyawan menjadi lebih valid, semua laporan kegiatan waktu kerja karyawan menjadi lebih *actual* dan efisien (Sutoyo & Marpaung, 2013).

Penelitian untuk mengurangi fungsionalitas yang tidak perlu dan memaksimalkan fungsionalitas sistem (Parmonagan R togatorop, 2018).

Penelitian perancangan dan pembuatan aplikasi sistem absensi dan istirahat karyawan ini dihasilkan aplikasi absensi karyawan pada PT XYZ secara cepat dan akurat. Aplikasi absensi karyawan pada PT XYZ memberikan informasi tentang kedisiplinan karyawan berdasarkan

kesesuaian waktu absensi pada *check in*, *check out* dan waktu istirahat karyawan dengan jadwal yang telah dibuat. Perhitungan gaji karyawan juga bisa didapatkan secara otomatis sesuai dengan jam kerja masing-masing karyawan (Novianti & Lestari, 2018).

Rancangan Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Inti Pratama Semesta). Permasalahan dalam proyek tidak dapat diketahui dengan cepat mengakibatkan proyek menjadi lambat (Aprisa, S. Monalisa).

Dari apa yang sudah peneliti baca di semua artikel jurnal tersebut. peneliti menyimpulkan persamaan sistem aplikasi *timesheet* yang peneliti buat dengan riset jurnal diatas yaitu *me-record* dan mencatat semua kegiatan dalam melakukan kegiatan pekerjaan. Perbedaan dari sistem yang peneliti buat ada laporan jam kerja setiap *employee*, jadi manager mengetahui dan menghitung jam kerja setiap proyek yang sedang dikerjakan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang peneliti gunakan adalah *Grounded Research*. Menurut (Sugiyono, 2013) Metode *Grounded Research* yaitu suatu metode penelitian yang berdasarkan generasi empiris, menetapkan konsep, membuktikan teori, mengembangkan teori, mengumpulkan dan analisis data dalam waktu yang bersamaan. Dalam riset ini data merupakan sumber teori atau teori berdasar data, sehingga pengumpulan data yang telah dilakukan akan mendapat data-data yang akurat. Dalam penelitian ini data merupakan sumber teori atau acuan dalam membuat suatu aplikasi. Berikut ini langkah-langkah dalam melakukan *Grounded Research* yaitu : Menentukan masalah yang ingin diselidiki, mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, melakukan analisis dan memberikan penjelasan, dan membuat laporan. Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

Studi lapangan ini peneliti lakukan untuk melihat langsung terhadap penerapan sistem informasi *timesheet* dalam kegiatan karyawan PT Siemens Indonesia divisi EM DG SWS. Dalam studi lapangan ini dipergunakan teknik pengumpulan data antara lain dengan cara:

a. Wawancara

Menurut (Subagyo, 2004). Suatu kegiatan dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan pada para responden. Mengadakan tanya jawab untuk mendapatkan informasi yang tepat dari narasumber langsung yang dalam hal ini dilakukan kepada *employee* serta *manager* divisi EM DG SWS mengenai kondisi kendala *timesheet* baik dalam pengelolaan maupun penyimpanan data dan juga penjadiannya.

b. Observasi

Menurut (Bin Ladjamudin, 2013). Untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan sistem yang berjalan serta mencari dan mengumpulkan data yang dibutuhkan langsung dari sumbernya, yaitu dengan pengamatan langsung terhadap penyeleksian *news* untuk melengkapi wawancara. Peneliti mengamati suatu objek, peristiwa, kondisi atau suasana kerja yang ada di PT Siemens Indonesia divisi EM DG SWS untuk menjawab pertanyaan penelitian. Dan juga mengamati dan mempelajari sistem yang ada sebelumnya yang sudah berjalan terutama kebutuhan kegiatan pekerjaan dengan meninjau kendala yang ada.

2. Studi Kepustakaan

Studi Kepustakaan yaitu mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber buku di perpustakaan serta sumber-sumber lain sebagai penunjang dalam menyelesaikan penelitian ini. Studi pustaka dilakukan di perpustakaan Universitas Indraprasta PGRI, *browsingmelalui search engine* di internet, dan beberapa buku yang terkait dengan penelitian yang dilakukan peneliti. Dari bahan-bahan tersebut diambil teori-teori yang dapat dijadikan landasan untuk menganalisa masalah yang ditemukan dalam penelitian. Sehingga dapat memberikan hasil akhir yang maksimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencatatan terhadap total waktu, pencatatan terhadap total peneluaran biaya, peringatan jika waktu dan pengeluaran yang diperkirakan telah melewati batas yang telah ditentukan, pencatatan terhadap

proyek dan status proyek, pencatatan terhadap file proyek, dan hasil akhir laporan berupa excel dari SDM (Sutoyo & Marpaung, 2013).

Proses bisnis sistem yang berjalan di PT Siemens Indonesia divisi EM DG SWS sebagai berikut:

1. Proses Pendataan *Employee*

Hasil data *employee* yang masuk dalam sistem *Microsoft excel* setiap bulannya. Dan dari data itu terlampir id *employee*, status *employee*, nama *employee*, jabatan *employee* yang harus di isi setiap *employee*.

2. Proses Pendataan *Project/workcode*

Proses pendataan *project* disini ialah melakukan input nama-nama *project*apa saja yang sedang dikerjakan oleh divisi *Energy Management Digital Grid Software end Solution (EM DG SWS)*. dan *project-project* inilah yang akan menjadi jadwal *engineer* dalam melakukan pekerjaannya sela sebulan.

3. Proses Pengisian *Timesheet*

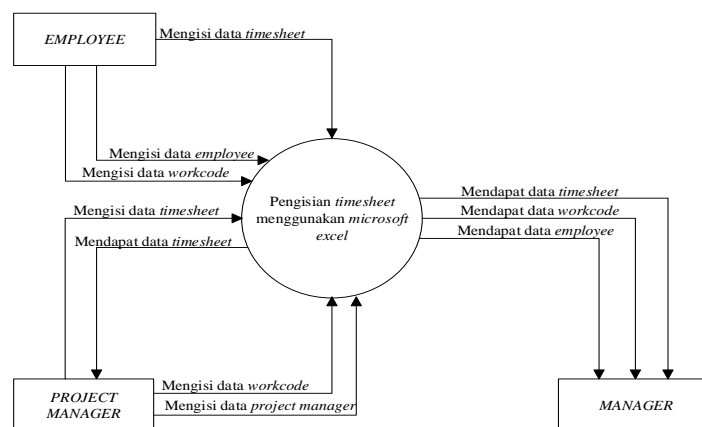
Proses pengisian *timesheet* disini ialah setiap *employee* berkewajiban mengisi semua kegiatan pekerjaan mereka selama sebulan, dari setiap pekerjaan yang mereka dapat dari *project manager*. Dan nantinya akan menjadi laporan *timesheet* di setiap *project manager*.

4. Laporan

Setelah semua *employee* sudah menyerahkan data *timesheet* mereka ke *project manager*, dari situ *project manager* akan mengoreksi lagi apakah data *timesheet* tersebut sesuai dengan apa yang sudah di intruksikan kegiatan pekerjaan selama satu bulan. Setelah semua proses pengoreksian selesai *project manager* akan mengirimkan semua data *timesheet* ke manager untuk di *report* lagi sebagai data *menhaour* divisi itu ke HR.

Maka diambil kesimpulan dari permasalahan yang peneliti lakukan yaitu dengan memberikan ide untuk membuat aplikasi Perancangan Aplikasi *Timesheet* Kualitas Data *Report* dan *Performance* di PT Siemens Indonesia berbasis *java*. Agar mudah dalam penyimpanan data, pengolahan data dan penyajian datanya. Berikut ini gambaran sistem yang diusulkan di PT Siemens Indonesia dalam diagram konteks dan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

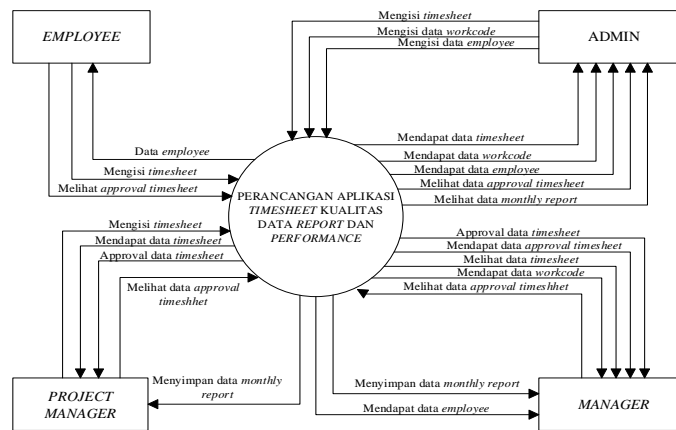
Diagram Konteks Sistem Berjalan



Gambar 1. Diagram Konteks

Diagram konteks sistem berjalan diatas memperlihatkan gambaran umum dari subsistem *timesheet employee*, karena seluruh subsistem hanya diwakili oleh satu symbol proses. Subsistem *timesheet* dengan kesatuan luar atau kelompok pengguna yaitu *employee*. *Employee* dapat mengisi data *timesheet*. *Project manager* menerima data *timesheet* dan meng-approve *timesheet*. Untuk *manager* hanya menerima seluruh data *report timesheet* yang ada pada sistem *timesheet*.

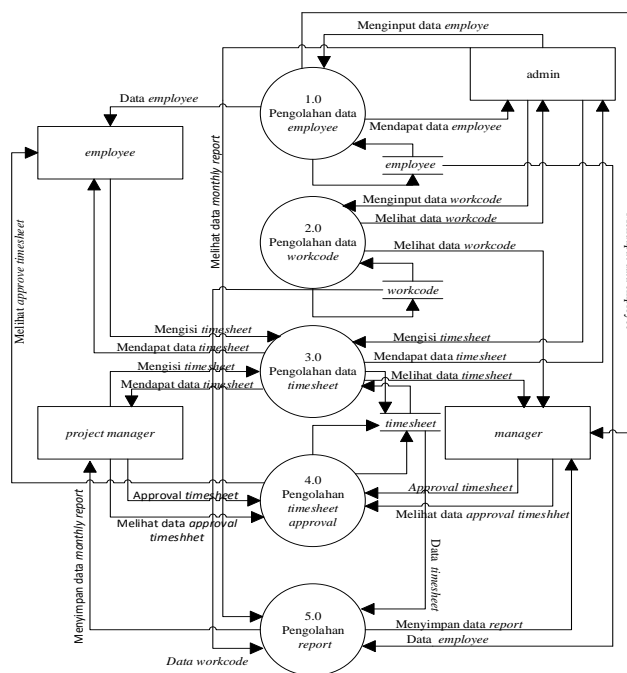
Diagram Konteks Sistem Usulan



Gambar 2. Diagram Konteks

Diagram konteks diatas memperlihatkan gambaran umum dari subsistem *timesheet employee*, karena seluruh subsistem hanya diwakili oleh satu *symbol* proses. Subsistem *timesheet* dengan kesatuan luar atau kelompok pengguna yaitu admin. *Manager* atau admin dapat *login* dan mengakses semua data pada semua komponen. Karyawan dapat mengisi data *timesheet*. *Project manager* menerima data *timesheet* dan meng-*approve timesheet*. Untuk *manager* hanya menerima dan melihat seluruh data *report timesheet* yang ada pada sistem *timesheet*.

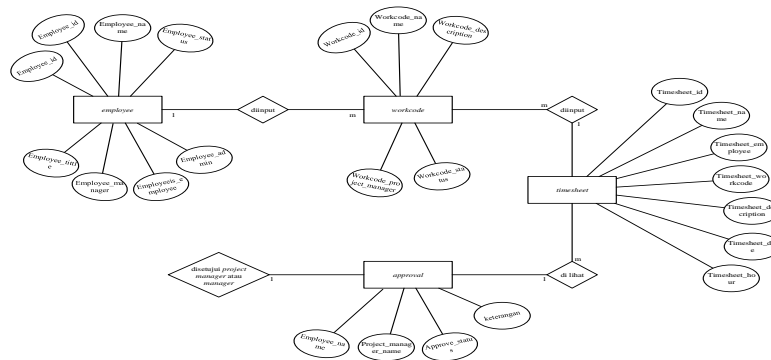
Diagram Nol Sistem Usulan



Gambar 3. Diagram Konteks

Diagram Nol diatas memperlihatkan proses-proses *employee login* dalam melakukan pengisian *timesheet*. Disitu admin dan *manager* dapat mengakses semua proses, *project manager* bisa melihat *employee* dalam melakukan kegiatan pekerjaan (*timesheet*) setiap harinya dan meng-*approve timesheet* yang sudah *valid* setiap bulannya.

Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

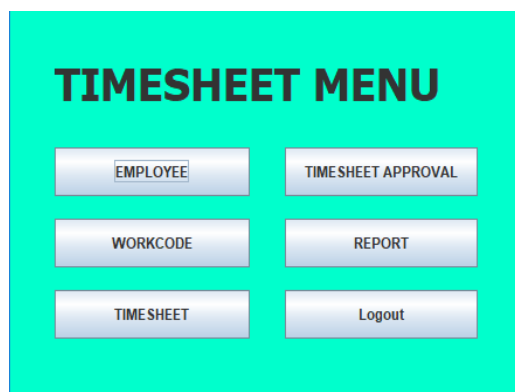
Pada gambar diatas dapat dijelaskan bahwa admin dapat mengakses semua entitas atau komponen. Admin dapat melakukan pendataan identitas *employee* dan *timesheet employee*. *Report* dilakukan dari data karyawan dan *timesheet*, yang nanti akan dibuat *report* bulanan berdasarkan semua kegiatan *employee* selama satu bulan.

Tampilan Aplikasi



Gambar 5. Tampilan Form Login

Tampilan *form login* ini muncul di awal saat pengoprasian aplikasi *timesheet* untuk diisi oleh admin sebagai *user*. Masukan *username* dan *password* yang sesuai dengan hak akses *employee* yang sudah dibuatkan oleh admin, supaya bisa mengoprasikan aplikasi pengolahan *timesheet employee*. Jika *username* dan *password* sesuai, maka akan masuk tampilan Menu Utama.



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

Tampilan diatas menu utama terdiri dari 5 Menu Bar diantaranya Data *Employee*, Data *Workcode*, Data *Timesheet*, *Timesheet Approval*, dan *Report*. Kelima menu ini hanya dapat di akses *manager* dan admin. Untuk *project manager* dan *employee* hanya dapat mengakses *timesheet* dan *timesheet approval*.

Id	Name	Password	Status	Title	Manager	Is Emp?	Is Admin?
admin	Administr.	admin	true	Administr.	true	false	false
id001	Fredy	12345	true	Manager	true	true	true
id002	Tatang	12345	true	Project M.	false	false	true
id003	Zaenal	12345	true	Project M.	false	false	true
id004	Danny	12345	true	Enginner	true	false	true
id005	Salik	12345	true	Enginner	false	false	true
id006	Mumu	12345	true	Enginner	false	false	true
id007	Rio	12345	true	Enginner	false	false	true
id008	Kiki	12345	true	Enginner	false	false	true
id009	Lukman	12345	true	Sysadmin	false	false	true

Gambar 7. Tampilan *Employee Form*

Tampilan diatas merupakan *input data employee* untuk di buatkan *username* dan *password*. Keseluruhannya hanya dapat di akses oleh admin dan *manager*. *Form* ini bisa menambah data *employee*, mengedit data *employee* dan menghapus data *employee* yang sudah tidak diperlukan lagi.

Id	Name	Employee	Workcode	Description	Date	Hour
----	------	----------	----------	-------------	------	------

Gambar 8. Tampilan *Timesheet Form*

Tampilan diatas merupakan *form* untuk *employee* dalam pengisian *timesheet*. *Form* ini dapat di akses oleh *employee*, admin, *project manager* dan *manager*. *Form* ini bisa menambah data *timesheet employee*, mengedit data *timesheet employee* dan menghapus data *timesheet employee* yang sudah tidak diperlukan lagi.

Report Project

Report Employee

Report Overall

Report Rejected

Gambar 9. Tampilan *Report Menu*

Tampilan diatas merupakan data *report* dari semua bulan dan tahun tertentu. *Report* ini terdiri dari beberapa menu yaitu *Report Project*, *Report Employee*, *Report Overall* dan *Report Rejected*.

ID	tms_name	tms_desc	wcod_name	tms_data	Hours	tms_appr_text
Danny						
5	Work	Work	RTU	01/08/19 0:	8	Approved
6	Work	Work	RTU	02/08/19 0:	8	Approved
7	Work	Work	RTU	05/08/19 0:	8	Approved
8	Work	Work	RTU	06/08/19 0:	8	Approved
9	Work	Work	RTU	07/08/19 0:	8	Approved
10	Work	Work	RTU	08/08/19 0:	8	Rejected
11	Work	Work	RTU	09/08/19 0:	8	Rejected
12	Work	Work	RTU	12/08/19 0:	8	Approved
13	Work	Work	RTU	13/08/19 0:	8	Approved
14	Work	Work	RTU	14/08/19 0:	8	Rejected
15	Work	Work	RTU	15/08/19 0:	8	Rejected
16	Work	Work	RTU	16/08/19 0:	8	Rejected
17	Work	Work	SCADA JAWA	19/08/19 0:	8	Approved
18	Work	Work	SCADA JAWA	20/08/19 0:	8	Approved
19	Work	Work	SCADA JAWA	21/08/19 0:	8	Rejected
20	Work	Work	SCADA JAWA	22/08/19 0:	8	Rejected
21	Work	Work	SCADA JAWA	23/08/19 0:	8	Rejected
22	Work	Work	SCADA JAWA	26/08/19 0:	8	Rejected
Rio						
40	SCADA	DMS	SCADA JAWA	01/09/19 0:	8	Approved
41	SCADA	remode DMS	SCADA JAWA	02/09/19 0:	5	Approved
Mumu						
42	Training	LRT FAT	SCADA LRT	03/09/19 0:	8	Approved
43	Training	LRT FAT	SCADA LRT	04/09/19 0:	8	Approved
44	Training	LRT FAT	SCADA LRT	05/09/19 0:	8	Approved
45	Training	LRT FAT	SCADA LRT	06/09/19 0:	7	Approved

Gambar 10. Tampilan Report Timesheet Overall

Tampilan diatas merupakan rancangan *form report* keluaran dari seluruh *timesheet employee* yang sudah di *approve* dan di *reject* selama satu bulan. File ini akan disimpan oleh *manager*.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari penelitian ini yang dilakukan oleh peneliti, peneliti menghasilkan sebuah sistem informasi untuk PT Siemens Indonesia Divisi EM DG SWS. Dengan adanya sistem informasi ini dapat menjadi solusi dari pemecahan masalah dalam pencatatan, pengolahan data *project*, meningkatkan kinerja dan mempermudah dalam manajemen data *project*, serta dengan adanya sistem informasi ini tentunya akan lebih mempermudah proses *control* dan pengawasan juga memudahkan membuat laporan yang setiap bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprisa, & Monalisa, S. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Inti Pratama Semesta). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*.
- Astari, Z., Pibriana, D., & Rusbandi, R. (2019). Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Pada PT. Bakri Karya Sarana Batam. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v5i2.148>
- Baydhowi, Muhamad; Apriliah, W. (2020). *Sistem Informasi Project Management BSD Division Pada PT. Wahana Ciptasinatria Jakarta-Bekasi. Vol 4 No 2*. <http://www.ejournal-binainsani.ac.id/index.php/IMBI/article/view/1351>
- Bin Ladjamudin. (2013). Analisis dan Desain Sistem Informasi. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Novianti, T., & Lestari, G. S. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Absensi Karyawan pada PT XYZ. *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*. <https://doi.org/10.31504/komunika.v7i2.1676>
- Parmonagan R togatorop. (2018). *Analisis Penerapan Open Source Enterprice Resources Planning Pada Proses Pengajuan Cuti Karyawan di Institut Teknologi Del (IT DEL)*.
- Setyawan, Dedi; Kurniabudi, Kurniabudi; ASTRI, L. Y. (2019). *Perancangan Absensi Karyawan Menggunakan Sidik Jari Berbasis Raspberry Pi (Studi Kasus : Kantor Dinas Pengendalian Penduduk Dan Keluarga Berencana Muaro Jambi)*. <http://ejournal.stikom-db.ac.id/index.php/jimti/article/view/685>
- Subagyo, J. (2004). Metode Penelitian Dalam Teori Dan Praktek. In *Rineka Cipta*.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif, dan R&DSugiyono. 2013. "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif, dan R&D." Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif, dan R&D. <https://doi.org/10.1>. In *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif, dan R&D*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Sutoyo, R., & Marpaung, F. H. (2013). Analisis dan Perancangan Sistem Basis Data Catatan Waktu Kerja dan Proyek Karyawan pada PT Rekayasa Engineering. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*. <https://doi.org/10.21512/comtech.v4i2.2540>