Bab 4
Analisis Sistem

4.1. Analisis Sistem

4.1.1. Definisi Ruang Lingkup

PT. Kereta Api Indonesia Dipo Lokomotif Bandung merupakan perusahaan BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang bergerak dalam bidang transportasi darat bagian perawatan dan pemeriksaan lokomotif pada kereta api. Setiap lokomotif yang akan dilakukan perawatan dan pemeriksaan biasanya membutuhkan alat dan perkakas pada divisi fasilitas dalam proses perbaikan atau pengujiannya. Para pegawai yang akan turun ke lapangan akan melakukan proses peminjaman dan pengembalian terhadap alat dan perkakas yang ada pada divisi fasilitas. Divisi fasilitas memerlukan hasil laporan per minggu dan perbulan terhadap jumlah alat dan perkakas yang yang telah dipinjam atau dikembalikan oleh pegawai. Namun sistem yang sedang berjalan saat ini masih berjalan secara manual, yaitu dengan melakukan administrasi pada sebuah buku besar (*ladger*).

Buku besar (*ladger*) dikatakan tidak efektif untuk menghasilkan laporan yang diperlukan, karena buku ini hanya memuat mengenai data peminjaman dan pengembalian saja. Maka dari itu divisi fasilitas membutuhkan suatu perancangan sistem informasi yang mampu menghasilkan laporan yang diperlukan oleh perusahaan, karena dapat mempengaruhi efektifitas pegawai jika alat dan perkakas yang dibutuhkan oleh pegawai saat akan turun ke lapangan ternyata kurang atau tidak ada.

4.1.2. Analisis Permasalahan

Permasalahan yang timbul pada proses administrasi alat dan perkakas divisi fasilitas yaitu seringnya terjadi kehilangan pada alat dan perkakas yang telah dipinjam oleh pegawai. Hal tersebut dapat mempengaruhi kinerja pegawai yang

akan turun ke lapangan dan dapat menghambat kegiatan perawatan dan pemeriksaan terhadap lokomotif. Proses administrasi alat dan perkakas pada divisi fasilitas yang berlaku adalah dengan cara melakukan pengisian data peminjaman dan pengembalian pada sebuah buku besar (*ladger*). Buku besar (*ladger*) hanya memuat mengenai nama pegawai, alat atau perkakas yang dipinjam dan tanggal peminjaman serta pengembalian alat dan perkakas. Perancangan sistem informasi ini bertujuan untuk mempermudah proses administrasi terhadap alat dan perkakas pada divisi fasilitas, sehingga dapat menghasilkan laporan-laporan yang diperlukan oleh perusahaan.

4.1.3. Analisis Persyaratan

4.1.3.1. Kebutuhan Antarmuka Eksternal

Pada analisis kebutuhan ini dinyatakan persyaratan apa saja yang dibutuhkan oleh sebuah sistem. Persyaratan sistem dapat diketahui dengan mengetahui data-data apa saja yang diperlukan oleh sistem. Langkah awal dalam analisis persyaratan sistem ini adalah mengidentifikasi kebutuhan antar muka eksternal, yaitu perancangan sistem informasi administrasi.

Admin akan melakukan *input* data mengenai alat dan perkakas (*tools*) yang terdapat pada ruangan divisi fasilitas, serta data pegawai Dipo Lokomotif, kemudian *user* yaitu pegawai yang akan turun ke lapangan akan melakukan peminjaman alat atau perkakas (*tools*) yang ada pada ruang divisi faisilitas, lalu *admin* akan melakukan *input* data peminjaman yang dilakukan oleh *user*. Setelah selesai bekerja, *user* akan melakukan pengembalian alat atau perkakas (*tools*) pada *admin* dan melaporkan jika alat atau perkakas (*tools*) yang digunakan mengalami kerusakan atau dalam keadaan baik atau “OK”, selanjutnya *admin* akan membuat laporan mengenai jumlah alat dan perkakas (*tools*) yang dipinjam dan dikembalikan, serta alat dan perkakas yang hilang untuk diberikan kepada Kepala Ruas Fasilitas (KRFas). Lalu, jika divisi fasilitas mengalami kekurangan alat atau perkakas (*tools*), maka laporan kondisi *tools* akan diberikan kepada kepala divisi fasilitas untuk selanjutnya ditindak lanjuti pada Kepala Koordinator

(KRKor) lapangan yang akan membuat surat pengajuan penambahan *stock* alat atau perkakas yang hilang atau rusak. Setelah itu, surat diberikan kepada Kepala Dipo Traksi (KDT) atau pimpinan Dipo Lokomotif Bandung.

Form yang dibutuhkan dalam *database* untuk mencetak laporan, yaitu *form* data karyawan, *form* data alat dan perkakas (*tools*), *form* data peminjaman, *form* nama alat dan perkakas serta jumlahnya, *form* laporan alat dan perkakas yang dipinjam atau telah dikembalikan pegawai, serta *form* kondisi alat atau perkakas (*tools*).

4.1.3.2. Kebutuhan Antarmuka Pemakai

Kebutuhan minimum perangkat keras yang dibutuhkan untuk sistem informasi administrasi ini yaitu:

- Pc standar Intel Pentium 4 yang masih dapat digunakan untuk menjalankan sistem informasi administrasi alat dan perkakas (*tools*).
- *Keyboard* digunakan untuk melakukan *input* data yang dilakukan oleh *admin.*
- *Mouse* digunakan untuk mengarahkan kursor dimana tempat kita meng klik suatu pilihan.
- *Printer* digunakan untuk mencetak laporan.
- Monitor digunakan sebagai tampilan untuk mengoperasikan sistem.

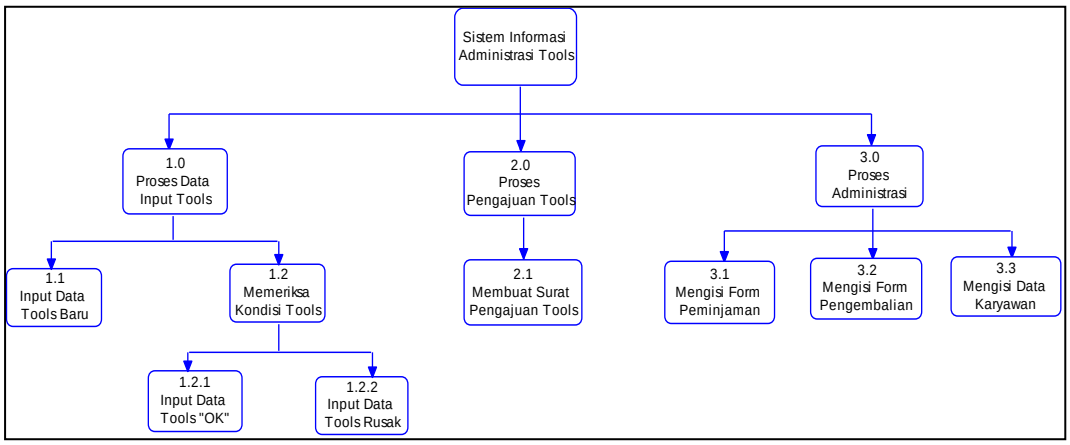
4.1.3.3. Antarmuka Perangkat Keras, Lunak dan Komunikasi

Pada perancangan sistem informasi ini hanya diperlukan 1 set komputer, karena sistem informasi ini dapat memuat semua kebutuhan yang diperlukan oleh sistem dan dapat dijalankan pada semua divisi di Dipo Lokomotif Bandung perihal pemeriksaan *database*. Kebutuhan perangkat lunak yang dapat digunakan pada sistem informasi administrasi alat dan perkakas (*tools*) ini adalah *Microsoft*

Access 2007. Antar muka komunikasi untuk sistem informasi administrasi alat dan perkakas (*tools*) menggunakan protokol jaringan lokal. Perangkat lunak ini dispesifikasikan beroperasi dengan memanfaatkan antarmuka.

4.1.3.4. Kebutuhan Fungsional

Berikut ini merupakan kebutuhan fungsional pada sistem informasi administrasi pada divisi fasilitas di PT. Kereta Api Indonesia Dipo Lokomotif Bandung, yaitu pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional memperlihatkan berbagai kebutuhan dari aktivitas yang terjadi pada aliran sistem informasi administrasi alat dan perkakas (*tools*).

4.1.3.5. Kebutuhan Non Fungsional

Adapun kebutuhan kebutuhan non fungsional untuk persyaratan sistem dari sistem informasi administrasi ini meliputi PIECES. Berikut merupakan kebutuhan non fungsional dari sistem informasi administrasi alat dan perkakas (*tools*) ini.

a. *Performance*, hasil dari sistem informasi administrasi alat dan perkakas (*tools*) ini akan membantu pegawai yang akan turun ke lapangan untuk melakukan perawatan dan pemeriksaan terhadap lokomotif dalam hal peminjaman alat atau perkakas (*tools*) yang dibutuhkan.

b. *Information*, dari sistem informasi adiministrasi ini yaitu berupa jumlah alat dan perkakas (*tools*) yang dipinjam ataupun telah dikembalikan oleh pegawai, serta kondisi alat dan perkakas (*tools*).

c. *Economy*, dari segi ini yaitu akan meminimalisir kerugian pada perusahaan dalam hal penambahan atau penggantian alat dan perkakas (*tools*) yang hilang atau rusak.

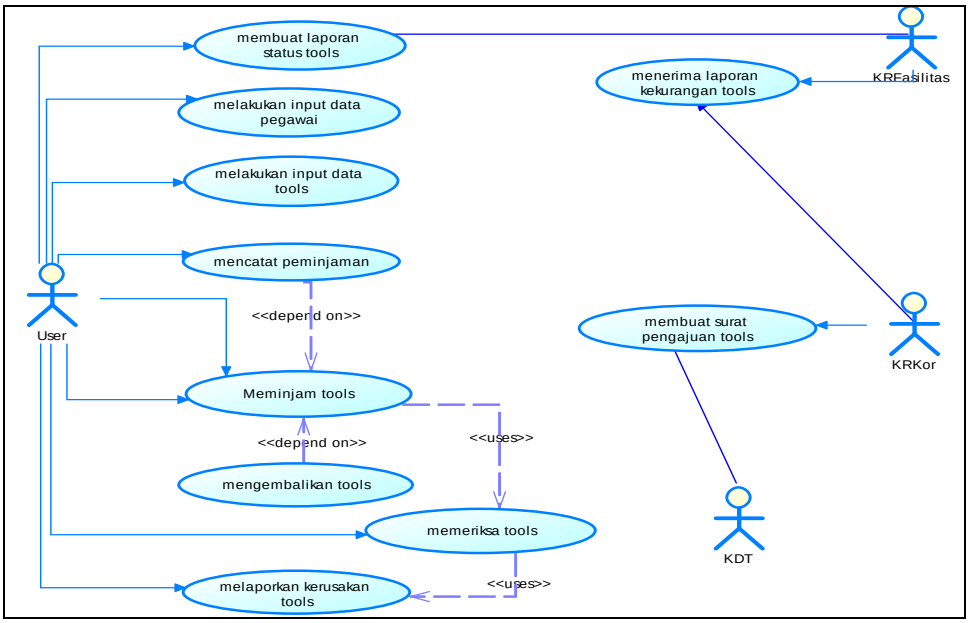
d. *Control*, dari penggunaan sistem ini bisa diakses oleh bagian-bagian yang terlibat pada ruang lingkup sistem.

e. *Efficiency*, sistem informasi administrasi ini digunakan untuk sekarang pada proses peminjaman dan pengembalian alat dan perkakas (*tools*) pada divisi fasilitas, sehingga tidak diperlukan lagi sistem manual seperti menulis pada buku besar (*ladger*), hasil laporan pun akan lebih efisien.

f. *Service*, Dari segi pelayanan akan lebih baik jika memilih seorang *admin* tetap dari pegawai yang sudah ada.

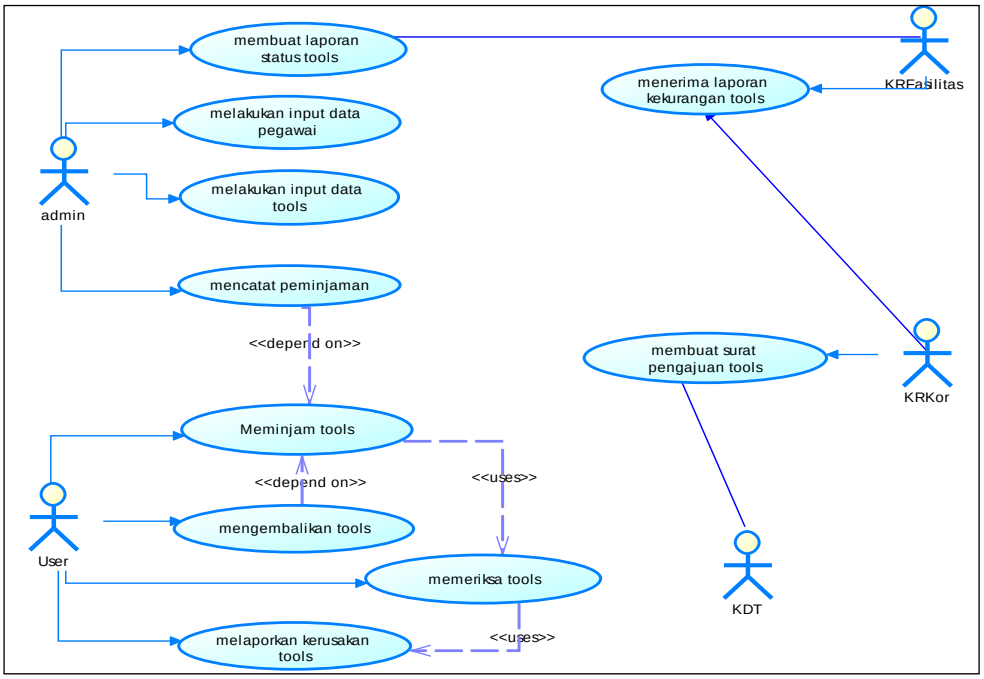
4.1.3.6. *Use-Case Diagram*

Use-Case Diagram dari sistem yang sedang berjalan digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.2. *Use-Case Diagram* Sistem Inforrmasi Administrasi Alat dan Perkakas (*Tools*)

Use-Case Diagram Business dari sistem yang sedang berjalan digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.3. *Use-Case Diagram Business* Sistem Inforrmasi Administrasi Alat dan Perkakas (*Tools*)

Keterangan :

KDT = Kepala Dipo Traksi

KRFas = Kepala Ruas Fasilitas

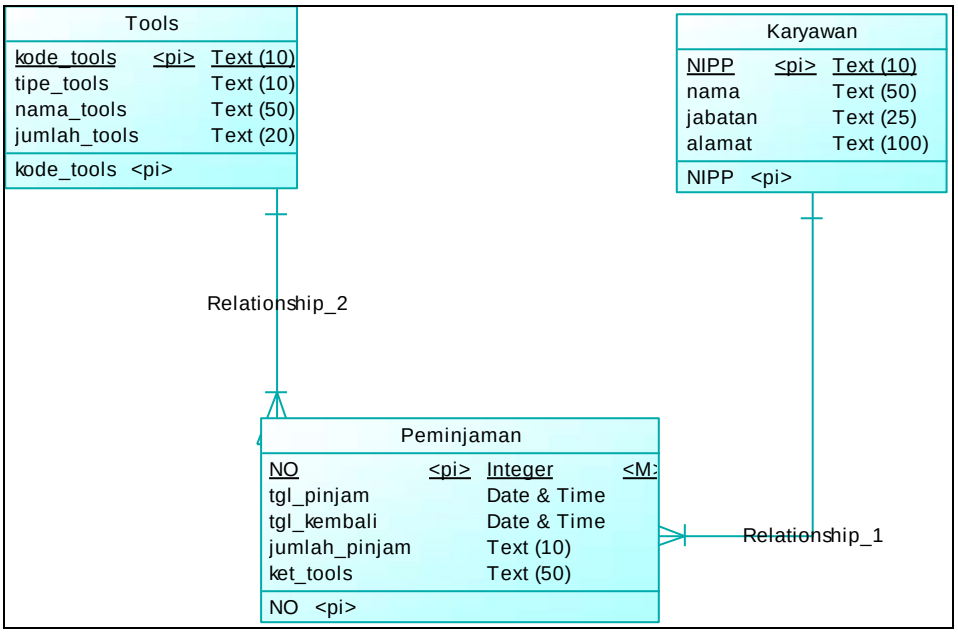
KRKor = Koordinator Ruas

Pada gambar 4.3. *use-case* diagram di atas dapat diketahui bahwa pada sistem administrasi *tools* yang sedang berjalan sekarang banyak kegiatan yang harus dilakukan oleh *user* karena sistem masih menggunakan cara manual (menulis pada sebuah buku *ledger*), diantaranya yaitu mencatat peminjaman dan pengembalian *tools*, melaporkan kerusakan yang terjadi terhadap *tools*, memeriksa *tools* sampai membuat laporan mengenai status *tools*, sehingga dikatakan tidak efisen.

4.1.4. Desain Logis

4.1.4.1. Model Data Konseptual

Perancangan model konseptual menggunakan CDM Power Designer:

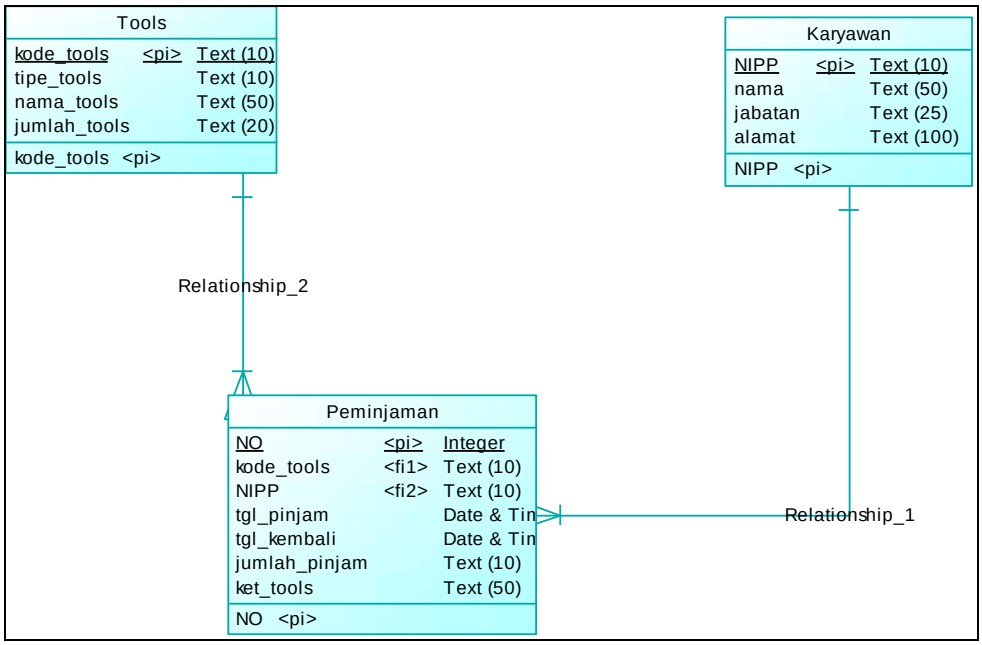


Gambar 4.4. Perancangan Model Konseptual Menggunakan CDM Power Designer

Pada perancangan model data konseptual dapat dilihat rancangan awal sistem yang akan dibuat pada *database* secara konsep. Pada rancangan konsep *database* tersebut dibutuhkan 3 buah tabel, diantaranya tabel *tools* yang memuat informasi dan data mengenai *tools* yang tersedia pada divisi fasilitas, tabel karyawan yang memuat informasi dan data mengenai karyawan yang bekerja di Dipo Lokomotif Bandung, dan tabel peminjaman yang memuat informasi dan data mengenai administrasi *tools*, yaitu berupa peminjaman dan pengembalian *tools*.

4.1.4.2. Model Data Konseptual Menggunakan LDM (*Logic Data Model*) *Power Designer*

Pembangkitan model data logis menggunakan model konseptual menggunakan LDM *Power Designer*:



Gambar 4.5. Perancangan Model Konseptual Menggunakan LDM *Power Designer*

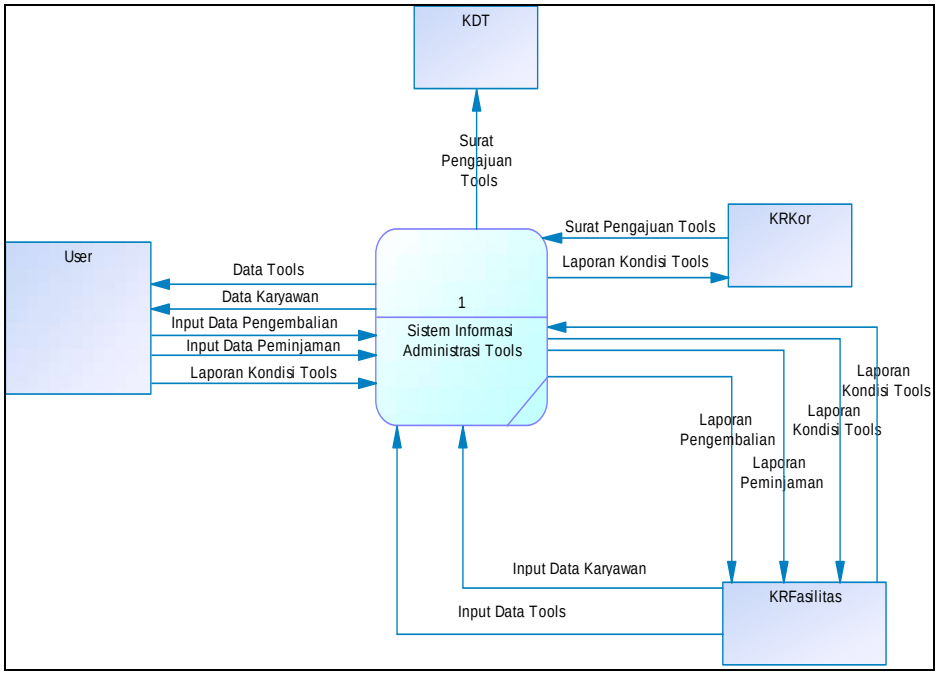
Setelah dibuat model perancangan secara konsep, selanjutnya adalah mengimplementasikannya dalam bentuk *logical data model* atau model data logis pada *database* yang akan dirancang. Perubahan dari model konseptual pada model data logis terlihat pada tabel peminjaman dimana sebelumnya belum terdapat data

mengenai kode *tools* dan NIP, ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara tabel *tools* dan tabel karyawan pada tabel peminjaman.

4.1.4.3. Diagram Aliran Data Konteks Divisi Fasilitas PT. Kereta Api Indonesia Dipo Lokomotif Bandung

Diagram aliran data konteks dibuat sebagai proses dokumentasi untuk lingkup sistem yang terdapat di divisi fasilitas PT. Kereta Api Indonesia Dipo Lokomotif Bandung.

Berikut ini merupakan Diagram aliran data konteks, seperti terlihat pada gambar 4.6 dibawah ini.



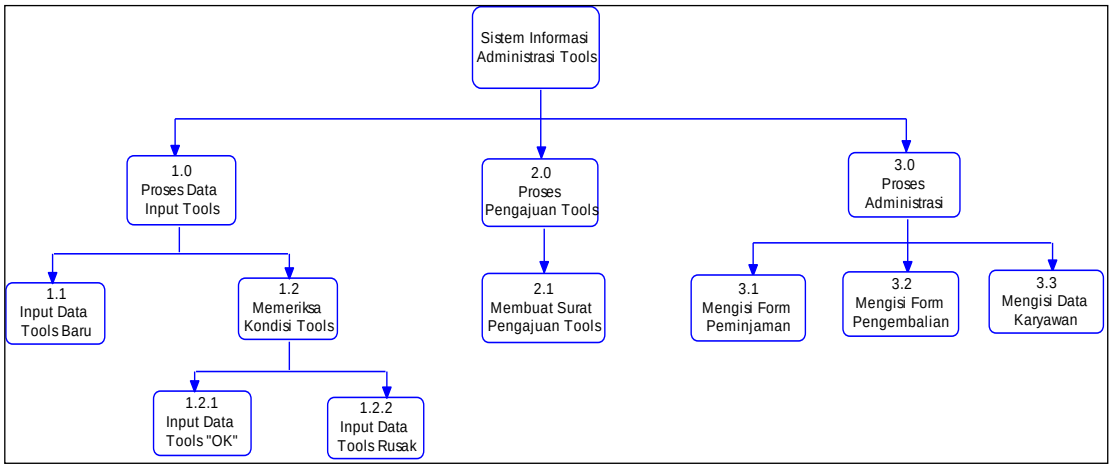
Gambar 4.6. Diagram Aliran Data Konteks

Pada diagram aliran data konteks, Kepala Ruas Fasilitas melakukan *input* data karyawan dan data *tools* pada sistem, lalu *user* melakukan *input* data peminjaman dan pengembalian *tools* pada sistem, lalu melakukan laporan terhadap kondisi *tools*, dari sistem, *user* mendapatkan informasi dan data mengenai *tools* yang tersedia dan data mengenai karyawan yang bekerja. Setelah itu, Kepala Ruas Fasilitas menerima laporan-laporan mengenai kondisi *tools*, data peminjaman dan

pengembalian *tools* yang sebelumnya sudah di *input* oleh *user* pada sistem. Selanjutnya, laporan kondisi *tools* yang telah diterima oleh Kepala Ruas Fasilitas diserahkan kepada Kepala Koordinator Lapangan untuk di evaluasi apakah diperlukan pergantian *tools* atau penambahan *tools* atau tidak, jika diperlukan, maka Kepala Koordinator Lapangan akan membuat surat pengajuan *tools* yang kemudian diserahkan pada Kepala Dipo Traksi yang merupakan pimpinan Dipo Lokomotif Bandung.

4.1.4.4. Diagram Dekomposisi Fungsional Divisi Fasilitas PT. Kereta Api Indonesia Dipo Lokomotif Bandung

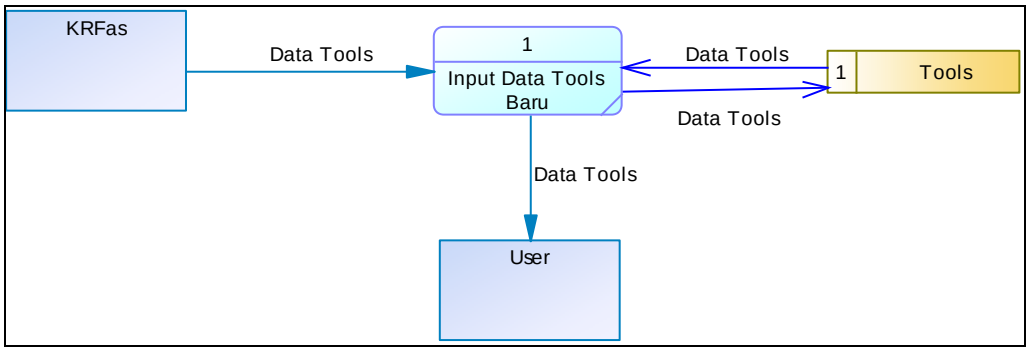
Diagram dekomposisi fungsional dibuat untuk menunjukkan proses serta fungsi dari sistem tersebut, sehingga dapat diketahui tugas-tugas yang dikerjakan sebagai penggunaan sistem. Berikut ini merupakan gambar diagram dekomposisi fungsional, seperti terlihat pada gambar 4.7 dibawah ini.



Gambar 4.7. Diagram Dekomposisi Fungsional

4.1.4.5. *Event Diagram* Divisi Fasilitas PT. Kereta Api Indonesia Dipo Lokomotif Bandung

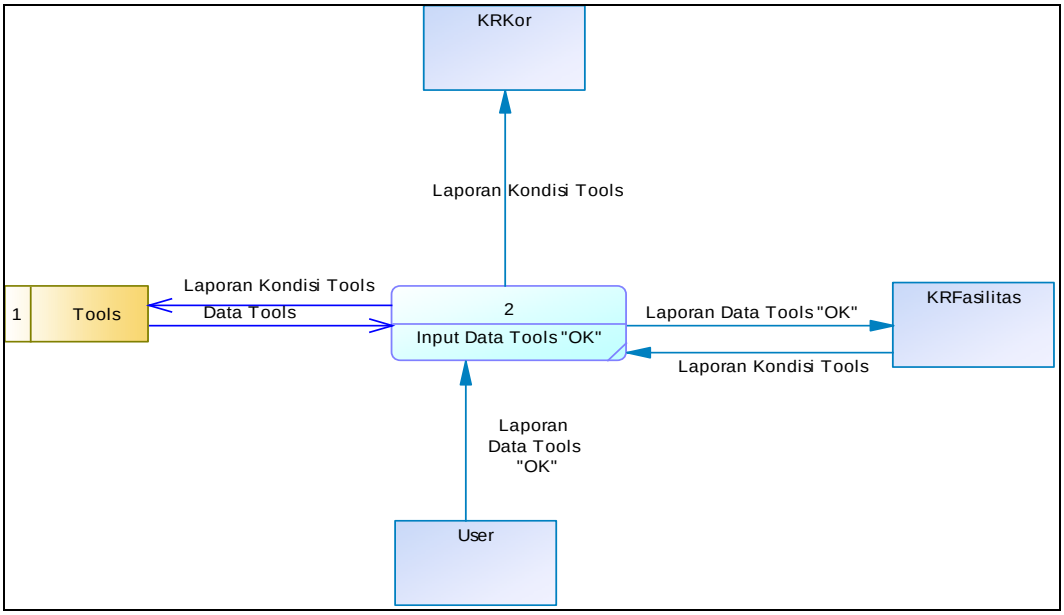
Diagram kejadian dibuat untuk menunjukkan setiap aktivitas yang mempengaruhi kejadian dalam berlangsungnya proses operasi dari sistem tersebut. Dibawah ini merupakan diagam kejadian yang menunjukkan setiap aktivitas.



Gambar 4.8. Diagram *Event* 1

Berikut ini merupakan langkah-langkah kejadian dari diagram *event* 1:

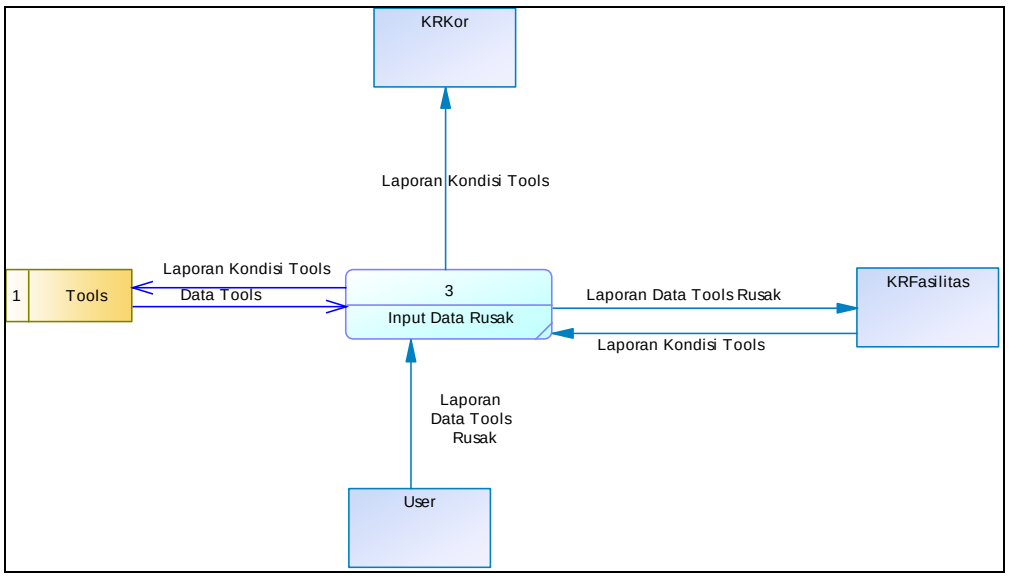
1. Kepala Ruas Fasilitas (KRFas) akan melakukan proses *input* data alat dan perkakas (*tools*) baru.
2. Data alat dan perkakas (*tools*) baru yang sudah di *input* akan tersimpan pada *database* penyimpanan data *tools*.
3. *User* dapat menggunakan data mengenai alat dan perkakas (*tools*) baru yang sudah tersimpan dalam *database*.



Gambar 4.9. Diagram *Event* 2

Berikut ini merupakan langkah-langkah kejadian dari diagram *event* 2:

1. *User* melakukan *input* data *tools* “OK”, untuk melaporkan alat dan perkakas (*tools*) yang telah digunakan dalam keadaan berfungsi dengan baik atau tidak rusak.
2. Laporan data alat dan perkakas (*tools*) “OK” yang telah dilakukan oleh *user* diberikan pada Kepala Ruas Fasilitas (KRFas), kemudian Kepala Ruas Fasilitas (KRFas) membuat laporan mengenai kondisi *tools*.
3. Kondisi mengenai alat dan perkakas (*tools*) diperbaharui oleh Kepala Ruas Fasilitas (KRFas) pada data *store tools*.
4. Laporan kondisi *tools* yang telah diperbaharui pada data *store tools* akan diserahkan kepada Kepala Koordinator (KRKor) lapangan.

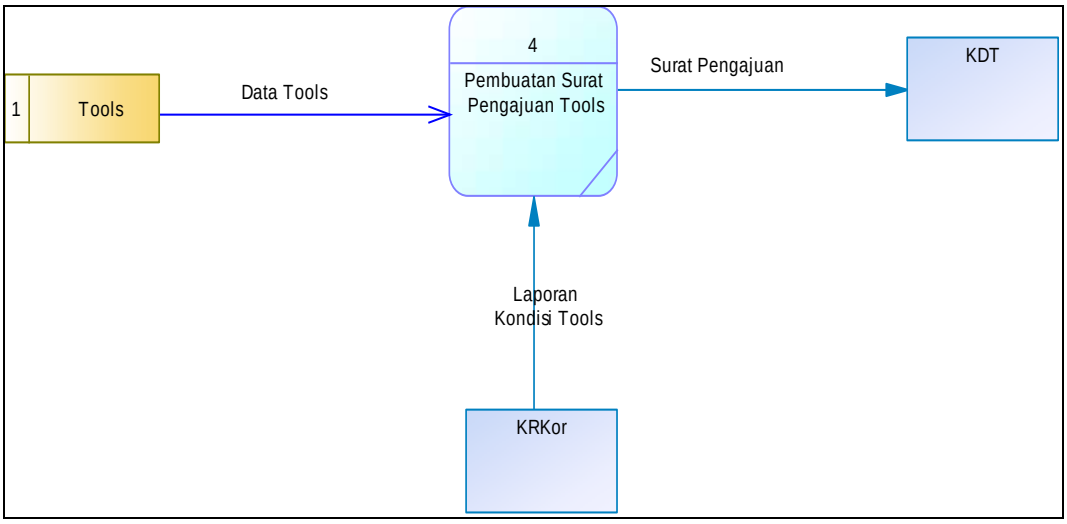


Gambar 4.10. Diagram *Event* 3

Berikut ini merupakan langkah-langkah kejadian dari diagram *event* 3:

1. *User* melakukan *input* data *tools* rusak, untuk melaporkan alat dan perkakas (*tools*) yang telah digunakan dalam keadaan rusak.
2. Laporan data alat dan perkakas (*tools*) rusak yang telah dilakukan oleh *user* diberikan pada Kepala Ruas Fasilitas (KRFas), kemudian Kepala Ruas Fasilitas (KRFas) membuat laporan mengenai kondisi *tools*.
3. Kondisi mengenai alat dan perkakas (*tools*) diperbaharui oleh Kepala Ruas Fasilitas (KRFas) pada data *store tools*.

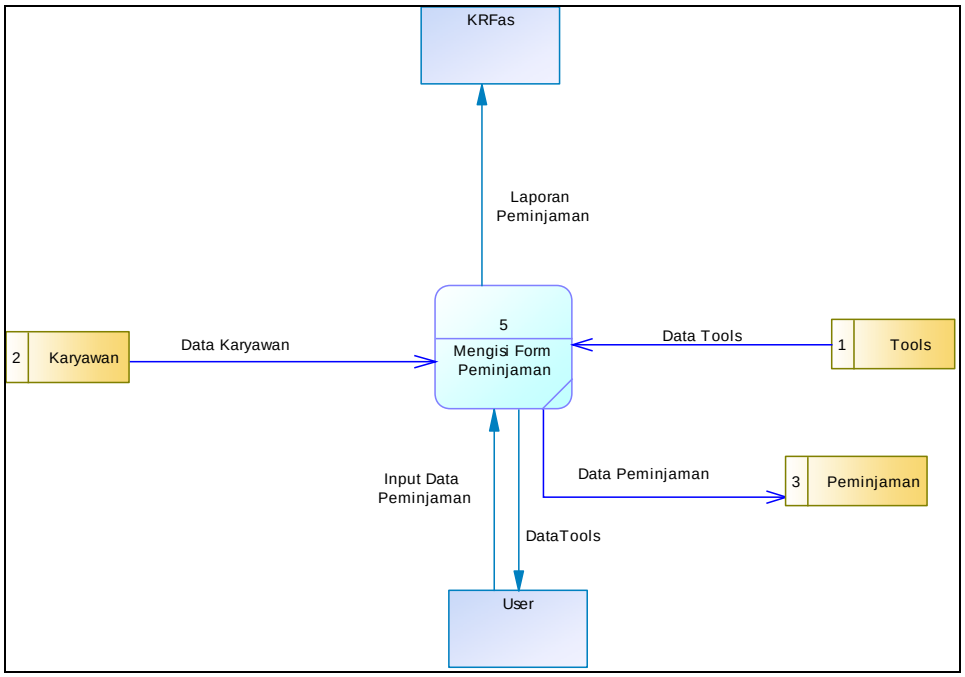
4. Laporan kondisi *tools* yang telah diperbaharui pada data *store tools* akan diserahkan kepada Kepala Koordinator (KRKor) lapangan.



Gambar 4.11. Diagram *Event* 4

Berikut ini merupakan langkah-langkah kejadian dari diagram *event* 4:

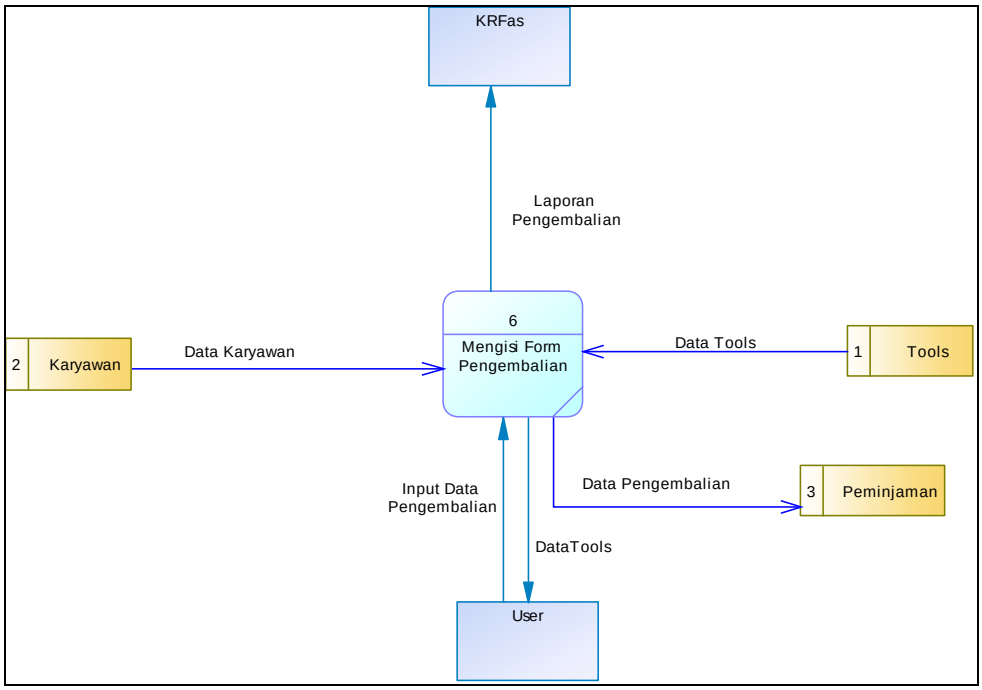
1. Data *store tools* memuat data-data mengenai alat dan perkakas, menyangkut jumlah dan kondisi terakhir pemakaian *tools* (kondisi *tools*).
2. Surat pengajuan *tools* dibuat oleh Koordinator Ruas (KRKor) lapangan jika pada hasil laporan kondisi *tools* diketahui terdapat banyak kerusakan atau kehilangan alat dan perkakas (*tools*).
3. Surat pengajuan yang telah dibuat, kemudian diserahkan kepada Kepala Dipo Traksi (Pimpinan PT. Kereta Api Indonesia Dipo Lokomotif Bandung).



Gambar 4.12. Diagram *Event* 5

Berikut ini merupakan langkah-langkah kejadian dari diagram *event* 5:

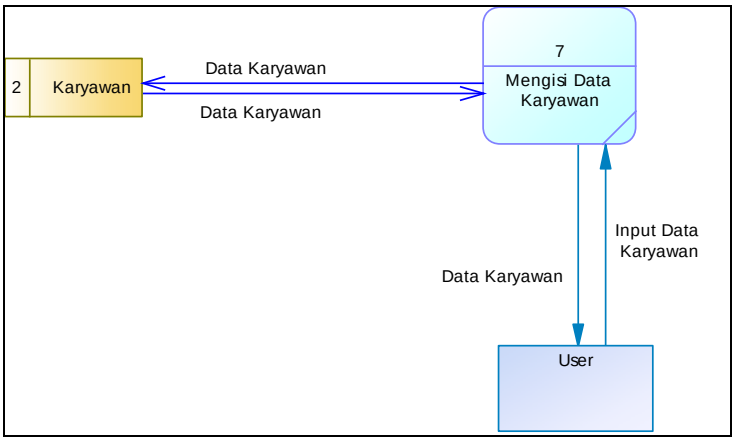
1. Data *store* karyawan memuat data-data mengenai informasi karyawan yang bekerja di PT. Kereta Api Indonesia Dipo Lokomotif Bandung.
2. Data *store tools* memuat data-data mengenai alat dan perkakas, menyangkut jumlah dan kondisi terakhir pemakaian *tools* (kondisi *tools*).
3. *User* melakukan *input* data peminjaman dengan cara mengisi *form* peminjaman, yaitu mengisi data karyawan yang ada pada data *store* karyawan dan mengisi nama *tools* yang akan dipinjam.
4. Proses *input* data peminjaman yang telah dilakukan *user* pada *form* peminjaman akan tersimpan dalam data *store* peminjaman.
5. *Form* peminjaman akan menghasilkan laporan peminjaman yang akan diserahkan pada Kepala Ruas Fasilitas (KRFas).



Gambar 4.13. Diagram *Event* 6

Berikut ini merupakan langkah-langkah kejadian dari diagram *event* 6:

1. Data *store* karyawan memuat data-data mengenai identitas lengkap karyawan yang bekerja di PT. Kereta Api Indonesia Dipo Lokomotif Bandung.
2. Data *store tools* memuat data-data mengenai alat dan perkakas, menyangkut jumlah dan kondisi terakhir pemakaian *tools* (kondisi *tools*).
3. *User* melakukan *input* data pengembalian dengan cara mengisi *form* pengembalian, yaitu mengisi data karyawan yang ada pada data *store* karyawan dan mengisi nama *tools* yang akan dipinjam.
4. Proses *input* data pengembalian yang telah dilakukan *user* pada *form* pengembalian akan tersimpan dalam data *store* peminjaman.
5. *Form* pengembalian akan menghasilkan laporan pengembalian yang akan diserahkan pada Kepala Ruas Fasilitas (KRFas).



Gambar 4.14. Diagram *Event* 7

Berikut ini merupakan langkah-langkah kejadian dari diagram *event* 7:

1. *User* melakukan *input* data karyawan dengan cara mengisi pada form data karyawan yang berupa identitas lengkap karyawan.
2. Data karyawan yang telah di*input* akan tersimpan pada data *store* karyawan.
3. Data karyawan yang sudah tersimpan pada data *store* karyawan dapat digunakan oleh *user* untuk melakukan proses peminjaman *tools*.

4.1.4.6. *System Diagram* divisi fasilitas PT. Kereta Api Indonesia Dipo Lokomotif Bandung

System diagram ini adalah diagram yang meliputi keseluruhan proses yang terjadi dalam kegiatan administrasi *tools* divisi fasilitas.

4.2. Analisis Keputusan

Pada analisis keputusan ini dinyatakan bahwa untuk merancang sistem informasi administrasi alat dan perkakas (*tools)* di divisi fasilitas PT. Kereta Api Indonesia Dipo Lokomotif Bandung adalah dengan menggunakan program aplikasi *Microsoft Access* 2010. Dalam perancangan sistem tersebut memerlukan *database* yang berguna menyimpan data-data yang diperlukan, maka dari itu penggunaan program aplikasi *Microsoft Access* 2010 dikatakan sesuai.