

SKRIPSI

KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM SHARING RECORD
TEKNISI BERBASIS ANDROID PADA
PT. CNC PART TEKNIKA

KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM SHARING RECORD
ANDROID BASED TECHNICIAN
PT. CNC PART TEKNIKA

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

Rita Purnamasari

311710619

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PELITA BANGSA

BEKASI

2021

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM SHARING RECORD
TEKNISI BERBASIS ANDROID PADA
PT. CNC PART TEKNIKA

Disusun Oleh:

Rita Purnamasari

311710619

Telah diperiksa dan disahkan
pada tanggal: ..., ..., ...

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

A. Yudi Permana, S Kom, M.Kom
NIDN. 420118405

Sugeng Budi Rahardjo, S.T., M.M
NIDN. 0417116506

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Aswan Supriyadi Sunge, S.E, M.Kom
NIDN. 0426018003

LEMBAR PENGESAHAN

KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM SHARING RECORD
TEKNISI BERBASIS ANDROID PADA
PT. CNC PART TEKNIKA

Disusun Oleh:

Rita Purnamasari

311710619

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal:,...

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Nama Lengkap Dan Gelar

NIDN.....

Nama Lengkap dan Gelar

NIDN.....

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

A. Yudi Permana, S Kom, M.Kom

NIDN. 420118405

Sugeng Budi Rahardjo, S.T., M.M

NIDN. 0417116506

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Aswan Supriyadi Sunge, S.E, M.Kom

NIDN. 0426018003

Dekan Fakultas Teknik

Putri Anggun Sari, S.Pt., M.Si.

NIDN. 0424088403

**PERNYATAAN
KEASLIAN SKRIPSI**

Sebagai mahasiswa Universitas Pelita Bangsa, yang bertanda tangan dibawah ini,
saya:

Nama : Rita Purnamasari

NIM : 311710619

Menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul:

*“Knowledge Management System Sharing Record Teknisi Berbasis Android Pada
PT. CNC Part Teknika”*

merupakan karya asli saya (kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya dan perangkat pendukung seperti web cam dll). Apabila dikemudian hari, karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 13 April 2021

Yang Menyatakan,

Rita Purnamasari

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Universitas Pelita Bangsa, yang bertanda tangan dibawah ini,
saya:

Nama : Rita Purnamasari

NIM : 311710619

demi mengembangkan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada
Universitas Pelita Bangsa Hak Bebas Royalti Non-Elklusif (Non Exclusive
Royalty Free Right) atas karya ilmiah yang berjudul:

*“Knowledge Management System Sharing Record Teknisi Berbasis Android Pada
PT. CNC Part Teknika”*

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-
Elklusif ini Universitas Pelita Bangsa berhak untuk menyimpan, mengcopy ulang
(memperbanyak), menggunakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data
(database), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya diinternet
atau media lain untuk kepentingan akadmeis tanpa perlu meminta ijin dari saya
selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak
Universitas Pelita Bangsa, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atau
pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 13 April 2021

Yang Menyatakan,

Rita Purnamasari

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul “*KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM SHARING RECORD* TEKNI SI BERBASIS ANDROID PADA PT. CNC PART TEKNI KA” dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Hamzah Muhammad Mardi Putra, S.K.M., M.M selaku Rektor Universitas Pelita Bangsa.
2. Ibu Putri Anggun Sari, S.Pt., M.Si., sebagai Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa,
3. Bapak Aswan S.Sunge, S.E., M.Kom., sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa,
4. Bapak A. Yudi Permana, S. Kom, M. Kom, sebagai Dosen Pembimbing I dan Bapak Sugeng Budi Rahardjo, S.T, M.M, sebagai Dosen Pembimbing II yang memberikan ide penelitian, memberikan informasi referensi yang penulis butuhkan dan bimbingan yang berkaitan dengan penelitian penulis,
5. Direksi dan semua staf PT. CNC PART TEKNI KA yang telah memberikan data-data untuk keperluan penyusunan tugas akhir ini hingga terbentuknya sistem aplikasi,
6. Orang Tua dan keluarga yang telah memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini,
7. Serta seluruh rekan sejawat Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau dan pada akhirnya penulis berharap bahwa penulisan skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana mestinya.

Bekasi, 14 April 2021

Rita Purnamasari

ABSTRAK

Laporan adalah penyajian fakta suatu berita, keterangan, pemberitahuan, maupun bentuk kegiatan yang berkenaan dengan pertanggungjawaban. Laporan pekerjaan yang belum didokumentasikan dengan baik juga menjadi kendala bagi perusahaan ketika ada teknisi yang *resign*, sehingga sulit mendistribusikan pengetahuan yang dimiliki oleh teknisi yang lama kepada teknisi yang baru. *Knowledge Management System* merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi, memilih, mengatur dan menyebarkan informasi serta keahlian penting di dalam suatu organisasi sebagai upaya untuk mengembangkan produktivitas dan prestasi kerja sehingga mampu meningkatkan daya saing organisasi tersebut. Pengembangan sistem informasi secara cepat, akurat dan up to date tersedia dalam bentuk aplikasi dari berbagai perangkat lunak, seperti *android*. Dalam hal ini, PT. CNC Part Teknika yang bergerak dalam bidang jasa *General Trading and Service*, masih menggunakan sistem manual dalam pembuatan informasi laporan pekerjaan. Salah satu contoh metode laporannya menggunakan media kertas. Namun, metode pelaporan ini mudah hilang dan rusak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi *knowledge management system* laporan pekerjaan berbasis *android*. Dalam perancangan aplikasi ini menggunakan metode *XP (Extreme programming)* dan *UML (Unified modelling language)*. Hal ini dapat mendokumentasikan pengetahuan-pengetahuan para teknisi dalam menangani *service* dan membantu memudahkan proses pembuatan laporan yang up to date bagi pekerja teknisi PT. CNC Part Teknika. Aplikasi ini bermanfaat bagi pekerja teknisi PT. CNC Part Teknika dengan menggunakan database yang dapat digunakan secara mudah dan cepat.

Kata kunci: *Laporan, Knowledge Management System, android, General Trading and Service, XP, UML*

ABSTRACT

Reports contain facts about news, information, notifications, and forms of activities relating to accountability. Job reports that have not been properly documented are also an obstacle for the company when a technician resigns, making it difficult to distribute the knowledge possessed by the old technician to the new technician. Knowledge Management System is one way to identify, select, disseminate and disseminate important information and expertise in an organization as an effort to develop productivity and work performance so as to increase the competitiveness of the organization. The development of information systems is fast, accurate and up to date available in the plat form, such as Android. In this case, PT. CNC Part Teknika which is engaged in the field of General Trading and Service, still uses a manual system for making information job report. One example of the report method they used paper for media report. However, this reporting method is easily lost and damaged. This research aimed to design application knowledge management system job report based on android system. In designing this application using the XP (Extreme programing) and UML (Unified Modeling Language) methods. This is expected to documenting the knowledge of technicians in handling service and help facilitate the process of making reports is up to date for technician at PT. CNC Part Teknika. This application is useful for technician workers of PT. CNC Part Teknika using a database that can be used easily and quickly.

Keyword: Reports, Knowledge Management System, android, General Trading and Service, XP, UML

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Penelitian.....	5
2.1.1. Penerapan <i>Knowledge Management System</i> Berbasis Smartphone Android[1].	5

2.1.2.	<i>Knowledge Management System</i> Berbasis Android Pada PT Prodigy Infinitech[2].	6
2.1.3.	<i>Knowledge Management System</i> Berbasis Android Untuk Mendukung <i>Knowledge Sharing</i> Pada PT. Asia Pacific Fibers Tbk Karawang[3].	7
2.1.4.	Penerapan <i>Knowledge Management System</i> Pada Perusahaan Otomotif : Studi Kasus PT.Astrido Jaya Mobilindo[4].	7
2.1.5.	Perancangan <i>Knowledge Management System</i> Berbasis Android Pada PT. Pegadaian (Persero)[5].	8
2.2.	Landasan Teori	9
2.2.1.	<i>Knowledge Management System</i>	9
2.2.2.	Teknisi	9
2.2.3.	Android	10
2.2.4.	Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	10
2.2.5.	<i>Object Oriented Programming</i> (OOP).	13
2.2.6.	<i>Unified Modeling Language</i>	13
2.2.7.	<i>Usecase Diagram</i>	13
2.2.8.	<i>Activity Diagram</i>	15
2.2.9.	<i>Sequence Diagram</i>	15
2.2.10.	<i>Class Diagram</i>	16
2.2.11.	<i>Black Box Testing</i> .	18
2.3.	Tinjauan Objek Penelitian	18
2.3.1.	Visi Perusahaan	19
2.3.2.	Misi Perusahaan	19
2.3.3.	Struktur Organisasi	19
2.4.	Kerangka Pemikiran	24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1. Instrumen Penelitian.....	26
3.2. Analisa Permasalahan	27
3.3. Sistem yang Berjalan.....	28
3.3.1. Pemecahan masalah	29
3.3.2. Teknik pengumpulan data	29
3.3.3. Sumber data.....	30
3.4. Perancangan Sistem	31
3.4.1. <i>Use Case Diagram</i>	31
3.4.2. <i>Activity Diagram</i>	34
3.4.3. <i>Sequence Diagram</i>	38
3.4.4. <i>Class Diagram</i>	43
3.5. Perancangan <i>User Interface</i>	44
3.5.1. Tampilan <i>Login</i>	44
3.5.2. Tampilan <i>Register</i>	45
3.5.3. Tampilan Halaman Utama	47
3.5.4. Tampilan <i>Create Sharing Record Teknisi</i>	48
3.5.5. Tampilan <i>View Bank Record</i>	49
3.5.6. Tampilan <i>Detail Record</i>	50
3.5.7. Tampilan <i>Account</i>	50
3.6. Perancangan Basis Data	51
3.6.1. <i>Database Knowledge Management System</i>	51
3.6.2. Tabel <i>User</i>	52
3.6.3. Tabel Laporan	52
3.7. Metode Yang Digunakan	53

3.8. Pengujian.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1. Hasil Pengujian	55
4.2. Pembahasan.....	55
4.2.1. Spesifikasi Sistem	55
4.2.2. Implementasi <i>Front End</i> sistem	55
BAB V PENUTUP.....	56
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	12
Tabel 2. 2 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	14
Tabel 2. 3 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	15
Tabel 2. 4 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	16
Tabel 2. 5 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	17
Tabel 3. 1 Tabel Hasil Wawancara	31
Tabel 3. 2 Tabel Scenario <i>Use Case</i>	33
Tabel 3. 3 Tabel <i>Database Knowledge Management System</i>	52
Tabel 3. 4 Tabel <i>User</i>	52
Tabel 3. 5 Tabel Laporan	52
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PT.CNC Part Teknika	20
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran	25
Gambar 3. 1 <i>Flowchart Diagram</i> Sistem yang berjalan	28
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i> yang diusulkan	32
Gambar 3. 3 <i>Activity Login</i> yang diusulkan	34
Gambar 3. 4 <i>Activity Register</i> yang diusulkan	35
Gambar 3. 5 <i>Activity Create Sharing Record Teknisi</i> yang diusulkan	36
Gambar 3. 6 <i>Activity View Bank Record</i> yang diusulkan	37
Gambar 3. 7 <i>Activity View Account</i> yang diusulkan	37
Gambar 3. 8 <i>Activity Logout</i> yang diusulkan	38
Gambar 3. 9 <i>Sequence Login</i> user dan admin yang diusulkan	39
Gambar 3. 10 <i>Sequence Register</i> yang diusulkan	40
Gambar 3. 11 <i>Sequence create sharing record</i> teknisi yang diusulkan	41
Gambar 3. 12 <i>Sequence view bank record</i> yang diusulkan	42
Gambar 3. 13 <i>Sequence account</i> yang diusulkan	42
Gambar 3. 14 <i>Sequence logout</i> yang diusulkan	43
Gambar 3. 15 <i>Class Diagram</i> yang diusulkan	43
Gambar 3. 16 <i>Layout Login</i>	44
Gambar 3. 17 <i>Layout Register</i>	46
Gambar 3. 18 <i>Layout Halaman Utama</i>	47
Gambar 3. 19 <i>Layout Input Laporan</i>	48
Gambar 3. 20 <i>Layout View Bank Record</i>	49
Gambar 3. 21 <i>Layout Detail Record</i>	50
Gambar 3. 22 <i>Layout Account</i>	51
Gambar 4. 1 Tampilan aplikasi <i>knowledge management system</i>	57
Gambar 4. 2 Tampilan <i>login</i>	58
Gambar 4. 3 Tampilan <i>register</i>	59
Gambar 4. 4 Tampilan halaman utama	60

Gambar 4. 5 Tampilan <i>create sharing record teknisi</i>	61
Gambar 4. 6 Tampilan <i>view bank record</i>	62
Gambar 4. 7 Tampilan <i>detail record</i>	63
Gambar 4. 8 Tampilan <i>account</i>	64
Gambar 4. 9 Tampilan <i>logout</i>	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Kuesioner.....	59
Lampiran 1. 2 Kartu Kendali Bimbingan Skripsi	60
Lampiran 1. 3 Listing Program	62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengetahuan adalah salah satu aset yang sangat berharga bagi sebuah perusahaan, semakin banyak pengetahuan yang dimiliki oleh pegawai atau karyawan akan membuat perusahaan tersebut semakin maju dan siap untuk menghadapi persaingan bisnis.

Knowledge Management merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi, memilih, mengatur dan menyebarkan informasi serta keahlian penting di dalam suatu organisasi sebagai upaya untuk mengembangkan produktivitas dan prestasi kerja sehingga mampu meningkatkan daya saing organisasi tersebut.[1]

PT. CNC Part Teknika adalah sebuah perusahaan PMA yang bergerak dibidang “*General Trading and Service*”. *General Trading* adalah perusahaan yang memiliki spesifikasi kerja sebagai penyedia barang kebutuhan industri di bidang alat-alat *Mechanical, Electrical, Technical, Welding Equipment, Safety Equipment, Rubber, Tools* dan lain-lain, juga kebutuhan barang industri lain yang dibutuhkan sebagai penunjang kegiatan produksi. Sedangkan *Service* merupakan suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan.

Teknisi merupakan pekerja yang memiliki peran penting dalam bidang *service*, laporan pekerjaan yang dibuat oleh teknisi dari PT. CNC Part Teknika adalah pengetahuan yang harus didokumentasikan dengan baik karena ini menjadi aset bagi perusahaan terutama dalam bidang *service spare part*. Laporan pekerjaan teknisi merupakan salah satu kendala yang dialami oleh perusahaan yang berdiri sejak 4 Desember 2015 ini. Pekerjaan yang sudah selesai atau yang masih bermasalah belum dapat tersampaikan kepada pimpinan secara baik dan jelas, sehingga masih banyak *customer* prioritas yang belum puas dalam pelayanan *service*.

Laporan pekerjaan yang belum didokumentasikan dengan baik juga menjadi kendala bagi perusahaan ketika ada teknisi yang *resign*, sehingga sulit mendistribusikan pengetahuan yang dimiliki oleh teknisi yang lama kepada teknisi yang baru. Hal tersebut pun memengaruhi lamanya waktu dalam penanganan *service* pada *customer*. Target *sales* perusahaan tidak pernah tercapai, karena lamanya penanganan *service* oleh teknisi. Maka tak heran jika omset setiap tahun pun tidak mengalami peningkatan.

Berkaitan dengan permasalahan tersebut, maka perlu adanya *knowledge management system* yang terkomputerisasi, *knowledge management system* dapat meminimalisir terjadinya kesenjangan pengetahuan antar karyawan. Hal tersebut juga dapat membantu untuk menghindari penyimpangan data dan kesalahan laporan pekerjaan teknisi, sehingga pendokumentasian laporan pekerjaan bisa meminimalkan keterlambatan waktu penanganan *service* jika menemukan kasus *troubleshooting* yang sama pada *customer*. Maka dengan cepat dan tepatnya penanganan *service* akan mempengaruhi peningkatan target *sales* setiap harinya.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis ingin mengembangkan sebuah sistem yang ditujukan sebagai bahan penulisan skripsi dengan judul “*KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM SHARING RECORD TEKNIKI BERBASIS ANDROID PADA PT. CNC PART TEKNIKI*”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka diperlukan untuk membuat daftar masalah yang akan dijadikan acuan dalam penelitian ini. Berikut adalah beberapa permasalahannya:

1. Target *sales* tidak pernah tercapai, karena lamanya penanganan *service* oleh teknisi baru yang belum memahami *troubleshooting*.
2. Proses untuk mendapatkan manual laporan perbaikan mesin membutuhkan waktu lama sebab penyimpanan dokumen yang tidak jelas lokasi arsipnya.
3. Kualitas pengetahuan para teknisi bervariasi, dari yang sudah mumpuni sampai dengan yang sulit memahami prosedur kerja.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya, penulis membatasi permasalahan dari penulisan laporan ini. Batasan masalahnya berupa:

1. *Knowledge management system* yang dibuat pada skripsi ini dilakukan di PT. CNC Part Teknik pada departemen *Technician*.
2. Metodologi perancangan sistem yang digunakan yaitu metodologi berorientasi objek.
3. Pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai *backend* dan Android sebagai *frontendnya*.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan *knowledge management* ke dalam aplikasi Android yang bisa memudahkan pendistribusian pengetahuan kepada teknisi baru?
2. Apakah dengan melakukan *management* arsip pengelolaan pengetahuan dengan metode *knowledge management system* ini bisa menjadi solusi untuk meningkatkan target *sales* perusahaan?
3. Apakah *knowledge management system* memudahkan bagi para teknisi dalam mencari arsip pengetahuan dan mempelajari pengetahuan tersebut untuk meningkatkan kualitas layanan?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Diharapkan *knowledge management system* bisa meningkatkan mutu layanan *service*. Apabila layanan *service* memuaskan bisa menjadi peluang untuk meningkatkan target *sales*.
2. Diharapkan *knowledge management system* ini bisa mendokumentasikan pengetahuan para teknisi dan membuat laporan pekerjaan lebih beraturan.

3. Diharapkan *knowledge management system* ini bisa memudahkan teknisi baru dalam pendistribusian pengetahuan dan bisa dengan cepat mempelajarinya.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Bagi PT. CNC Part Teknika
Mempermudah PT. CNC Part Teknika dalam pengelolaan *knowledge management*.
2. Bagi Universitas Pelita Bangsa
Dapat digunakan sebagai bahan pengetahuan serta sebagai perbandingan dan sumber acuan untuk bidang kajian yang sama. Dapat pula dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilan lembaga dalam mendidik mahasiswanya. Perancangan ini dapat memberikan gambaran kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja yang sebelumnya.
3. Bagi Penulis
Untuk menerapkan metode atau ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dan melatih untuk menganalisa permasalahan yang ada serta mencari penyelesaiannya terutama di dalam dunia kerja.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Penelitian

Dalam suatu penelitian diperlukan dukungan hasil-hasil penelitian yang telah ada sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian tersebut, berikut ini beberapa tinjauan penelitian untuk mendukung penulisan ini.

2.1.1. Penerapan *Knowledge Management System* Berbasis Smartphone Android[1].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rosi Kusuma Serli dan Mulia Rahmayu pada PT Nutrifood Indonesia yang dituangkan kedalam jurnalnya dengan judul Penerapan *Knowledge Management System* Berbasis Smartphone Android, menjelaskan bahwa penerapan *Knowledge Management* di perusahaan telah menjadi kebutuhan mendasar, sehingga kemampuan perusahaan untuk mengelola *Knowledge Management* merupakan sebuah kekuatan yang diperlukan untuk tetap bertahan.

Metode penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif, data yang diperoleh dari sampel populasi penelitian dianalisis sesuai dengan metode statistik yang digunakan kemudian diinterpretasikan.

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis terhadap Penerapan *Knowledge Management* berbasis smartphone android yaitu:

1. *Knowledge Management System* berbasis *Smartphone* Android dibutuhkan untuk meningkatkan totalitas bekerja.
2. Penerapan *Knowledge Management System* berbasis *Smartphone* Android meningkatkan pengetahuan tentang audit serta efektifitas dan totalitas bekerja bagi karyawan departemen audit PT. Nutrifood.
3. Penerapan *Knowledge Management System* berbasis *Smartphone* Android dapat diterima dengan baik oleh perusahaan.

2.1.2. *Knowledge Management System* Berbasis Android Pada PT Prodigy Infinitech[2].

Tingginya tingkat pengurangan karyawan yang menyebabkan terjadinya keterbatasan *Knowledge* pada PT Prodigy Infinitech menjadi bahan penelitian oleh Dodi Aprilianto, Didik Setiyadi, Endang Retnoningsih dan Wahyu Tisno Atmojo yang dituangkan dalam jurnalnya yang berjudul *Knowledge Management System* Berbasis Android Pada PT Prodigy Infinitech.

Dalam jurnal ini dijelaskan bahwa penggunaan teknologi dengan tepat sangat berpengaruh bagi perusahaan dalam membawa perusahaan menjadi lebih baik lagi dimasa depan, model yang digunakan untuk perancangan *Knowledge Management System* adalah Inukhsuk.

Model Inukshuk membutuhkan keseimbangan yang layak agar struktur bisa berdiri dengan baik. Dengan unsur-unsur pertama *foundation* yaitu:

1. *Technology* adalah pemicu dari *knowledge management*, sehingga harus dipastikan teknologi yang canggih dapat menyelesaikan masalah bukan menimbulkan penghalang dalam organisasi.
2. *Culture*, budaya bersumber dari *tacit culture* (budaya individu) dan *explicit culture* (budaya organisasi), perubahan budaya merupakan strategi dalam sebuah perusahaan.
3. *Leadership*, kepemimpinan ditempatkan dibagian paling atas untuk mengukur dampak dan untuk mendukung pelaksanaan *knowledge management*.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah dapat diketahui bahwa pengetahuan yang dimiliki perusahaan yang seharusnya dapat disimpan di dalam sistem *knowledge management system* (KMS) sebagai aset intelektual yang penting dari sebuah perusahaan yaitu dokumen-dokumen aktifitas perusahaan, hasil rapat, dokumen prosedur setiap departemen yang sudah dibuat dan keahlian yang dimiliki oleh masing-masing karyawan yang dituangkan kedalam aplikasi.

2.1.3. *Knowledge Management System* Berbasis Android Untuk Mendukung *Knowledge Sharing* Pada PT. Asia Pacific Fibers Tbk Karawang[3].

Berdasarkan penelitian Surtika Ayumida pada PT. Asia Pacific Fibers Tbk Karawang yang dituangkan kedalam jurnalnya yang berjudul *Knowledge Management System* Berbasis Android Untuk Mendukung *Knowledge Sharing* Pada PT. Asia Pacific Fibers Tbk Karawang, diketahui masih banyak organisasi belum atau tidak mengetahui potensi pengetahuan dan pengalaman tersembunyi (*tacit knowledge*) yang dimiliki oleh karyawannya.

Organisasi menjadi kesulitan dalam menangkap, menyebarkan pengetahuan dan pengalaman karena dilakukan hanya dengan tatap muka, konsultasi secara langsung dengan atasan, *briefing* pagi, sehingga masih terbatas ruang dan waktu.

Pada penelitiannya dilakukan pengembangan *knowledge management system* berbasis *knowledge sharing* untuk mengidentifikasi pengetahuan yang ada, dengan tujuan agar dapat mempermudah organisasi dalam pengembangan *knowledge management system* dan mempercepat penyebaran pengetahuan pada organisasi.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *Knowledge Management System* berbasis android yang bisa digunakan oleh perusahaan untuk mengelola *Knowledge Management* dan bisa di akses dimana saja dan kapan saja.

2.1.4. Penerapan *Knowledge Management System* Pada Perusahaan Otomotif : Studi Kasus PT.Astrido Jaya Mobilindo[4].

Rikardo Ramadi dalam jurnalnya yang berjudul Penerapan *Knowledge Management System* Pada Perusahaan Otomotif menerangkan bahwa Perkembangan teknologi dan komunikasi yang semakin cepat menuntut manusia untuk bertindak semakin cepat dengan memperhatikan efisiensi dan efektifitas.

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi *Knowledge Management System* yang di gunakan untuk menyimpan dan memanfaatkan knowledge yang dimiliki karyawan sehingga mempermudah karyawan untuk menemukan solusi dari masalah yang di hadapi.

Knowledge management dilakukan dengan penciptaan pengetahuan, berbagi pengetahuan dan penerapan pengetahuan. Penciptaan pengetahuan dilakukan dengan model SECI (*sosialization, externalization, combination* dan *internalization*). Metode pengembangan system dengan *Rapid Application Development* (RAD) dan dimodelkan dengan menggunakan sistem analisis menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Pengujian validasi menggunakan *Focus Group Discussion* (FGD).

Kesimpulan dari jurnal ini adalah model analisis, perancangan dan implementasi perangkat lunak untuk penerapan *knowledge management system* pada PT.Astrido Jaya Mobilindo dapat berfungsi untuk menyimpan dan memanfaatkan *knowledge* yang dimiliki karyawan sehingga mempermudah karyawan dalam menangani suatu permasalahan.

2.1.5. Perancangan *Knowledge Management System* Berbasis Android Pada PT. Pegadaian (Persero) [5].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Catra Butu Winardi, Eka Dewi Sistri Listianti dan Muhammad Aldena Herdiputra pada PT. Pegadaian yang dituangkan dalam jurnalnya yang berjudul Perancangan *Knowledge Management System* berbasis android pada PT. Pegadaian (Persero) menyatakan bahwa *Knowledge management* memiliki beberapa tujuan, yaitu untuk penggunaan kembali pengetahuan yang sudah ada, mempercepat proses penciptaan pengetahuan baru dari pengetahuan yang ada, serta menjaga pergerakan organisasi tetap stabil meskipun terdapat arus keluar-masuk karyawan.

Perancangan *Knowledge Management System* yang dibuat untuk PT. Pegadaian berfokus kepada 5 metode penerapan yaitu *e-learning*, forum diskusi untuk diskusi dan mewadahi karyawan untuk berbagi pengalaman, *restropect* yaitu peninjauan kembali permasalahan karyawan dan bank ide yang digunakan untuk menyalurkan ide-ide inovatif setiap karyawan, model arsitektur yang digunakan adalah model arsitektur hasil modifikasi dari *Architecture of centralized Knowledge Management System*.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan *Knowledge Management System* dapat memudahkan perusahaan untuk mengelola pengetahuan yang dimiliki oleh setiap karyawan, *Knowledge management system* yang dibangun berbasis android agar lebih fleksibel dan dapat digunakan oleh karyawan di mana saja dan kapan saja melalui ponselnya.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. *Knowledge Management System*

Dalam bukunya yang berjudul *Knowledge Management and Knowledge Management Systems : Conceptual Foundations and Research Issues* menjelaskan bahwa *Knowledge Management System* (KMS) adalah sistem informasi yang diterapkan untuk mengelola pengetahuan organisasi.

Hal ini selaras dengan apa yang dikemukakan oleh Debowski yang dikutip oleh Surtika Ayumida dalam jurnalnya yang berjudul *Knowledge Management System Berbasis Android Untuk Mendukung Knowledge Sharing Pada PT. Asia Pacific Fibers Tbk Karawang* bahwa *Knowledge Management System* adalah proses menerjemahkan informasi dan pengalaman masa lalu menjadi hubungan bermakna yang dapat dimengerti dan diterapkan oleh setiap individu, dengan perkembangan yang semakin pesat, menjadikan manusia terbatas untuk menerima dan mengikuti perkembangan teknologi yang ada.

Berdasarkan kedua definisi diatas maka bisa ditarik kesimpulan bahwa *Knowledge Management System* adalah sebuah sistem informasi yang mengelola pengetahuan yang dimiliki oleh setiap individu berdasarkan masa lalu untuk bisa digunakan sebagai pengetahuan organisasi.

2.2.2. Teknisi

Menurut KBBI Teknisi adalah seseorang yang menguasai dan memahami bidang teknologi tertentu[6]. Dalam pembahasan skripsi ini teknisi yang dimaksud adalah orang yang menguasai dan memahami teknologi *service spare part* pada alat alat *Mechanical, Electrical, Technical, Welding Equipment, Safety Equipment*.

2.2.3. Android

Berdasarkan buku *Android Developer Fundamentals Course* yang diterbitkan oleh *Google Developer Training Team* pada Desember 2016 menjelaskan bahwa Android adalah sistem operasi dan platform pemrograman yang dikembangkan oleh Google untuk ponsel cerdas dan perangkat seluler lainnya (seperti tablet)[7].

Android juga bisa berjalan di beberapa macam perangkat dari banyak produsen yang berbeda. Android menyertakan kit development perangkat lunak untuk penulisan kode asli dan perakitan modul perangkat lunak untuk membuat aplikasi bagi pengguna Android. Android juga menyediakan pasar untuk mendistribusikan aplikasi. Secara keseluruhan, Android menyatakan ekosistem untuk aplikasi seluler.

Yudha yudhanto dan Ardhi Wijayanto dalam bukunya yang berjudul “Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio” menjelaskan bahwa Android adalah sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet[8].

Berdasarkan pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa android adalah sistem operasi dan platform pemrograman yang dikembangkan oleh Google yang berbasis linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet.

2.2.4. Diagram Alir (*Flowchart*)

Diagram alir atau bagan alir (*Flowchart*) adalah sebuah jenis diagram yang mewakili algoritme, alir kerja atau proses, yang menampilkan langkah-langkah dalam bentuk simbol-simbol grafis, dan urutannya dihubungkan dengan panah. Diagram ini mewakili ilustrasi atau penggambaran penyelesaian masalah. Diagram alir digunakan untuk menganalisis, mendesain, mendokumentasi, atau memenejemen sebuah proses atau program di berbagai bidang.

Ada beberapa jenis *flowchart*, diantaranya adalah *sistem flowchart*, *document flowchart*, *schematic flowchart*, *program flowchart*, dan *process*

flowchart. Namun, Sternecker (2003) menyarankan untuk membuat model diagram alir yang berbeda sesuai dengan perspektif pemakai (*managers, system analyst and clerks*) sehingga dikenal ada 4 jenis diagram alir secara umum, berikut uraiannya:

1. *System Flowchart*

System flowchart dapat didefinisikan sebagai bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa saja yang dikerjakan di sistem.

2. *Document Flowchart*

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan- tembusannya.

3. *Schematic Flowchart*

Bagan alir skematik (*schematic flowchart*) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. Perbedaannya adalah bagan alir skematik selain menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem, juga menggunakan gambar-gambar komputer dan peralatan lainnya. Maksud penggunaan gambar-gambar ini adalah untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang kurang paham dengan simbol-simbol bagan alir. Penggunaan gambar-gambar ini memudahkan untuk dipahami, tetapi sulit, dan lama menggambarinya.

4. *Program Flowchart*

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem. Bagan alir program dapat terdiri dari dua macam, yaitu bagan alir logika program (*program logic flowchart*) dan bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*). Bagan alir logika program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam

program komputer secara logika. Bagan alat logika program ini dipersiapkan oleh analis sistem. Bagan alir program komputer terinci digunakan untuk menggambarkan instruksi-instruksi program komputer secara terinci. Bagan alir ini dipersiapkan oleh pemogram.

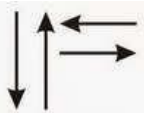




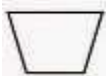


5. *Process Flowchart*

Bagan alir proses (*process flowchart*) merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri. Bagan alir ini juga berguna bagi analis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.

6. *Simbol-Simbol Flowchart*

Berikut simbol dan keterangan yang umum digunakan pada *flowchart*:

Tabel 2. 1 Simbol-simbol *Flowchart*

NAMA	SIMBOL	DESKRIPSI
<i>Flow Direction</i>		Menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga <i>Connecting Line</i> .
<i>Terminator</i>		Simbol untuk permulaan (start) atau akhi (stop) dari suatu kegiatan.
<i>Connector</i>		Simbol untuk keluar – masuk atau penyambungan proses pada lembar/halaman yang sama.
<i>Connector</i>		Simbol untuk keluar – masuk atau penyambungan proses pada lembar/halaman yang berbeda.
<i>Processing</i>		Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer.
<i>Manual Operation</i>		Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.
<i>Decision</i>		Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
<i>Input-Output</i>		Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatan.

(Sumber: M. Shalahuddin, Rossa A.S:2014)

2.2.5. *Object Oriented Programming (OOP)*

Rosa A.S. dalam bukunya yang berjudul *Rekayasa Perangkat Lunak* menjelaskan bahwa Pemrograman Berorientasi Objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya[9].

Dalam bukunya yang berjudul *Rekayasa Perangkat Lunak* Suprpto mengemukakan bahwa Pemrograman Berorientasi Objek adalah sebagai komponen pada sistem informasi, mengacu kepada aktivitas-aktivitas yang dilakukan yang didasari oleh paradigma berbasis atau berorientasi object[10].

Berdasarkan pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pemrograman berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengacu kepada aktivitas-aktivitas yang dilakukan berdasarkan objek yang berisi data.

2.2.6. *Unified Modeling Language*

Menurut Rosa A.S. dan M.Shalahuddin UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa standar yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisa dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek[9].

Menurut Sri Mulyani UML adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa garfish sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem[11].


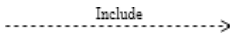
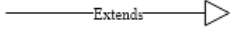
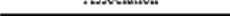

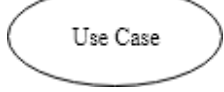

Berdasarkan kedua pengertian diatas maka bisa ditarik kesimpulan bahwa UML adalah bahasa standar yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement* dan sebagai alat pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem.

2.2.7. *Usecase Diagram*

Use case diagram adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. *Use case* digunakan untuk membentuk tingkah laku benda (*thing*)

dalam sebuah mode serta direalisasikan oleh sebuah *collaborator* umumnya *usecase* digambarkan dengan sebuah *elips* dengan garis yang solid, yang biasanya mengandung nama. *Usecase* menggambarkan proses sistem (kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*).

Tabel 2. 2 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

NAMA	SIMBOL	DESKRIPSI
<i>Actor</i>		Mengspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>usecase</i>
<i>Include</i>		Mengspesifikasikan bahwa <i>usecase</i> sumber secara eksplisit.
<i>Extend</i>		Mengspesifikasikan bahwa <i>usecase</i> target memperluas perilaku dari <i>usecase</i> sumber pada suatu titik yang diberikan
<i>Association</i>		Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya
<i>System</i>		Mengspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas
<i>Usecase</i>		Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sitem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
<i>Collaboration</i>		Intereksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah elemennya


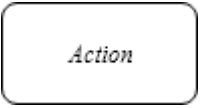


(Sumber: M. Shalahuddin, Rossa A.S:2014)

Diagram *Use Case* menggambarkan apa saja aktifitas yang dilakukan oleh suatu sistem dari sudut pandang pengamatan luar, yang menjadi persoalan itu apa yang dilakukan bukan bagaimana melakukannya. Diagram *Use Case* dekat kaitannya dengan kejadian- kejadian. Kejadian (*scenario*) merupakan contoh apa yang terjadi ketika seseorang berinteraksi dengan sistem.

2.2.8. Activity Diagram

Diagram aktifitas atau activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang bagaimana masing-masing alir berawal, *decisison* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Tabel 2. 3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

NAMA	SIMBOL	DESKRIPSI
<i>Swimlane</i>		Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab dalam melakukan aktivitas dalam suatu diagram
<i>Action</i>		Langkah-langkah dalam sebuah activity, action bisa terjadi saat memasuki activity, meninggalkan activity atau event yang spesifik.
<i>Initial State</i>		Menunjukkan dimana aliran kerja Dimulai
<i>Activity Final Node</i>		Menunjukkan dimana aliran kerja diakhiri

(Sumber: M. Shalahuddin, Rossa A.S:2014)




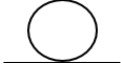


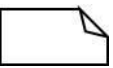
Pada dasarnya diagram *Activity* sering digunakan oleh *flowchart*. Diagram ini berhubungan dengan diagram *Statechart*. Diagram *Statechart* berfokus pada obyek yang dalam suatu proses (atau proses menjadi suatu objek), diagram *Activity* berfokus pada aktifitas-aktifitas yang terjadi yang terkait dalam suatu proses tunggal. Jadi dengan kata lain, diagram ini menunjukkan bagaimana aktifitas-aktifitas tersebut bergantung satu sama lain.

2.2.9. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunaanya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Dalam UML, objek, pada diagram sequence digambarkan dengan

segi empat, yang berisi nama dari objek yang digaris bawah. Terdapat tiga cara untuk menamai objek yaitu, nama objek, nama objek dan class serta nama class.

Tabel 2. 4 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

NAMA	SIMBOL	DESKRIPSI
<i>Life Line</i>		Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi
<i>Message</i>		Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi – informasi tentang aktifitas yang terjadi
<i>Actor</i>		Spesifikasi peran pengguna pada Sequence diagram
<i>Entity Class</i>		Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
<i>Boundary Class</i>		Menggambarkan sebuah gambaran dari form
<i>Control Class</i>		Menggambarkan penghubung antara Boundary Class dengan tabel
<i>Note</i>		Menunjukkan catatan untuk komentar dari suatu pesan anatar elemen

(Sumber: M. Shalahuddin, Rossa A.S:2014)

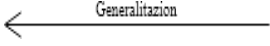
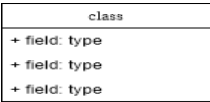
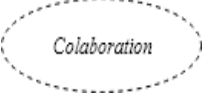

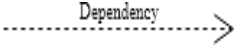

Diagram *sequence* merupakan salah satu diagram *Interaction* bersifat dinamis yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan *message* (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Objek-objek yang berkaitan dengan proses berjalannya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang terurut.

2.2.10. Class Diagram

Class diagram adalah model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antar class. *Class diagram* mirip dengan ER-Diagram pada perancangan database, bedanya pada ER- Diagram tidak terdapat

operasi tapi hanya atribut. Class terdiri dari nama kelas, atribut dan operasi (method).

Tabel 2. 5 Simbol-simbol *Class Diagram*

NAMA	SIMBOL	DESKRIPSI
<i>Generalization</i>		Hubungan dimana objek anak (<i>Descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
<i>Class</i>		Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
<i>Collaboration</i>		Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur dari suatu actor
<i>Realization</i>		Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
<i>Dependency</i>		Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
<i>Association</i>		Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

(Sumber: M. Shalahuddin, Rossa A.S:20)

Diagram *Class* memberikan pandangan secara luas dari suatu sistem dengan menunjukkan kelas-kelasnya dan hubungan mereka. Diagram *Class* bersifat statis; menggambarkan hubungan apa yang terjadi bukan apa yang terjadi jika mereka berhubungan. Diagram *Class* mempunyai 3 macam *relationships* (hubungan), sebagai berikut:

1. *Association*

Suatu hubungan antara bagian dari dua kelas. Terjadi *association* antara dua kelas jika salah satu bagian dari kelas mengetahui yang lainnya dalam melakukan

suatu kegiatan. Di dalam diagram, sebuah *association* adalah penghubung yang menghubungkan dua kelas.

2. *Aggregation*

Suatu *association* dimana salah satu kelasnya merupakan bagian dari suatu kumpulan. *Aggregation* memiliki titik pusat yang mencakup keseluruhan bagian. Sebagai contoh Order Detail merupakan kumpulan dari Order.

3. *Generalization*

Suatu hubungan turunan dengan mengasumsikan satu kelas merupakan suatu super *Class* (kelas super) dari kelas yang lain. *Generalization* memiliki tingkatan yang berpusat pada super Class.

2.2.11. *Black Box Testing*

Rosa dan Salahuddin mengemukakan bahwa *Blackbox testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program[9].

Pada pengertian lain *blackbox testing* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak[4].

Berdasarkan kedua pengertian diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *Blackbox testing* adalah pengujian perangkat lunak atau sistem pada sisi fungsinya tanpa memperhatikan kode program dan logika internal didalamnya.

2.3. Tinjauan Objek Penelitian

PT. CNC Part Teknika merupakan sebuah perusahaan PMA yang bergerak di bidang “*General Trading and Service*” di wilayah Cikarang Pusat, Bekasi - Jawa Barat dengan dua orang pendiri sahamnya merupakan warga negara Malaysia.

General Trading adalah perusahaan yang memiliki spesifikasi kerja sebagai penyedia barang kebutuhan industri di bidang alat-alat *Mechanical, Electrical, Technical, Welding Equipment, Safety Equipment, Rubber, Tools* dan lain-lain, juga kebutuhan barang industri lain yang dibutuhkan sebagai penunjang kegiatan produksi.

Service merupakan suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan. Sesuai dengan inisial nama perusahaan, “CNC” merupakan bidang prioritas dalam bisnis ini. CNC sendiri singkatan dari *Computer Numerical Control*. Jadi, perusahaan ini bergerak dibidang service mesin-mesin industri di pabrik serta penyediaan *spare part* yang berasal dari luar negeri atau impor.

2.3.1. Visi Perusahaan

Berikut ini adalah visi dari PT.CNC Part Teknika:

1. Menjadi perusahaan *General Service* CNC Machine nomor 1 di Indonesia.
2. Menjadikan perusahaan-perusahaan di Indonesia yang *high technology*.
3. Memperluas *core business* PT.CNC Part Teknika dengan memperluas pasar terutama di Indonesia dan Mancanegara.

2.3.2. Misi Perusahaan

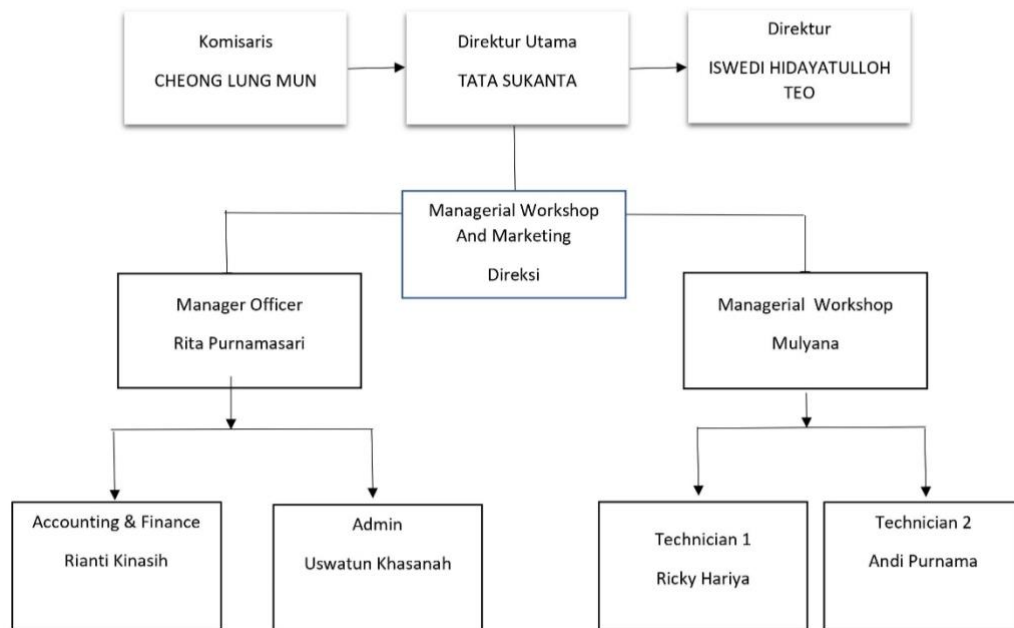
Berikut ini adalah misi dari PT.CNC Part Teknika:

1. Memberikan pelayanan yang berkualitas dan efisien waktu bagi kebutuhan perbaikan mesin di dunia industri Indonesia.
2. Menjaga kepercayaan customer dengan memberikan garansi 6 bulan.
3. Meningkatkan promosi melalui media online maupun media promosi lainnya.

2.3.3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi yang digunakan sekarang merupakan kombinasi antara jabatan structural dan fungsional. Berikut merupakan gambaran dari struktur organisasi PT. CNC Part Teknika secara keseluruhan:

STRUKTUR ORGANISASI



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PT.CNC Part Teknika

(Sumber: PT.CNC Part Teknika)

Berdasarkan penjabaran dari struktur organisasi perusahaan di atas, maka berikut adalah penjelasan dari tugas pokok dan fungsi setiap masing-masing bagian yang tertera pada struktur organisasi PT. CNC Part Teknika:

1. Direktur Utama

Direktur Utama adalah orang yang memiliki wewenang dalam merumuskan dan menetapkan suatu kebijakan serta program umum perusahaan sesuai dengan wewenang yang diberikan perusahaan kepadanya. Tugas pokok dan fungsi dari direktur utama diantaranya adalah:

- a. Mengkoordinir semua kegiatan, administrasi keuangan dan kesekretariatan.
- b. Mengendalikan pengadaan peralatan dan perlengkapan kebutuhan perusahaan.

- c. Membuat rancangan untuk mengembangkan dari sumber pendapatan.
- d. Membuat rancangan pembelanjaan kekayaan perusahaan.
- e. Memimpin dan bertanggung jawab atas semua bagian organisasi perusahaan.
- f. Menawarkan ide-ide dalam memajukan perusahaan di tingkat tertinggi (kerja sama dengan MD/CEO).
- g. Memimpin rapat dan mewakili perusahaan dalam berhubungan dengan pihak luar perusahaan.

2. Komisaris

Komisaris adalah orang yang dipilih atau ditunjuk untuk mengawasi kegiatan suatu perusahaan atau organisasi. Berikut adalah tugas pokok dan fungsi dari seorang komisaris:

- a. Melakukan pengawasan atas kebijakan pengurusan, jalannya pengurusan pada umumnya, baik mengenai Perseroan maupun usaha Perseroan, serta memberi nasihat kepada Direksi.
- b. Bertanggung jawab secara pribadi atas kerugian Perseroan.
- c. Menunjuk dan membentuk jajaran Direktur yang akan mengoperasikan perusahaan.
- d. Memutuskan tujuan dan kebijakan perusahaan berdasarkan rencana para pemegang saham.
- e. Melakukan pengontrolan kinerja pada jajaran direktur.
- f. Mengorganisasikan pelaksanaan Rapat Umum Pemegang Saham.

3. Direktur

Seorang direktur adalah seseorang yang dipilih untuk memimpin sebuah perusahaan berbentuk perseroan terbatas. Beberapa tugas pokok dan fungsi dari direktur adalah sebagai berikut:

- a. Membuat prosedur ketetapan untuk setiap manager dalam mencapai tujuan dan sasaran perusahaan.

- b. Mengkoordinir setiap kegiatan dari para manager serta menerima pertanggung jawabannya secara periodic.
- c. Berwenang untuk mengangkat, mengganti, atau memberhentikan karyawan dan pegawainya.
- d. Membuat ketetapan operasional perusahaan dalam jangka pendek.

4. Departement Officer

Ada beberapa posisi yang masuk ke dalam department officer, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Manager

Manager adalah orang yang menyesuaikan dan mengintegrasikan macam-macam variabel dan karakteristik dari pegawainya dalam mencapai tujuan organisasi yang sama. Adapun beberapa tugas pokok dan fungsinya adalah:

- 1) Memberi pengarahan dalam membuat keputusan, kebijaksanaan, supervise, dan sebagainya.
- 2) Merancang organisasi dan pekerjaan.
- 3) Menyeleksi, menilai, melatih, dan mengembangkan pegawai atau calon pegawainya.
- 4) Mengatur dan mengendalikan sistem komunikasi.
- 5) Membuat sistem *reward*.

b. *Accounting* dan *Finance*

Accounting dapat diartikan sebagai proses pencatatan transaksi keuangan yang sistematis dan komprehensif yang berkaitan dengan bisnis, dan mengacu pada proses meringkas, menganalisa, dan melaporkan transaksi-transaksi kepada badan pengawas, regulator, dan entitas penagih pajak. Sedangkan *Finance* atau dalam Bahasa Indonesia diartikan sebagai keuangan adalah ilmu dalam mengelola uang dan proses actual untuk memperoleh dana yang mempengaruhi kehidupan setiap perusahaan. Secara umum tugas pokok dan fungsi dari seorang *accounting* adalah:

- 1) Mengatur keuangan perusahaan.
- 2) Memroses dan mengelola laporan keuangan dan mencatat transaksi dari bisnis.

- 3) Bertanggung jawab terhadap yang berkaitan dengan perhitungan perpajakan perusahaan.
- 4) Memberikan saran perencanaan finansial pada masa depan yang terdampak terhadap pajak sebuah perusahaan.
- 5) Fokus dalam tugas dan tanggung jawab pencarian, pengelolaan, pengalokasian dana, dan melakukan pembayaran perusahaan.
- 6) Bertanggung jawab untuk mengatur kebutuhan uang kas perusahaan dan memastikan sesuai dengan pencatatan yang sudah dilakukan oleh bagian accounting.
- 7) Menerima dan mengeluarkan uang perusahaan baik yang ada pada kas, bank, deposit, atau investasi.

c. Staff Administrasi

Pengertian secara luas dari administrasi adalah kegiatan perencanaan, mengarahkan, menyelenggarakan, mengorganisir, serta mengawasi pekerjaan-pekerjaan yang berkaitan dengan kegiatan yang ada di kantor atau instansi. Tentunya staff administrasi pun memiliki tugas pokok dan fungsi tersendiri, diantaranya adalah:

- 1) Mengarsip dan entri data perusahaan.
- 2) Membuat agenda kantor.
- 3) Menyiapkan tiket dan akomodasi untuk kegiatan kerja atau kunjungan kerja.

5. Departement Workshop

a. Manager

Sama halnya dengan department officer, pada perusahaan PT. CNC Part Teknik terdapat pula manager untuk department workshop dan marketingnya. Adapun untuk beberapa tugas pokok dan fungsinya adalah:

- 1) Memberi pengarahan dalam membuat keputusan, kebijaksanaan, supervise, dan sebagainya.
- 2) Merancang organisasi dan pekerjaan.
- 3) Menyeleksi, menilai, melatih, dan mengembangkan pegawai atau calon pegawainya.

- 4) Mengatur dan mengendalikan sistem komunikasi.

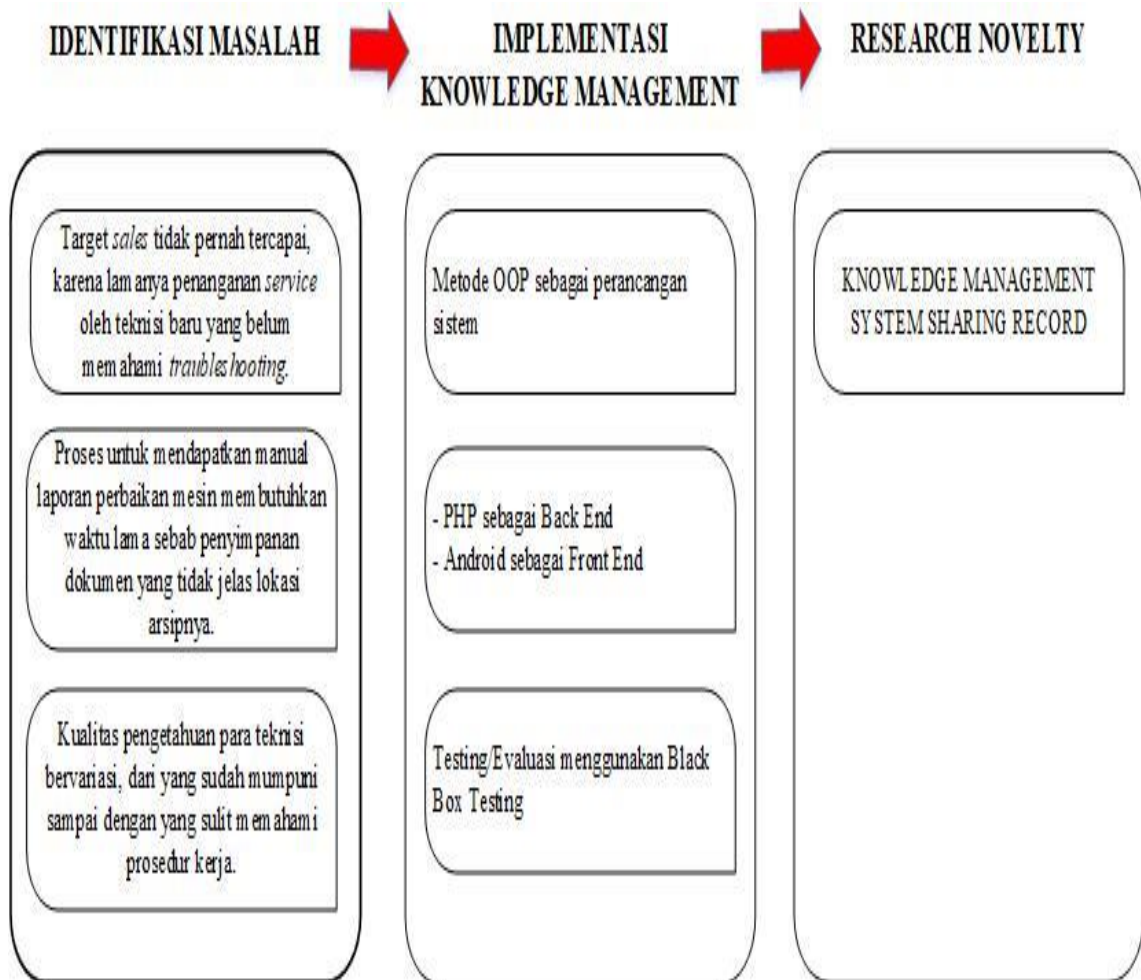
b. Technician

Technician pengertian umumnya adalah seseorang yang menguasai bidang teknologi tertentu yang lebih banyak memahami teori bidang tersebut. Berdasarkan pengertian tersebut, maka tugas pokok dan fungsi dari *technician* adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan perawatan terhadap part-part mesin produksi secara mekanik agar tidak terjadi kerusakan atau *trouble* yang fatal pada saat mesin sedang berproduksi.
- 2) Memperbaiki mesin produksi yang rusak secara fisik.
- 3) Melakukan perbaikan mesin produksi melalui *improvement* atau meningkatkan kualitas dari mesin produksi tersebut.
- 4) Mendata dan menyiapkan part-part mesin sebagai *spare part* untuk mengantisipasi terjadi *trouble* berulang.

2.4. Kerangka Pemikiran

Berikut ini adalah kerangka pemikiran untuk membuat *Knowledge Management System Sharing Record* Teknisi di PT.CNC Part Teknika:



Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran
(Sumber: Rita Purnamasari, 2021)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini terdapat digunakan dua buah instrumen yaitu *Software* dan *Hardware*, berikut ini adalah spesifikasi instrumen penelitian dalam penulisan skripsi ini.

1. *Software*

Software yang digunakan untuk penelitian ini terdiri dari dua kategori

a. *Code Editor*

Dalam penelitian ini digunakan *Visual Studio Code* untuk melakukan pengkodean *backend* dan *Android Studio* untuk melakukan pengkodean *Frontend* nya.

b. Web Server dan *database*

Untuk *Web Server* dan *database* pada penelitian ini digunakan Xampp dengan memanfaatkan fitur *Apache HTTP Server* dan *MySQL Database*

2. *Hardware*

Hardware yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Laptop dengan spesifikasi

- Processor Intel Core i5 3340M Speed 2.7GHz
- RAM DDR3 4GB
- Storage : Hdd 320GB
- Graphics : Intel HD 4000 1792Mb
- Layar 14"

b. *Handphone* Android dengan spesifikasi

- Processor Snapdragon 730G
- CPU : Octa-core (2X2.2 GHz)
- RAM : 8 GB
- Storage : 128 GB

3.2. Analisa Permasalahan

Teknisi merupakan pekerja yang memiliki peran penting dalam bidang *service*. Laporan pekerjaan yang dibuat oleh teknisi dari PT. CNC Part Teknika adalah pengetahuan yang harus didokumentasikan dengan baik karena ini menjadi aset bagi perusahaan terutama dalam bidang *service spare part*. Laporan pekerjaan teknisi juga merupakan salah satu kendala bagi PT.CNC Part Teknika. Pekerjaan yang sudah selesai atau yang masih bermasalah belum dapat tersampaikan kepada pimpinan secara baik dan jelas, sehingga masih banyak *customer* prioritas yang belum puas dalam pelayanan *service*.

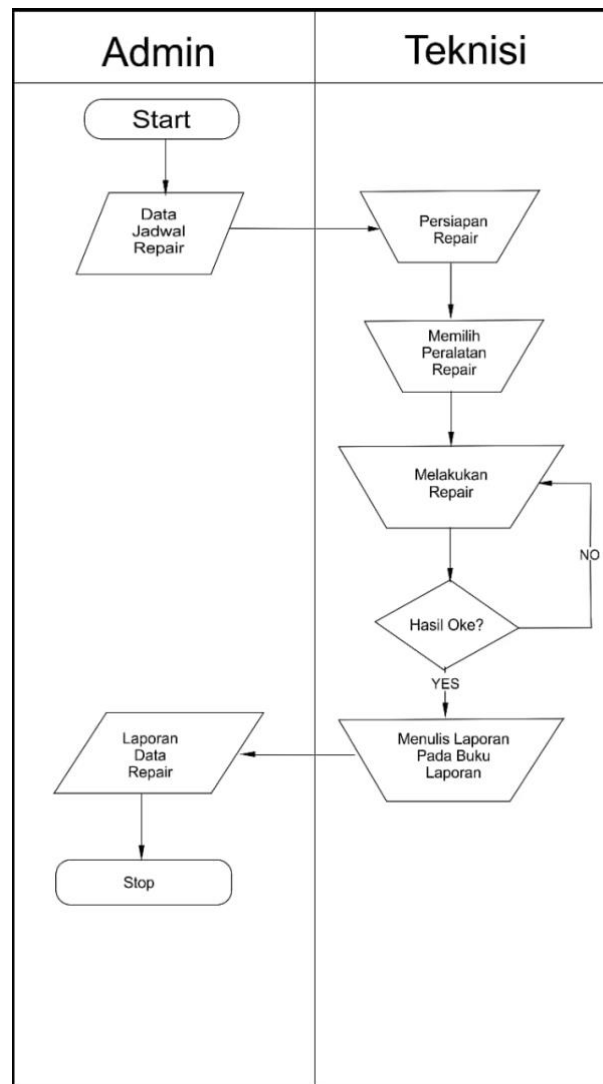
Laporan pekerjaan yang belum didokumentasikan dengan baik juga menjadi kendala bagi perusahaan ketika ada teknisi yang *resign*, sehingga sulit mendistribusikan pengetahuan yang dimiliki oleh teknisi yang lama kepada teknisi yang baru. Hal tersebut pun memengaruhi lamanya waktu dalam penanganan *service* pada *customer*. Target sales perusahaan tidak pernah tercapai, karena lamanya penanganan *service* oleh teknisi. Maka tak heran jika omset setiap tahun pun tidak mengalami peningkatan.

Berkaitan dengan permasalahan tersebut, maka perlu adanya *knowledge management system* yang berbasis *Android*. Hal tersebut dimaksudkan untuk mempercepat dan mempermudah pembuatan laporan pekerjaan oleh teknisi dimana saja dan kapan saja. *Knowledge Management System* ini nantinya akan di-*install* pada *Gadget* setiap teknisi. Dengan ter-*install*-nya *Knowledge Management System* pada *Gadget* setiap teknisi maka teknisi tidak perlu lagi mencatat dalam buku laporan ataupun harus pulang terlebih dahulu ke kantor untuk membuat laporan pekerjaannya, dan dengan adanya *Knowledge Management System* dapat membantu untuk menghindari penyimpangan data dan kesalahan laporan pekerjaan teknisi, sehingga pendokumentasian laporan pekerjaan bisa meminimalkan keterlambatan waktu penanganan *service* jika menemukan kasus *troubleshooting* yang sama pada *customer*. Maka dengan cepat dan tepatnya penanganan *service* akan mempengaruhi peningkatan target *sales* setiap harinya

3.3. Sistem yang Berjalan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, berikut ini adalah penjelasan dari sistem yang berjalan di PT.CNC Part Teknik dalam hal laporan pekerjaan teknisi. Proses *Repair* diawali dari data jadwal repair kemudian teknisi melakukan persiapan aktivitas repair dan memilih peralatan repair yang akan digunakan.

Kemudian proses *repair* dilakukan sesuai dengan kerusakan yang terjadi, setelah selesai dilakukan pengujian hasil *repair* jika hasil repair belum oke maka kembali ke proses *repair*, jika hasilnya oke maka teknisi menuliskan laporan pekerjaan pada buku laporan. Berikut ini adalah *flowchart Diagram* dari sistem yang berjalan:



Gambar 3. 1 Flowchart Diagram Sistem yang berjalan

3.3.1. Pemecahan masalah

Dengan melihat berbagai permasalahan yang ada pada sistem berjalan, maka untuk mengatasi permasalahan tersebut penulis mengajukan alternative pemecahan masalah yaitu merancang sebuah *knowledge management system sharing record teknisi* yang berbasis android. Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan aplikasi berbasis android, yaitu:

- a. Penyelesaian laporan pekerjaan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat, sehingga menghasilkan suatu informasi yang benar tentang data-data yang ada.
- b. Penyimpanan data akan lebih baik sehingga terciptanya suatu ketertiban dalam hal pencatatan data laporan perhari.
- c. Faktor kesalahan lebih kecil atau jarang terjadi dibandingkan dengan menggunakan sistem manual.

3.3.2. Teknik pengumpulan data

Untuk mendapatkan kelengkapan informasi yang sesuai dengan fokus penelitian maka yang dijadikan teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Data Primer merupakan data yang diperoleh langsung dari informan penelitian, berupa hasil wawancara, data primer akan menjadi sumber data utama dalam penelitian. Dalam mendapatkan data primer, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Wawancara; Teknik pengumpulan data melalui tanya jawab langsung dengan informan untuk mendapatkan informasi-informasi tambahan yang berkaitan dengan penelitian ini.
- b. Observasi; Mengamati secara langsung-tanpa mediator-sesuatu objek untuk melihat dengan dekat kegiatan yang dilakukan objek tersebut. Kegiatan observasi meliputi melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis kejadian-kejadian, perilaku, obyek-obyek yang dilihat dan hal-hal lain yang diperlukan dalam mendukung penelitian yang sedang dilakukan.

- c. Dokumentasi; Mengumpulkan data melalui peninggalan tertulis dengan cara membaca literature, tulisan, maupun dokumen yang dianggap peneliti berkenan dengan penelitian yang sedang diteliti.

2. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang mendukung data primer. Data yang ditambahkan atau pelengkap yang bisa didapat dari studi pustaka dan literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian.

3.3.3. Sumber data

Sumber data yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder.

1. Data Primer dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh langsung dari lapangan. Data ini dapat diperoleh melalui pengamatan langsung maupun hasil wawancara kepada informan berdasarkan pedoman wawancara yang dibuat oleh peneliti.
2. Data Sekunder dalam penelitian ini didapat melalui peninggalan tertulis yang dilakukan dengan cara membaca buku-buku literatur, dokumen, dan tulisan yang dianggap peneliti berkenan dengan permasalahan yang sedang diteliti.

Tabel 3. 1 Tabel Hasil Wawancara

Pihak yang terkait	Pertanyaan yang diajukan	Jawaban	Keterangan
Pihak Teknisi	Apakah aplikasi <i>knowledge management system sharing record teknisi</i> ini dapat membantu pekerjaan Anda?	Sangat membantu, karena mempercepat pekerjaan yang tadinya lama dan sangat membantu dalam proses pembuatan laporan pekerjaan.	Setuju
Pihak HRD	Apakah aplikasi ini mudah digunakan atau terlalu kompleks?	Sangat mudah sekali digunakan dan tidak terlalu kompleks.	Setuju
Pihak Perusahaan	Apa saja dampak positif dan negatif dari penggunaan aplikasi ini?	Sampak positif dari aplikasi ini adalah mempermudah dalam mengetahui kinerja para karyawan PT. CNC Part Teknika dengan up to date. Dampak negatifnya menambah pengeluaran untuk membeli komputer baru dan peralatan yang mendukung seperti <i>hardware</i> dan <i>software</i> yang akurat dan valid.	Setuju

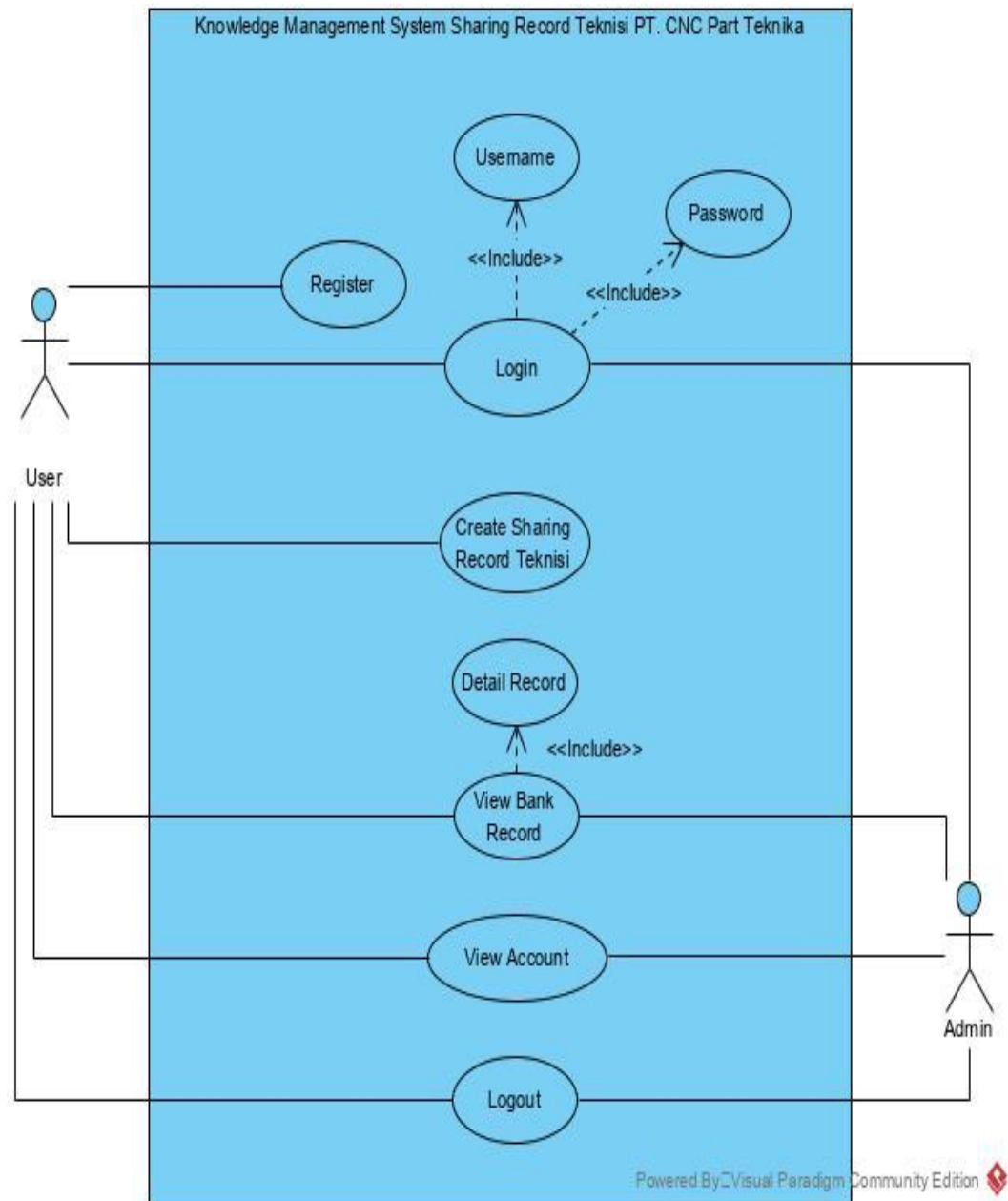
3.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini menjelaskan tentang ruang lingkup proses sistem yang diusulkan. Dalam hal ini menggunakan diagram UML untuk menggambarkan perancangannya dan menggunakan beberapa diagram untuk mewakili sistem yang akan dirancang yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

3.4.1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. *Use case class* digunakan untuk memodelkan dan menyatakan unit fungsi/layanan yang disediakan oleh sistem ke user atau pemakai. Diagram *use case* tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan sistem, tetapi hanya memberi

gambaran singkat hubungan antara aktor dan sistem. Gambar dari diagram *use case* *knowledge management system sharing record teknisi* adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 2 *Use Case Diagram* yang diusulkan

Tabel 3. 2 Tabel Scenario *Use Case*

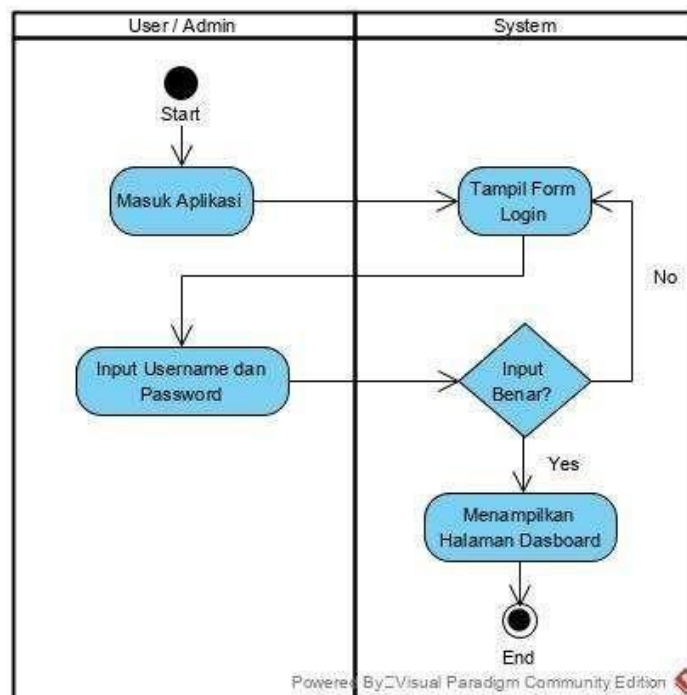
Versi User		
1	Register scenario	
	Aksi actor	Reaksi sistem
	Membuka Aplikasi Memilih Menu Register Masukkan Data User Baru Menekan Button Register	Menampilkan halaman register. Menyimpan user baru dan menampilkan halaman login.
2	Login scenario	
	Aksi actor	Reaksi sistem
	Masukkan Username dan Password	Cek valid atau tidaknya data input untuk masuk ke halaman user. Menampilkan pesan data tidak valid. Menampilkan halaman login.
3	Pengisian laporan scenario	
	Aksi actor	Reaksi sistem
	Pilih Menu Create Sharing Record Teknisi	Menampilkan form pengisian laporan.
Versi Admin		
4	Login scenario	
	Aksi actor	Reaksi sistem
	Masukan Username dan Password	Cek valid atau tidaknya data input untuk masuk ke halaman admin. Menampilkan pesan data tidak valid. Menampilkan halaman login.
User Dan Admin		
5	Melihat laporan scenario	
	Aksi actor	Reaksi sistem
	Pilih Menu View Bank Record	Menampilkan laporan-laporan.
6	Melihat account scenario	
	Aksi actor	Reaksi sistem
	Pilih Menu Account	Menampilkan detail account dari user dan admin.
7	Logout scenario	
	Aksi actor	Reaksi sistem
	- Pilih Tombol Account - Tekan Button Logout	Menampilkan data akun dari admin. Keluar dari akses admin dan kembali ke halaman profil.

Berdasarkan *use case diagram* di atas, maka dibuat juga Tabel 3.1 yaitu table scenario jalannya masing-masing *use case*. *User* yang dimaksud pada table di atas adalah *technician*. Hal tersebut dikarenakan, hanya *technician* yang membuat laporan pekerjaan. Berdasarkan tabel di atas juga, sudah cukup menjelaskan bagaimana alur dari sistem laporan pekerjaan ini untuk pengguna sebagai *user*. Mulai dari alur *login* sampai *logout*.

Perbandingannya dengan versi admin adalah terletak pada proses *create sharing record teknisi*. Scenario versi admin tidak ada proses pembuatan laporan. Hal tersebut karena admin di sini adalah karyawan penghubung antara *technician* dengan karyawan bagian *invoice* dan *finance*. Sehingga tugasnya hanya mereview kembali laporan yang dibuat dan data laporan pekerjaan lainnya.

3.4.2. Activity Diagram

1. Diagram *activity login*
 - a. Admin/user membuka aplikasi, akan muncul halaman login.
 - b. Admin/user melakukan *login*, jika *username* atau *password* salah akan timbul pesan *username* atau *password* salah.
 - c. Ketika benar akan memasuki halaman utama aplikasi (*dashboard*).

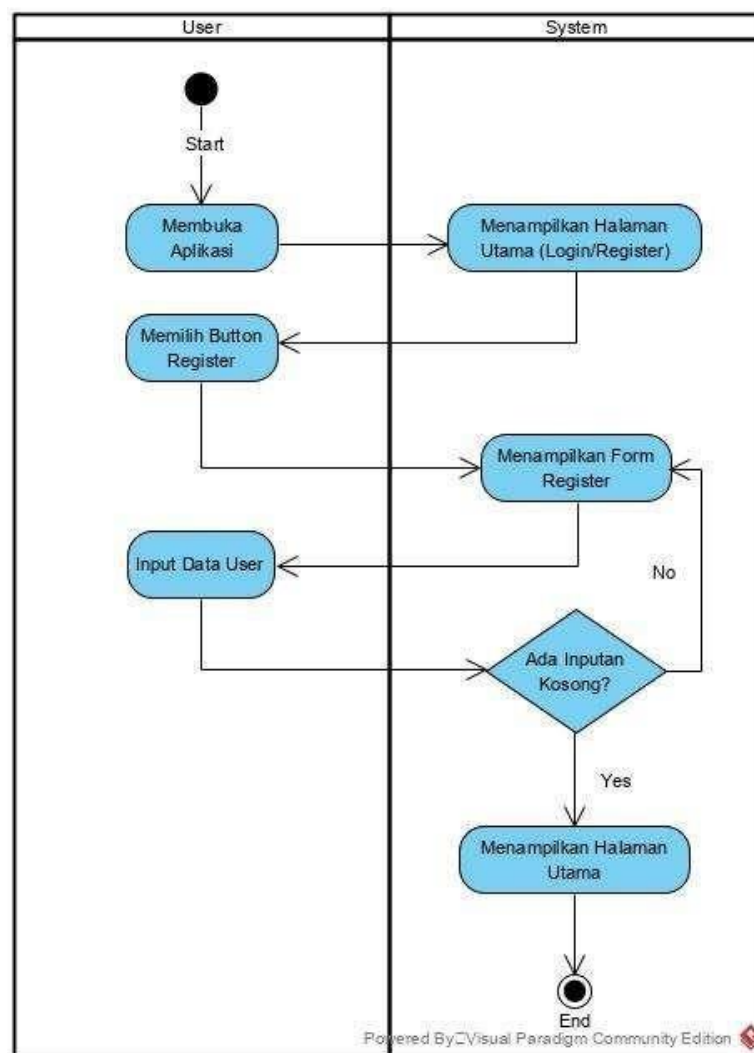


Gambar 3. 3 Activity Login yang diusulkan

2. Diagram *activity register*

- a. *User* memilih menu register saat di halaman pertama (*login*).
- b. *User* mengisi *username*, *nama*, *kota lahir*, *tanggal lahir*, *alamat*, *password*, dan *confirmation password*.
- c. *User* memasukkan foto terbaru.
- d. *User* memilih button *register*, atau memilih button *login* jika sudah *register* sebelumnya.

Berikut gambar diagram *activity register* yang dilakukan oleh user:



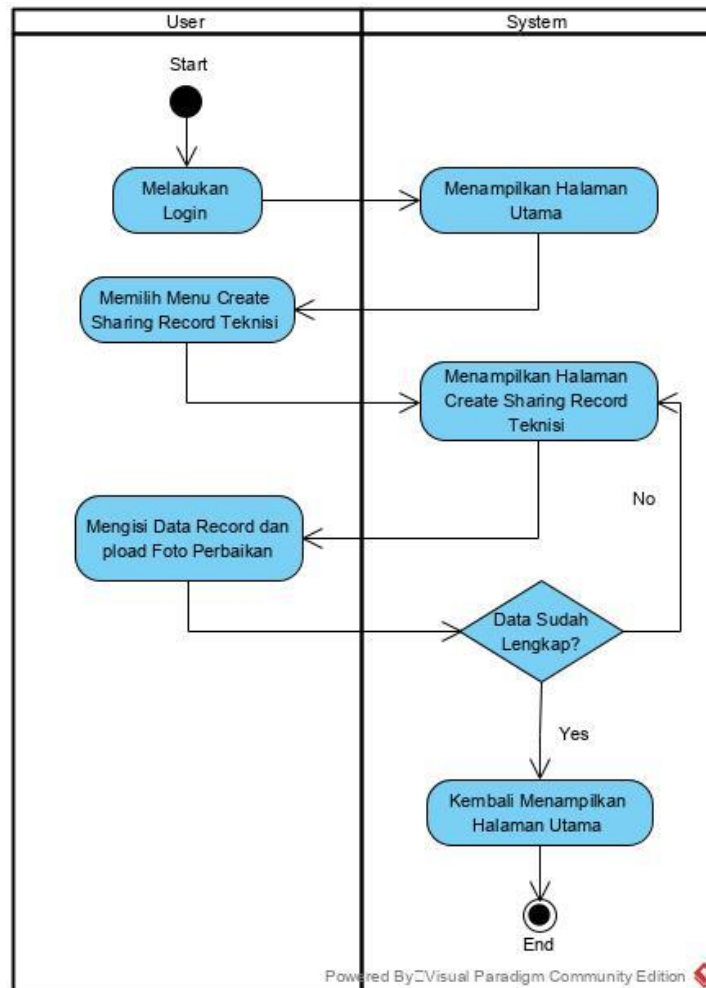
Gambar 3. 4 *Activity Register* yang diusulkan

3. Diagram *activity create sharing record teknisi*

- a. *User* memilih menu *create sharing record teknisi* pada halaman utama setelah *login*.

- b. *User* melakukan pengisian *nama teknisi*, *area perbaikan*, *kegiatan*, *solusi*, *tanggal perbaikan*, dan mencantumkan *foto pekerjaan*.
- c. Setelah *user* membuat laporan, maka sistem menampilkan halaman utama kembali.

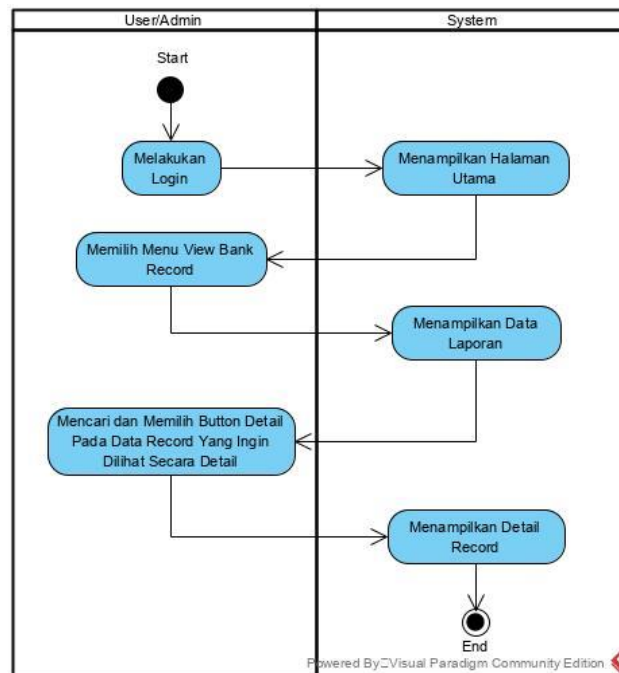
Diagram activity *create sharing record teknisi* yang dilakukan oleh user:



Gambar 3. 5 Activity *Create Sharing Record Teknisi* yang diusulkan

4. Diagram activity *view bank record*
 - a. Admin/*User* memilih menu *view bank record* pada halaman utama *login*.
 - b. Admin/*User* dapat melihat dan memilih data laporan yang akan dilihat.
 - c. Admin/*User* memilih *button Detail* untuk melihat data lengkap laporan.
 - d. Admin/*User* menggunakan tombol *back* yang terdapat pada default *smartphone* masing-masing.

Berikut diagram activity *view bank record* yang dilakukan oleh user.

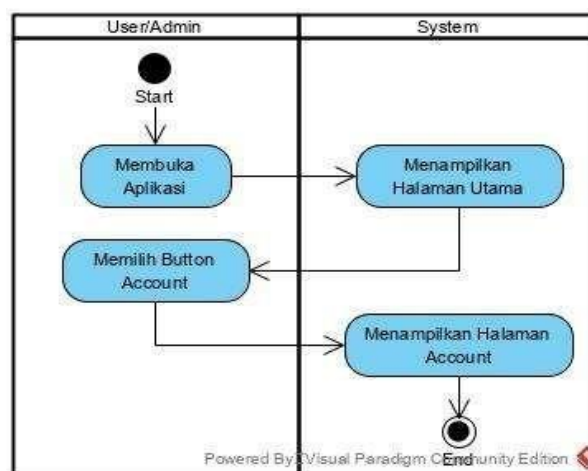


Gambar 3. 6 Activity View Bank Record yang diusulkan

5. Diagram *view account*

- Admin/User memilih menu *Account* pada halaman utama setelah *login*.
- Admin/User dapat melihat dan memilih data pengguna yang sedang *login*.
- Admin/User menggunakan tombol *back* yang terdapat pada *default smartphone* masing-masing.

Berikut gambar diagram activity *view account* atau melihat data user yang dilakukan oleh user tersebut:

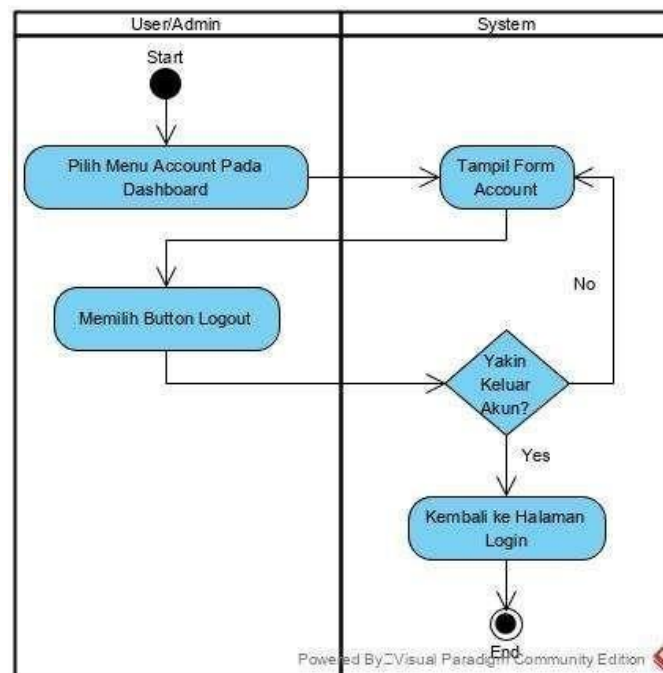


Gambar 3. 7 Activity View Account yang diusulkan

6. Diagram *activity logout*

- a. Admin/User memilih menu *Account* pada halaman utama setelah *login*.
- b. Admin/User dapat melihat dan memilih *button Logout* yang sudah tertera di halaman tersebut.
- c. Halaman akan kembali pada halaman *login*.

Berikut diagram *activity logout* dari aplikasi yang dilakukan oleh user:



Gambar 3. 8 *Activity Logout* yang diusulkan

3.4.3. *Sequence Diagram*

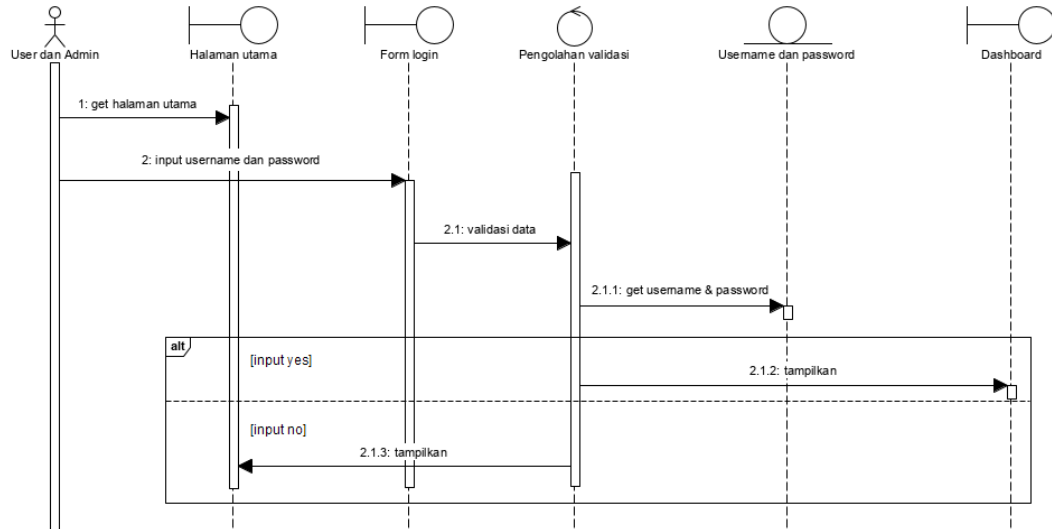
Diagram *sequence* mendeskripsikan interaksi antar fungsi suatu kelas maupun dengan fungsi pada kelas yang berbeda. Diagram *sequence* mempermudah mengetahui fungsi-fungsi dalam suatu kelas. Berikut merupakan diagram *sequence knowledge management system sharing record teknisi*:

1. Diagram *sequence login user dan admin*

Berikut dibawah ini adalah diagram *sequence login user dan admin*:

- a. Admin atau *user* membuka aplikasi sampai muncul halaman utama.
- b. Admin atau *user* melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*, jika *username* atau *password* salah akan timbul pesan *username* atau *password* salah.

- c. Ketika *username* dan *password* benar akan memasuki halaman menu utama aplikasi (*dashboard*).

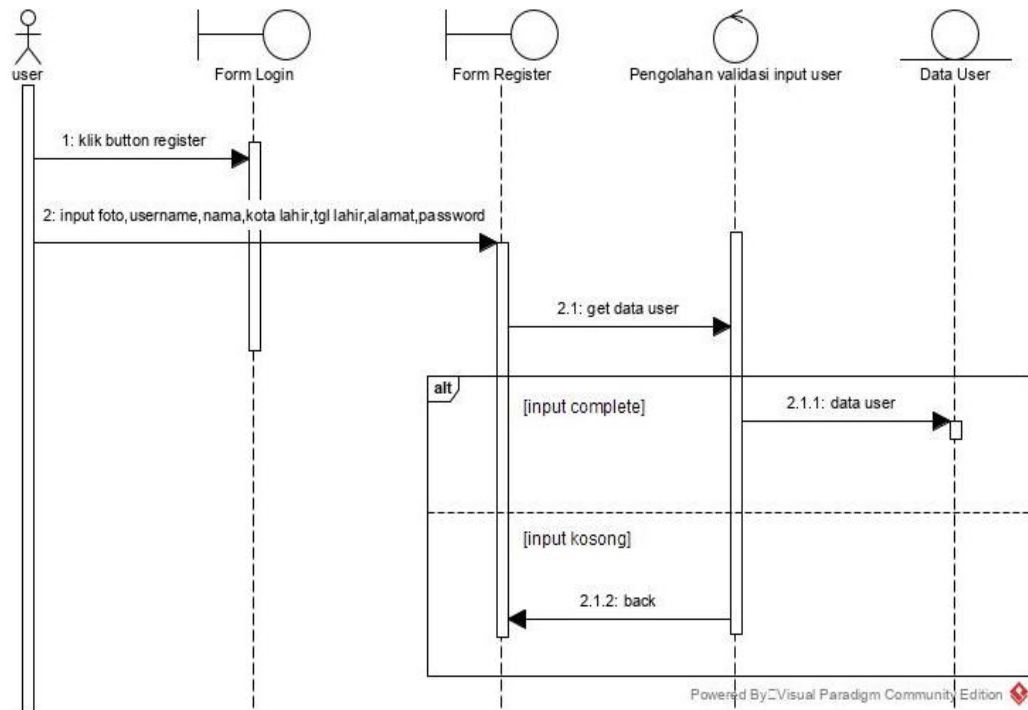


Gambar 3. 9 *Sequence Login* user dan admin yang diusulkan

2. Diagram *sequence register*

Berikut dibawah ini merupakan diagram *sequence register*:

- User* memilih menu *register*.
- User* mengisi photo, nama, *username*, alamat, dan *password*.
- User* login jika sudah *register* atau *signup*.

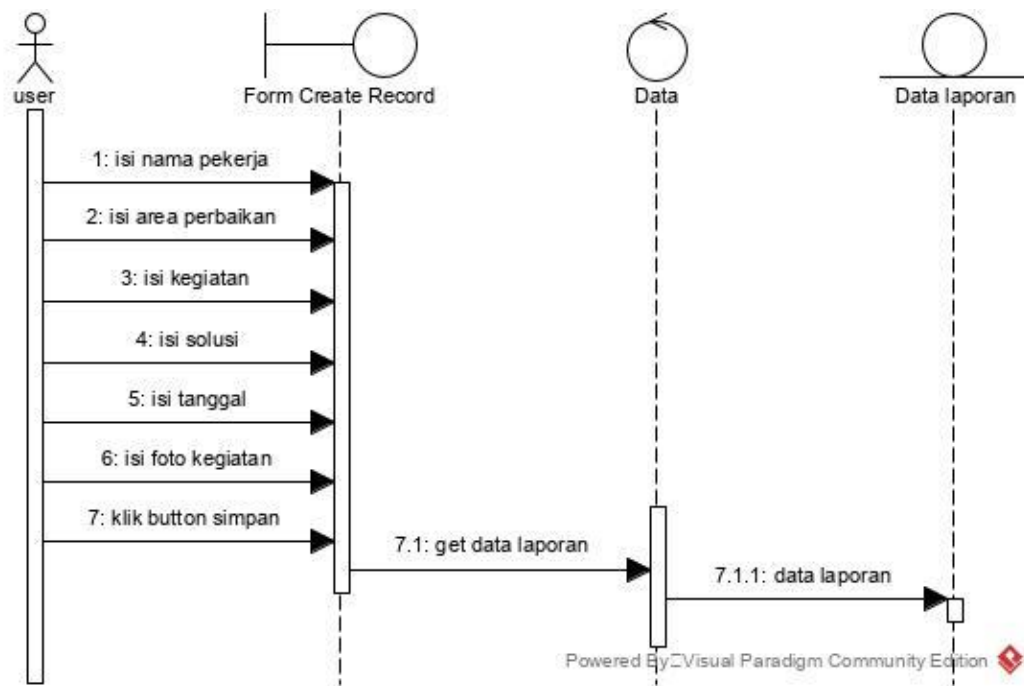


Gambar 3. 10 *Sequence Register* yang diusulkan

3. Diagram *sequence create sharing record* teknisi

Berikut diagram *sequence create sharing record* teknisi yang dilakukan oleh user:

- a. *User* memilih menu *create sharing record* teknisi.
- b. *User* mengisi nama pekerja, area perbaikan, kegiatan, solusi, tanggal, dan foto kegiatan.
- c. *User* memilih button simpan, jika sudah data langsung tersimpan pada *database*.

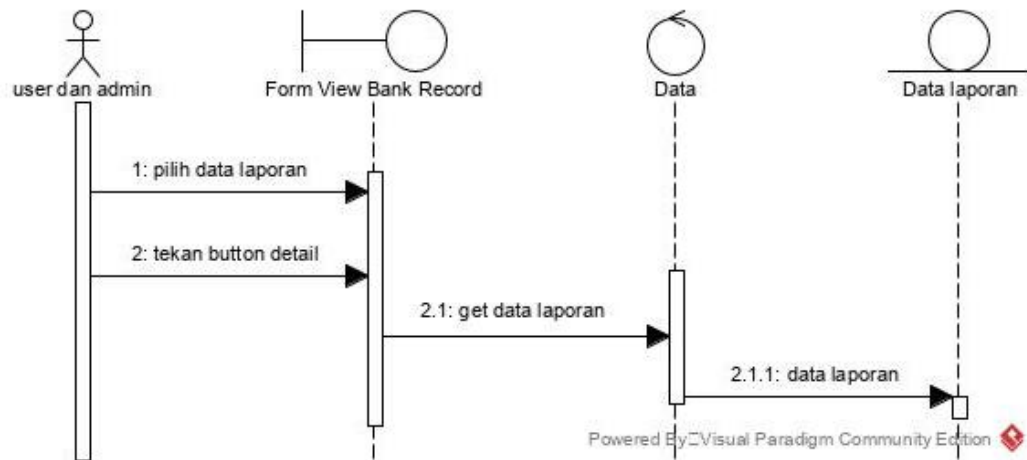


Gambar 3. 11 Sequence create sharing record teknisi yang diusulkan

4. Diagram *sequence view bank record*

Berikut ini adalah diagram *sequence view bank record* yang dilakukan oleh *user* maupun *admin*:

- a. Admin atau *user* memilih menu *view bank record*.
- b. Admin atau *user* melihat dan memilih data laporan yang akan dibuka.
- c. Admin atau *user* memilih button *detail*, sistem akan menampilkan data laporan yang diinginkan secara *detail*.

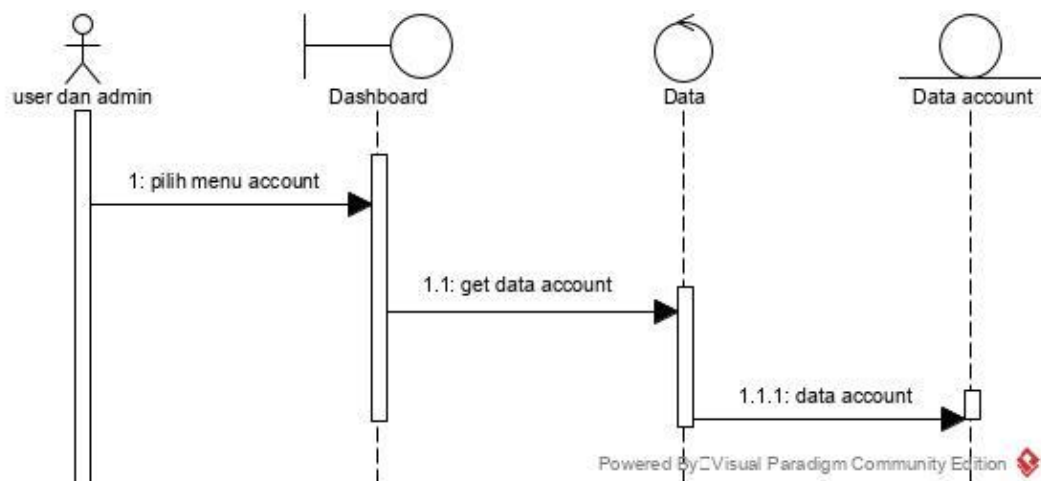


Gambar 3. 12 *Sequence view bank record yang diusulkan*

5. Diagram *sequence account*

Diagram di bawah ini merupakan diagram *sequence account* yang dilakukan oleh admin maupun *user*:

- User* dan admin memilih menu *account* pada halaman utama.
- Sistem menampilkan data *account* pengguna, baik admin maupun *user*.

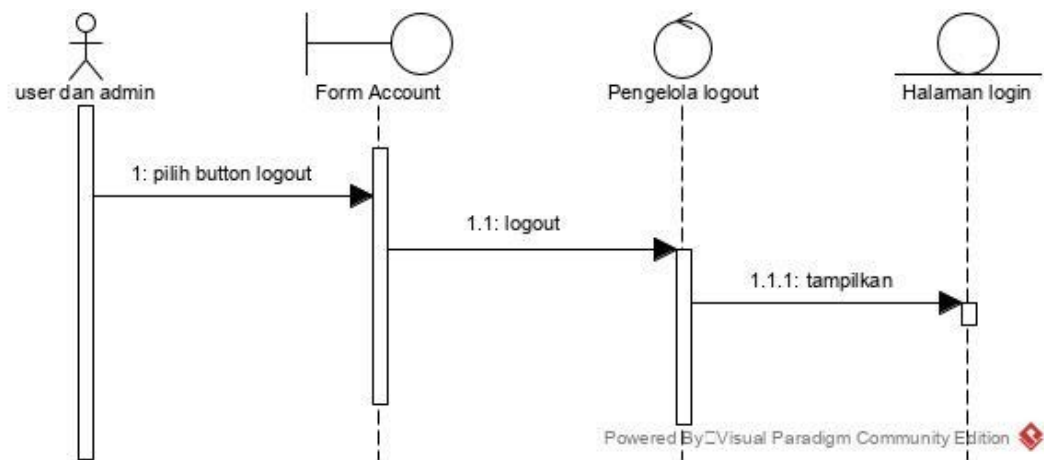


Gambar 3. 13 *Sequence account yang diusulkan*

6. Diagram *sequence logout*

Diagram *activity logout* yang dilakukan oleh user dan admin adalah sebagai berikut ini:

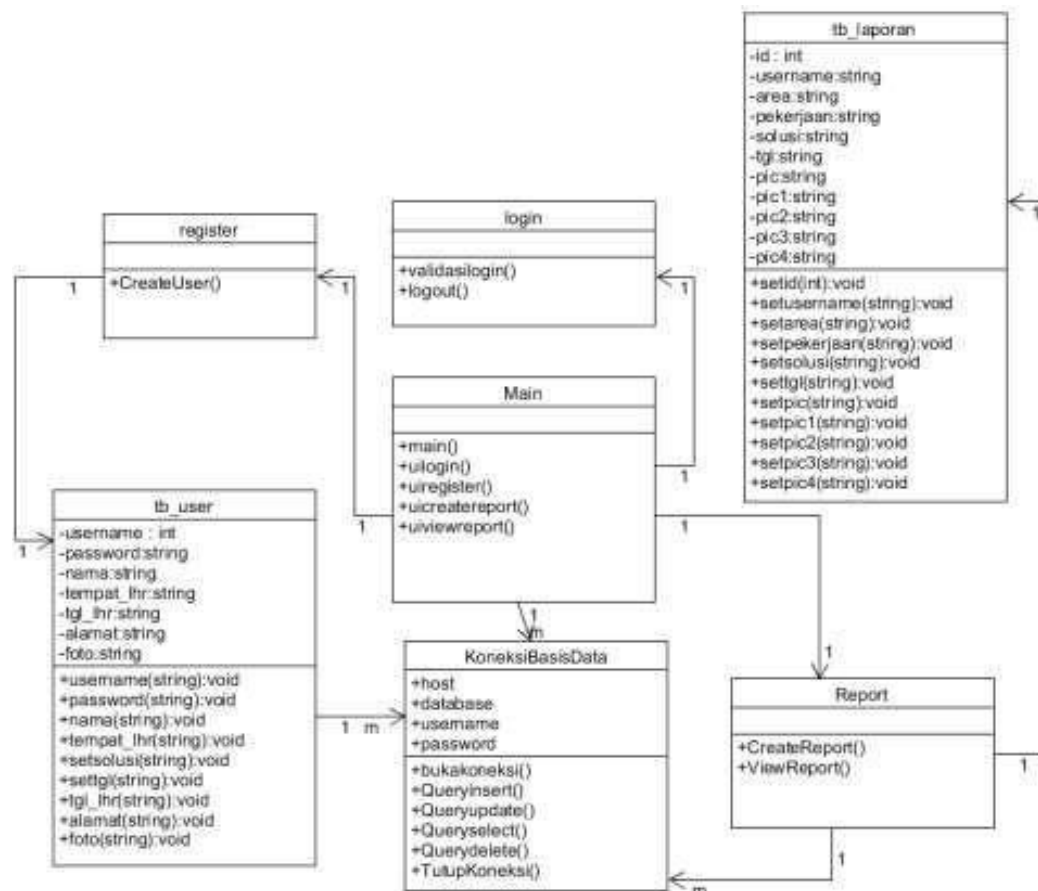
- User* dan admin memilih menu *account* kemudian memilih *button logout*.
- User* dan admin keluar dari *dashboard* dan kembali ke halaman *login*.



Gambar 3. 14 Sequence logout yang diusulkan

3.4.4. Class Diagram

Class diagram berfungsi menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas. Diagram kelas *knowledge management system* pada PT. CNC PART TEKNIKA dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. 15 Class Diagram yang diusulkan

3.5. Perancangan *User Interface*

Setelah semua perancangan yang diuraikan melalui diagram-diagram pada bab sebelumnya, maka hasil dari perancangan sistem ini tampilanya dapat dilihat pada perancangan tampilan berbasis Android. Selanjutnya untuk membuka atau menjalankan aplikasi tersebut, pengguna dapat langsung mengklik ikon pada menu *emulator* atau pada menu di dalam ponsel berbasis android. *User Friendly* merupakan salah satu kriteria yang harus dimiliki oleh sebuah sistem. Hal tersebut bermaksud untuk memudahkan dan memberikan kenyamanan kepada pengguna dalam menggunakan sebuah sistem. Pengguna sebagai admin maupun *user* memiliki tampilan yang sama, yang membedakan adalah hak akses menu tertentu. Desain tampilan untuk pengguna admin tidak memiliki hak akses untuk menu *Create Record Sharing Teknisi*, karena menu tersebut hanya untuk pengguna *user*. Desain *User Interface* untuk sistem laporan pekerjaan ini adalah sebagai berikut:

3.5.1. Tampilan *Login*

Proses *Login* merupakan proses awal untuk mengakses sebuah sistem dengan memasukkan identitas dari *username user* ataupun *admin* dan *password*, hal tersebut agar dapat mendapatkan hak akses menggunakan sistem laporan pekerjaan ini. Berikut tampilan dari halaman *Login*:



Gambar 3. 16 *Layout Login*

Berdasarkan Gambar 3.15 di atas, halaman *Login* menampilkan form antarmuka yang harus diisi sebelum masuk ke aplikasinya yaitu *user id* dan *password*. Data yang diisi merupakan karakter unik yang hanya dapat dimiliki oleh 1 *user* saja, dan pastinya tidak diperkenankan untuk dibagikan kepada pengguna yang lain. Tampilan *login* di atas memiliki beberapa bagian, diantaranya adalah sebagai berikut:

- Bagian 1, merupakan *header* untuk tempat logo dan nama perusahaan serta nama aplikasinya yaitu KMS PT.CNC Part Teknik *Sharing Record* Teknisi.
- Bagian 2, merupakan *form* untuk *login* dengan memasukkan *username* dan *password* akun admin maupun *user*. Karakter untuk *username* sendiri memiliki batas 15 karakter, dan untuk *password* menggunakan tipe *Text* sehingga tidak dibatasi jumlah karakternya. Setelah *username* dan *password* selesai diinput, tekan *button login* untuk masuk ke halaman *dashboard*. Sedangkan untuk *button register* untuk admin atau *user* yang belum terdaftar.
- Bagian 3, merupakan *footer* untuk menampilkan web dari perusahaan dan *copyright* beserta tahun terbitnya aplikasi ini dibuat.

3.5.2. Tampilan *Register*

Ketika seorang pengguna yang belum pernah menggunakan sebuah sistem tertentu, maka harus melakukan registrasi terlebih dahulu. Dalam halaman *Register* bukan hanya sekedar *username* dan *password* saja, tetapi ada beberapa data yang harus diisi. Hal-hal tersebut dapat dilihat melalui gambar berikut ini:



Gambar 3. 17 *Layout Register*

Halaman Register yang terlihat dari Gambar 3.16 di atas menampilkan beberapa data yang harus diisi oleh pengguna baru. Selain *username* dan *password* seperti pada halaman *Login*, pengguna baru juga harus mengisi data *Nama*, *Kota Lahir*, *Tanggal Lahir*, *Alamat*, *Confirmation Password*, dan *Foto*. Setelah melakukan registrasi dan menekan *button Register*, maka sistem akan menampilkan kembali ke halaman *Login*. Dan pengguna langsung dapat *login* dengan *username* dan *password* yang baru saja didaftarkan. Bagian-bagian dari halaman *register* diuraikan sebagai berikut:

- Bagian 1, merupakan *header* untuk tampilan foto dari user yang registrasi.
- Bagian 2, merupakan tempat untuk *input* data user baru dari mulai *username* sampai *confirmation password*. Kemudian ada 2 *button* yang bisa dipilih. Jika memang belum memiliki akun yang terdaftar, maka memilih *button Register* dan sistem akan kembali menampilkan halaman *login*. Namun apabila *user* yang sedang mendaftar memang sudah memiliki akun sebelumnya, maka langsung bisa memilih *button Login* dan kemudian melakukan *login* pada halaman *login* karena sistem akan menampilkan kembali halaman *login*.

- Bagian 3, merupakan *footer* untuk menampilkan web dari perusahaan dan *copyright* beserta tahun terbitnya aplikasi ini dibuat.

3.5.3. Tampilan Halaman Utama

Setelah *user* maupun admin melakukan *login* atau *register*, maka sistem akan menampilkan halaman utama. Dalam tampilan halaman utama ini ada beberapa item menu, berikut adalah menu-menu yang dapat dilihat:



Gambar 3. 18 Layout Halaman Utama

Halaman Utama pada Gambar 3.17 di atas telah menampilkan beberapa item menu utamanya, yaitu Menu *Create Report*, *View Report*, *Dashboard*, dan *Account*. Ada perbedaan pada halaman utama ini untuk akun sebagai *user* dan sebagai admin. Perbedaan tersebut ada pada menu *Create Report*, dimana untuk akun sebagai admin tidak dapat memilih menu tersebut. Berikut uraian dari setiap menu:

- Menu *Create Record Sharing Teknisi*, untuk membuat laporan pekerjaan. Akun yang dapat memilih menu ini hanyalah *user*. Dimana teknisi di sini sebagai *user* untuk mengoperasikan sistem laporan pekerjaan ini.
- Menu *View Bank Record*, untuk melihat data laporan dan pengetahuan para teknisi. Pada menu ini, *user* memiliki akses untuk melihat dokumen pengetahuan yang sudah dibuat oleh teknisi.

- Menu *Dashboard*, untuk tetap di halaman utama. Menu *Account*, untuk melihat data *account* dari *user* atau admin yang sedang *login*. Jika akun ingin keluar atau *logout*, maka pilih *button Logout* yang ada di dalam menu ini.

3.5.4. Tampilan *Create Sharing Record Teknisi*

Halaman *Input Laporan* atau *Create Sharing Record Teknisi* ini merupakan inti dari pekerjaan sistem ini, yaitu membuat laporan pekerjaan. Untuk data-data yang harus dilengkapi pada pembuatan laporan ini tergambar pada tampilan di bawah ini:



Gambar 3. 19 *Layout Input Laporan*

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.18, untuk halaman input laporan membutuhkan beberapa data yang harus diisi. Data tersebut seperti, *Nama*, yaitu teknisi atau *user* yang melakukan *repair*. *Area Perbaikan*, merupakan tempat *customer* ketika melakukan *repair*. *Kegiatan*, adalah data yang harus diisi dengan permasalahan yang terjadi pada mesin yang akan diperbaiki. *Solusi*, adalah jawaban pemecahan masalah yang harus dilakukan dari kegiatan *repair*. *Tanggal*, sudah pasti waktu dilakukannya *repair*. *Foto Pekerjaan*, berupa gambar dari bukti-bukti pekerjaan atau perbaikan maupun permasalahan yang ada pada mesin. Pada data

foto pekerjaan, gambarnya dapat diambil langsung dengan menekan *button Kamera*. Namun jika membuat laporan ketika sudah selesai *repair*, maka gambar dapat diambil dari galeri ponsel *user* yang sebelumnya sudah disimpan. Ketika selesai membuat laporan pekerjaan, maka tampilannya akan kembali ke halaman utama. Foto pada tampilan detail report ini harus lebih dari satu, dikarenakan untuk menegaskan dan menguatkan barang bukti telah dilakukannya *repair*.

3.5.5. Tampilan *View Bank Record*

Setelah membuat laporan, maka *user* dapat melihatnya kembali di halaman *View Bank Record*. Pada halaman ini bukan hanya *user* saja, namun admin pun dapat melihat data laporan pekerjaan yang dibuat oleh teknisi. Untuk tampilan *view Bank Record* seperti gambar di bawah ini:

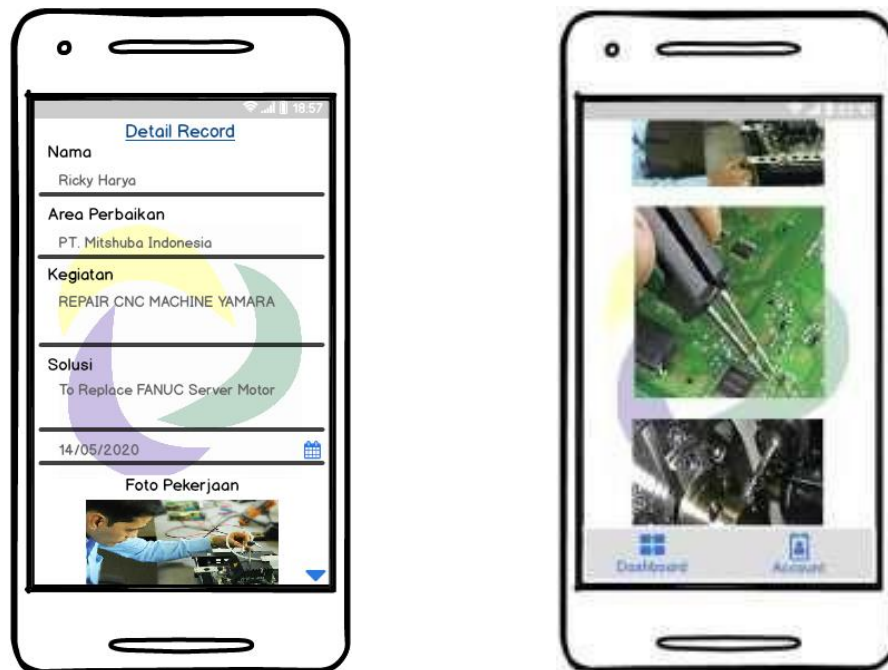


Gambar 3. 20 *Layout View Bank Record*

Pada halaman *view bank record* yang terlihat pada Gambar 3.19, hanya menampilkan list data dari laporan pekerjaan saja. Sehingga jika ingin melihat lebih detail, maka harus menekan *button Detail*. Hal tersebut dikarenakan untuk memudahkan dalam pencarian data laporan. Jika menu ini ditampilkan langsung secara detail, maka akan terlihat penuh tampilannya. Sehingga tidak memberikan kenyamanan dalam pencarian datanya.

3.5.6. Tampilan *Detail Record*

Pada halaman *Detail Report*, *user* dan *admin* dapat melihat laporan pekerjaan lebih lengkap. Tampilan halaman *View Report* yang tertera pada Gambar 3.20 di atas dapat dibandingkan perbedaannya dengan tampilan halaman *Detail Report* di bawah ini:



Gambar 3. 21 *Layout Detail Record*

Berdasarkan Gambar 3.22 di atas, sudah tentu jelas data yang ditampilkan sama dengan data yang di input sebelumnya. Jika ingin kembali ke halaman sebelumnya, cukup tekan *back* pada ponsel masing-masing *user* atau *admin*. Pada menu ini akun *user* dan *admin* dapat melihat secara detail dari laporan yang dibuat oleh teknisi atau *user*. Detail data laporan ini tidak dapat diedit atau diupdate, sehingga data laporan tersebut sudah pasti valid dan benar.

3.5.7. Tampilan *Account*

Halaman *Account* ini merupakan *output* dari hasil pengguna yang telah melakukan register. Secara detail tampilannya seperti gambar di bawah ini:



Gambar 3. 22 *Layout Account*

Gambar 3.21 sudah menampilkan, bahwa halaman *Account* merupakan tampilan data dari pengguna yang sedang *login*. Dalam halaman ini terdapat *button Logout* untuk keluar dari akun pengguna jika sudah menyelesaikan laporan pekerjaannya. Bagian atas terdapat foto dari akun yang sedang *login*. Bagian kedua atau tengah merupakan data diri dari akun yang sudah terdaftar sebelumnya dan sedang *login*. Tombol *button Logout* untuk keluar dari akun, dan sistem akan menampilkan kembali ke halaman *login*. Bagian bawah merupakan tempat untuk menu *Dashboard* dan menu *Account*. Menu *Dashboard* untuk menampilkan kembali halaman utama.

3.6. Perancangan Basis Data

Penulis mengusulkan pembuatan sistem laporan pekerjaan *technician* berbasis *android* menggunakan *database mysql* sebagai databasenya, adapun detail tabel dan field sebagai berikut:

3.6.1. Database Knowledge Management System

Nama *database*: Engineering

Tabel 3. 3 Tabel *Database Knowledge Management System*

No.	Nama Tabel
1	User
2	Laporan

3.6.2. Tabel *User*

Nama : User

*Primary Key** : Username

Tabel 3. 4 Tabel *User*

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	username*	Varchar	15	Username yang digunakan untuk login
2	Password	Text	-	Password user
3	Nama	Text	-	Nama user
4	Tempat_lhr	Varchar	25	Tempat lahir user
5	Tgl_lhr	Date	-	Tanggal lahir user
6	Alamat	Text	-	Alamat user
7	Foto	Text	-	Foto user

3.6.3. Tabel *Laporan*

Nama : Laporan

*Primary Key** : Id

Tabel 3. 5 Tabel *Laporan*

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id*	Int	10	Nomor ID user
2	username	Varchar	15	Username yang digunakan untuk login
3	Area	Text	-	Area perbaikan
4	pekerjaan	Text	-	Permasalahan yang akan diperbaiki
5	Solusi	Text	-	Solusi dari permasalahan perbaikan
6	Tgl	Date	-	Tanggal perbaikan
7	Pic	Text	-	Foto ketika melakukan perbaikan
8	pic1	Text	-	Foto ketika melakukan perbaikan
9	pic2	Text	-	Foto ketika melakukan perbaikan
10	pic3	Text	-	Foto ketika melakukan perbaikan
11	pic4	Text	-	Foto ketika melakukan perbaikan

3.7. Metode Yang Digunakan

Pengembangan sistem pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode *eXtreme Programming* (XP), dimana tahapannya ada 4 yaitu *planning*, *design*, *coding*, dan *testing*:

1. *Planning*

a. Memahami Bisnis Proses

Bisnis proses yang akan dikembangkan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- Teknisi Melakukan service sparepart sesuai pesanan *customer*
- Teknisi Menginput laporan melalui aplikasi android
- Sistem akan menyimpan kategori kerusakan dan cara penanganannya

b. Mendefinisikan *Output*

Output yang dihasilkan oleh sistem ini adalah kumpulan pengetahuan mengenai jenis kerusakan dan cara penanganannya, sehingga jika terjadi kerusakan dengan jenis yang sama akan mudah menanganinya.

c. Fitur Pada Sistem

No	Fitur	Keterangan
1.	<i>Register</i>	Untuk menambahkan pengguna
2.	<i>Login</i>	Untuk masuk dan mengakses aplikasi
3.	<i>Create Record</i> <i>Sharing Teknisi</i>	Untuk membuat laporan pekerjaan dan mencatat pengetahuan para teknisi pada bidang service.
4.	<i>View Bank Record</i>	Untuk Melihat Laporan Pekerjaan dan dokumentasi pengetahuan para teknisi
5.	<i>View Account</i>	Untuk Melihat Akun Pengguna
6.	<i>Logout</i>	Untuk Keluar Dari Aplikasi

2. *Design*

Proses design dalam penelitian ini menggunakan UML dengan memanfaatkan *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

3. *Coding*

Pada tahap ini, *Knowledge Management System* akan dibangun berdasarkan design yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Pengembangan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP pada *Backend* dan Android pada *Frontend*.

4. *Testing*

Testing atau pengujian dalam metode XP dapat dilakukan pada setiap pembuatan modul diselesaikan. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian *Black Box* dan pengujian akurasi. Apabila hasil dari pengujian sudah sesuai dengan konteks bisnis atau kebutuhan *user* maka sistem ini siap dirilis.

3.8. Pengujian

Metode pengujian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *black box testing* yaitu dengan cara menguji terhadap fungsionalitas atas kegunaan aplikais yang telah dibuat, pengujian ini dilakukan dengan meninjau *input* dan *output* sistem.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengujian

4.2. Pembahasan

4.2.1. Spesifikasi Sistem

4.2.2. Implementasi *Front End* sistem

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

5.2. Saran

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. K. Serli and M. Rahmayu, “Penerapan Knowledge Management System Berbasis Smartphone Android,” *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 2, no. 1, pp. 77–88, 2017.
- [2] D. Aprilianto, D. Setiyadi, E. Retnoningsih, and W. T. Atmojo, “Knowledge Management System Berbasis Android Pada PT Prodigy Infinitech,” *J. Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 2, no. 2, pp. 177–190, 2018.
- [3] S. Ayumida, “Knowledge Management System Berbasis Android Untuk Mendukung Knowledge Sharing Pada PT. Asia Pacific Fibers Tbk Karawang,” vol. 6, no. 1, pp. 1–13, 2018.
- [4] R. Ramadi, “Penerapan Knowledge Management System Pada Perusahaan Otomotif : Studi Kasus Pt. Astrido Jaya Mobilindo,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, p. 635, 2016, doi: 10.24176/simet.v7i2.776.
- [5] C. B. Winardi, E. D. S. Listianti, and M. A. Herdiputra, “Perancangan Knowledge Management System Berbasis Android Pada Pt Pegadaian (Persero),” pp. 444–454, 2020.
- [6] KBBI, “Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI),” 2021. [Online]. Available: <https://kbbi.web.id/teknisi>. [Accessed: 30-Apr-2021].
- [7] G. Developer Training Team, “Android Developer Fundamentals Course-Concept Reference,” *CIREN - Open Access Proc. J.*, vol. 2017, no. July, pp. 1–67, 2016.
- [8] Y. Yudhanto and A. Wijayanto, *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017.
- [9] R. A. Sukamto and M. Salahudin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2014.

- [10] F. Suprpto, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta Pusat: Lentera Ilmu Cendekia, 2018.
- [11] S. Mulyani, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan*. Bandung: Abdi Sistematika, 2016.

LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Kuesioner

Lampiran 1. 2 Kartu Kendali Bimbingan Skripsi

KARTU KENDALI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Rita Purnamasari

NIM : 311710619

Program Studi : Teknik Informatika

Dosen Pembimbing 1 : Bapak A.Yudi Permana, S.Kom, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Bapak Sugeng Budi Raharjdo, S.T,M.M

Judul Skripsi : *Knowledge Management System Sharing Record* Teknisi
Berbasis Android pada PT.CNC Part Teknika

Tanggal Konsultasi	Tanggal Kembali	Pokok Pembahasan	Saran	Dosen	Paraf
20/04/2021		BAB I	1. UML bukan Tools tapi bahasa modeling berorientasi objek 2. Perbaiki Typo dan kata perhatikan kata asing bercetak miring 3. Rumusan masalah pakai tanda (?)	1	
24/04/2021	04/06/2021	BAB I	Perbaiki kata yang disingkat Lanjut BAB II	1	
05/06/2021	21/06/2021	BAB II	1. Perlu menyampaikan literatur mengenai flowchart 2. Pada kerangka pemikiran Tambahkan : <ul style="list-style-type: none"> - Testing/evaluasi pada implementasi - ubah hasil mejadi research novelty 3. keterangan pada gambar harus ada sumber penulisnya Lanjut BAB III	1	
22/06/2021	29/06/2021	BAB I	- Rumusan masalah tambah 1 poin dengan kalimat Tanya Bagaimana.....	1	

22/06/2021	29/06/2021	BAB II	- Kerangka Pemikiran implementasinya berikan keterangan	1	
22/06/2021	29/06/2021	BAB III	<ul style="list-style-type: none"> - Simbol flowchart lebih diperhatikan lagi fungsinya - Revisi usecase diagram tambahkan include pada login - Pada Sequen diagram gambar 3.11, 3.12 tulis alurnya juga seperti diagram sequen yang lainnya diatas. - Perbaiki Typo pada gambar sequen diagram sequence View Bank Record Hal.36 	1	
29/06/2021	30/06/2021	BAB IV	<ul style="list-style-type: none"> - Tabel 4.1 Hasil Pengujian ditambah keterangan Black Box Testing - Implementasi back end dibuat lampiran listing program 	1	
29/06/2021	30/06/2021	BAB V	<ul style="list-style-type: none"> - Pada kesimpulan jangan ada kata diharapkan sebab bukan KKP Perancangan, - Kirimkan Front and Backend via email untuk program setelah di check berkas diprint untuk acc TTD Dosen Pembimbing 	1	

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

A. Yudi Permana, S Kom, M.Kom
NIDN. 420118405

Sugeng Budi Rahardjo, S.T., M.M
NIDN. 0417116506

Lampiran 1. 3 Listing Program

LISTING PROGRAM