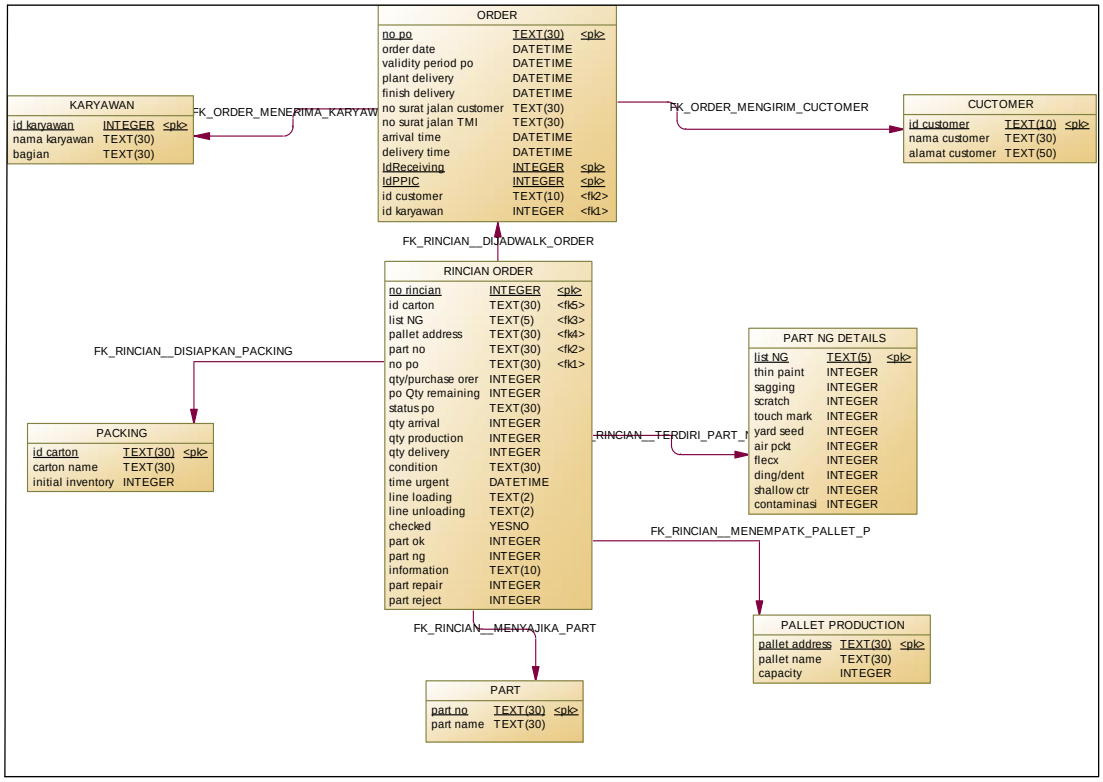
Bab 5

Perancangan Sistem

5.1. Desain Fisik dan Terintegrasi

5.1.1. Desain Model Data Fisik

Desain fisik pada sistem kanban berjalan PT. Taikisha *Manufacturing* Indonesia yang pertama yaitu, dengan membangkitkan Model Konseptual Data kedalam Model Data Fisik menggunakan bantuan *software* Power Designer. Dibawah ini merupakan gambar Model Data Fisik seperti terlihat pada gambar 5.1.



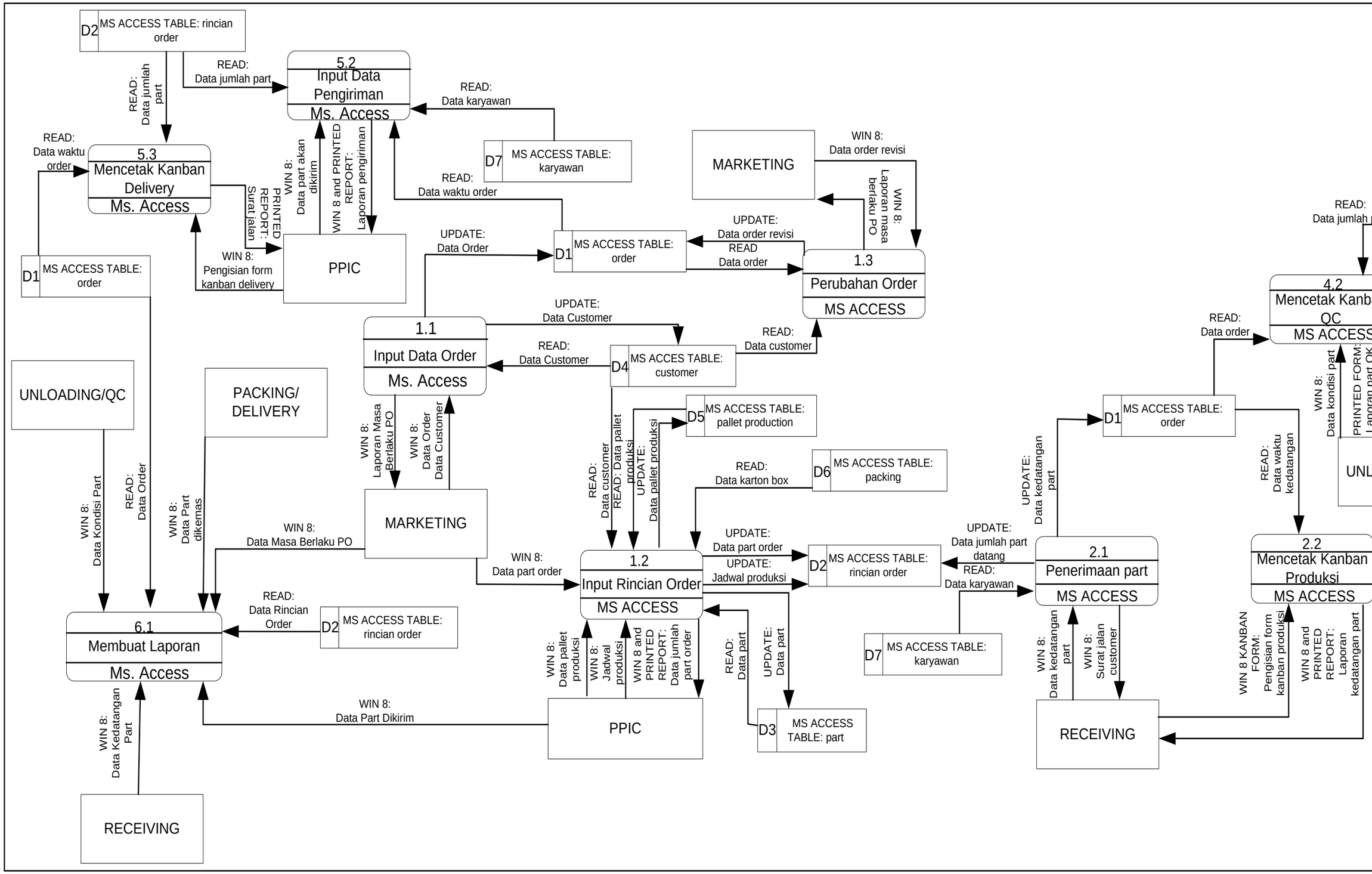
Gambar 5.1. Model Data Fisik

Dari hasil model data konseptual dan model data logis, kemudian membangkitan mode tersebut kedalam model data fisik. Terdapat perubahan yang terjadi pada model data fisik, hal tersebut dilakukan untuk memenuhi kebutuhan yang diperlukan sistem. Atribut pada setiap tabel diubah untuk menampilkan tabel referensi sebagai pilihan

yang memudahkan dalam penggunaan sistem. Tabel referensi yang ditampilkan antara lain tabel *part*, tabel *customer*, tabel *pallet production*, tabel *packing* dan tabel karyawan. Selain itu terdapat referensi untuk melakukan pilihan yaitu pada atribut *condition* dan pilihan kondisi *part* yang 'NG'.

5.1.2. DFD Fisik Sistem Kanban Berjalan PT Taikisha *Manufacturing* Indonesia

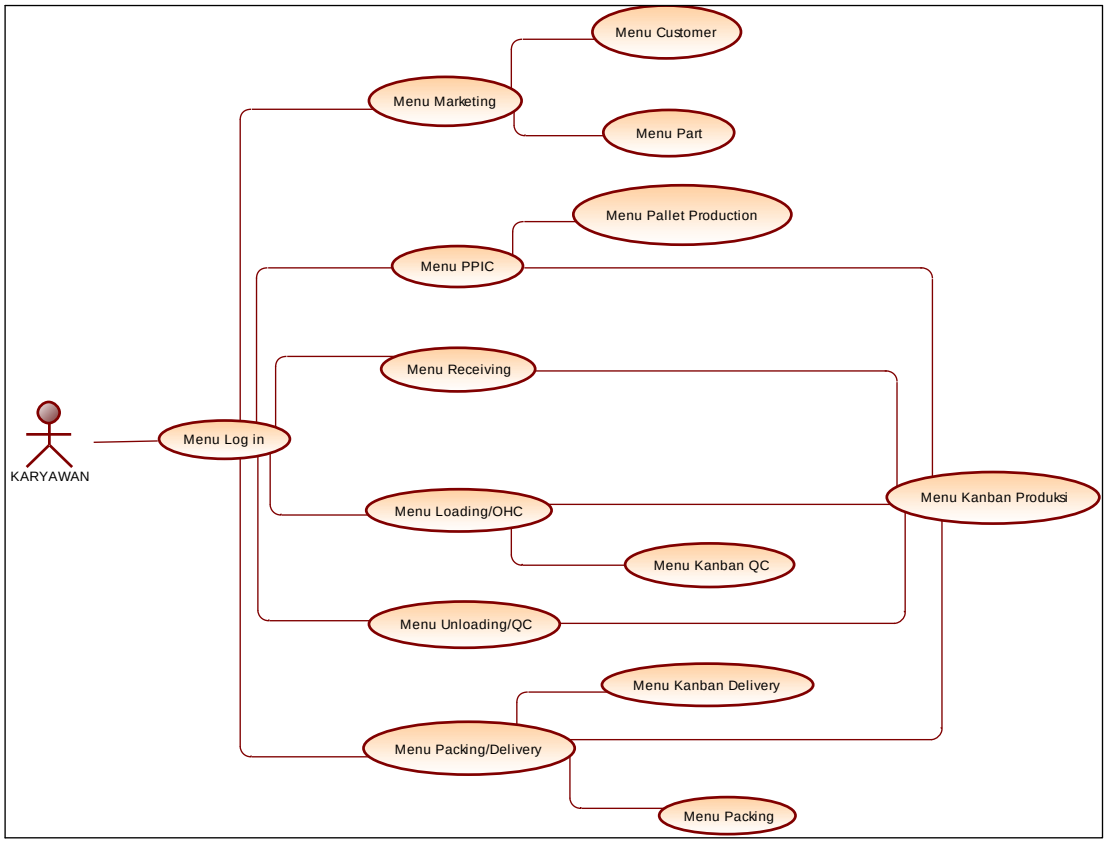
Pada DFD fisik ini menggambarkan mengenai alur data dalam penggunaan sistem kanban berjalan. Langkah dalam DFD Fisik diawali dengan penerimaan order konsumen oleh bagian Marketing maupun menerima perubahan order, dengan data-data order konsumen yang disimpan ke dalam data *store* order, rincian order, *customer*, dan part pada Ms. Access. Kemudian bagian PPIC akan mengetahui data order dari konsumen dari data-data yang telah diinput oleh bagian Marketing pada data *store* rincian order dan order. Bagian PPIC akan menjadwalkan produksi terhadap setiap part dan membuat kanban produksi dengan mengisi data hasil produksi kedalam tabel rincian order di Ms. Access. Selain itu, bagian PPIC menginput data *pallet* baru di tabel *pallet production.* Bagian Receiving menerima kedatangan part yang kemudian diinputkan kedalam tabel order dan rincian order. Kemudian kanban produksi dicetak dalam bentuk lembaran. Selanjutnya bagian Loading/OHC melakukan pengisian dikolom *check* pada lembaran kanban produksi. Data produksi akan diinput kembali ke tabel rincian order di Ms. Access. Bagian Unloading/QC melakukan pengisian kondisi part di lembaran kanban produksi dan kanban QC yang telah dicetak. Pengisian kondisi part dilakukan di tabel rincian order pada Ms. Access. Bagian Packing/Delivery menginput data karton box dan data pengemasan di tabel *packing*. Pada pengemasan terlebih dahulu mengambil kanban produksi dan kanban QC untuk menentukan jumlah karton *box* yang diperlukan. Setelah itu, bagian PPIC membuat kanban *delivery* dari hasil data yang telah tersedia di tabel rincian order dan order. Kanban *delivery* kemudian dicetak bersamaan dengan lembaran surat jalan untuk pengemudi. Setiap bagian akan membuat laporan dari aktivitas pekerjaan guna menginformasikan data-data yang telah diproses.



Gambar 5.2. DFD Fisik PT. Taikisha *Manufacturing* Indonesia

5.1.3. *Use Case* Sistem

Use case sistem menggambarkan pengguna sistem dalam mengoperasikan sistem Kanban berjalan yang telah dirancang, seperti terlihat pada gambar 5.3. dibawah ini.

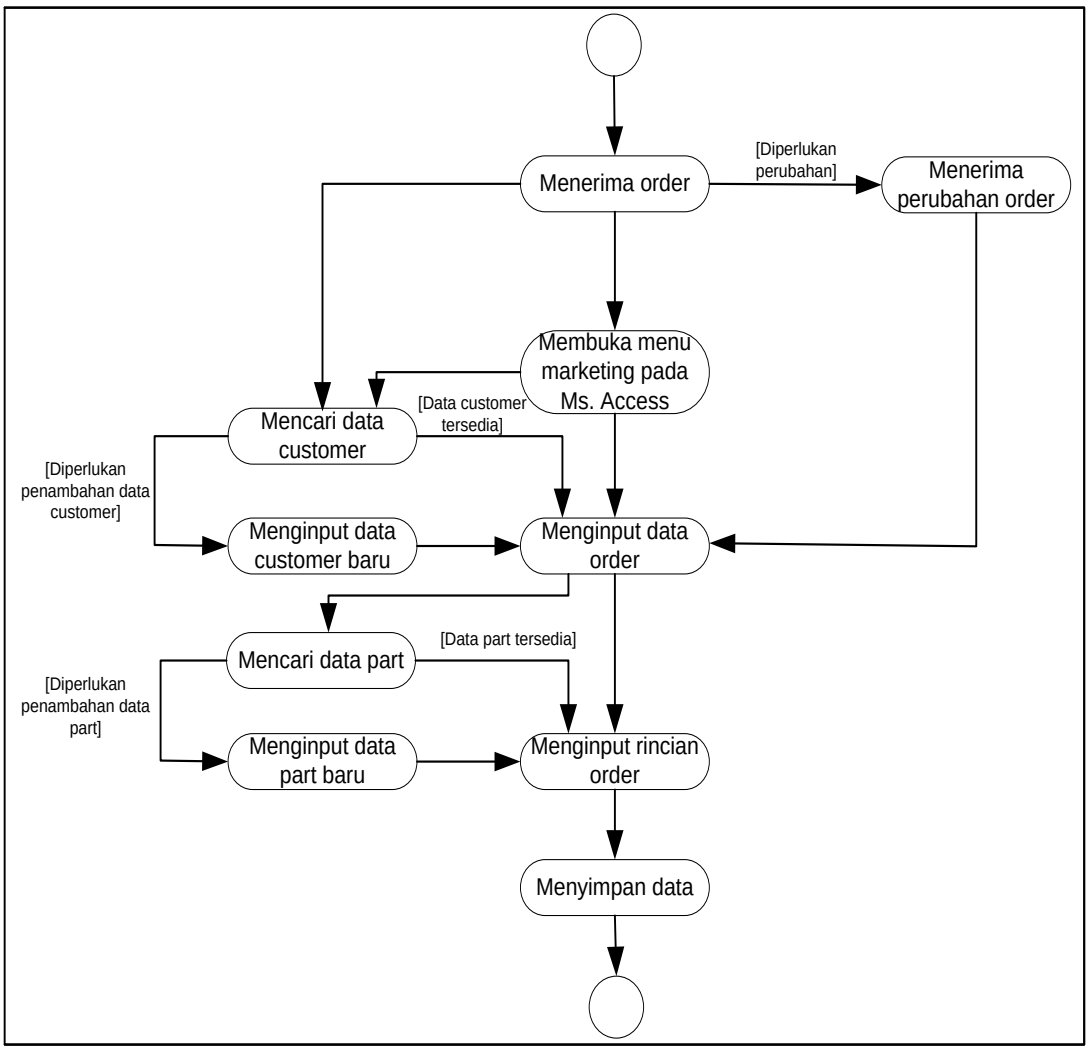


Gambar 5.3. *Use Case* Sistem Kanban Berjalan

Pada use case sistem tersebut diawali dengan seorang *actor* yang merupakan pengguna dari sistem tersebut. Aktor yang dimaksud oleh sistem Kanban Berjalan ialah seorang karyawan PT. Taikisha *Manufacturing* Indonesia. Pertama karyawan akan melakukan *log in* pada sistem sebagai syarat penggunaan sebelum masuk ke berbagai menu yang tersedia. Karyawan akan memasukkan nama dan memilih bagian pekerjaannya, kemudian memasukkan *password* yang berfungsi untuk memvalidasi data *log in.*

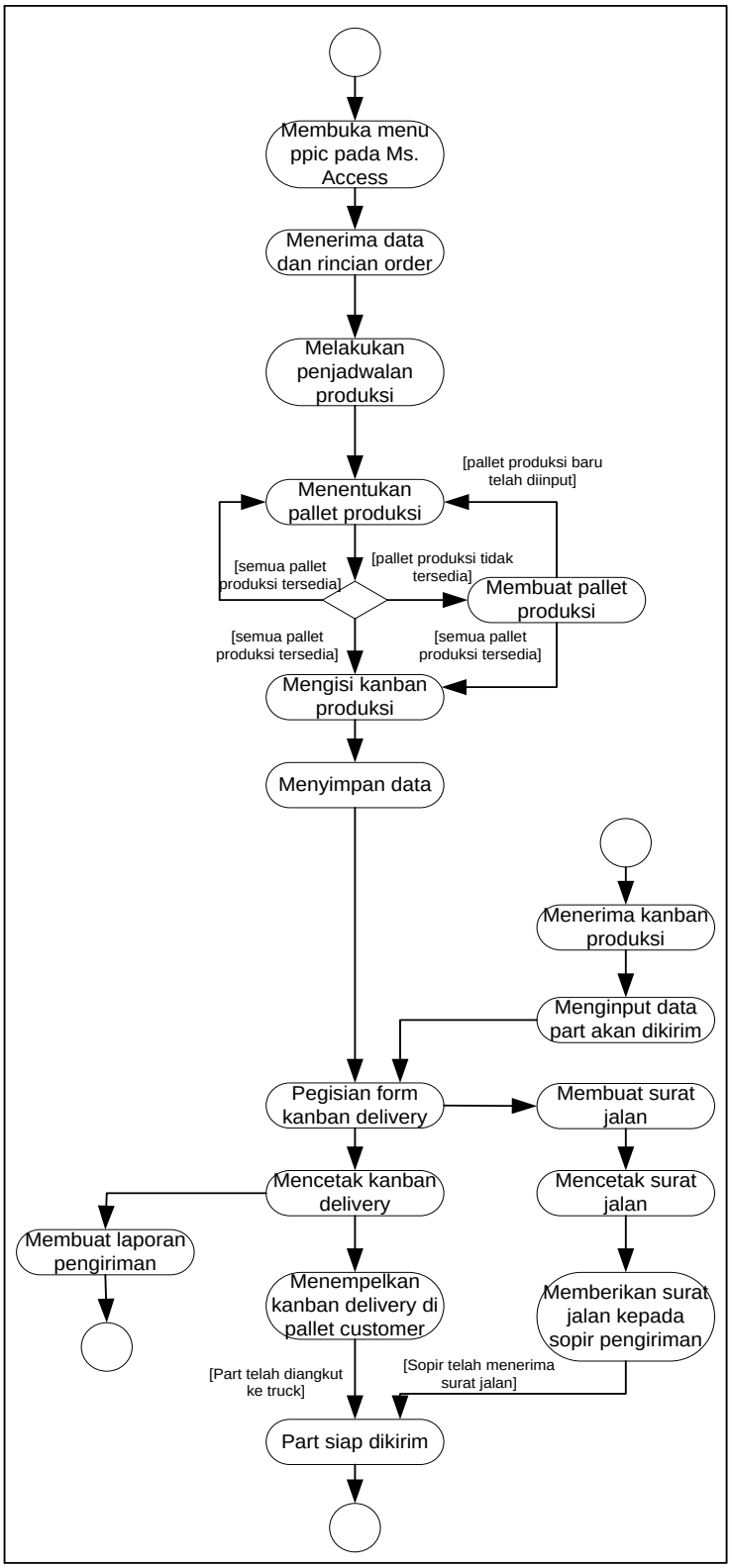
5.1.4. Diagram Aktivitas

Pada diagram aktivitas ini menggambarkan mengenai segala aktivitas seorang aktor dalam melakukan aktivitas yang berhubungan dengan sistem Kanban Berjalan. Diagram aktivitas bisa dilihat dari gambar-gambar dibawah ini.



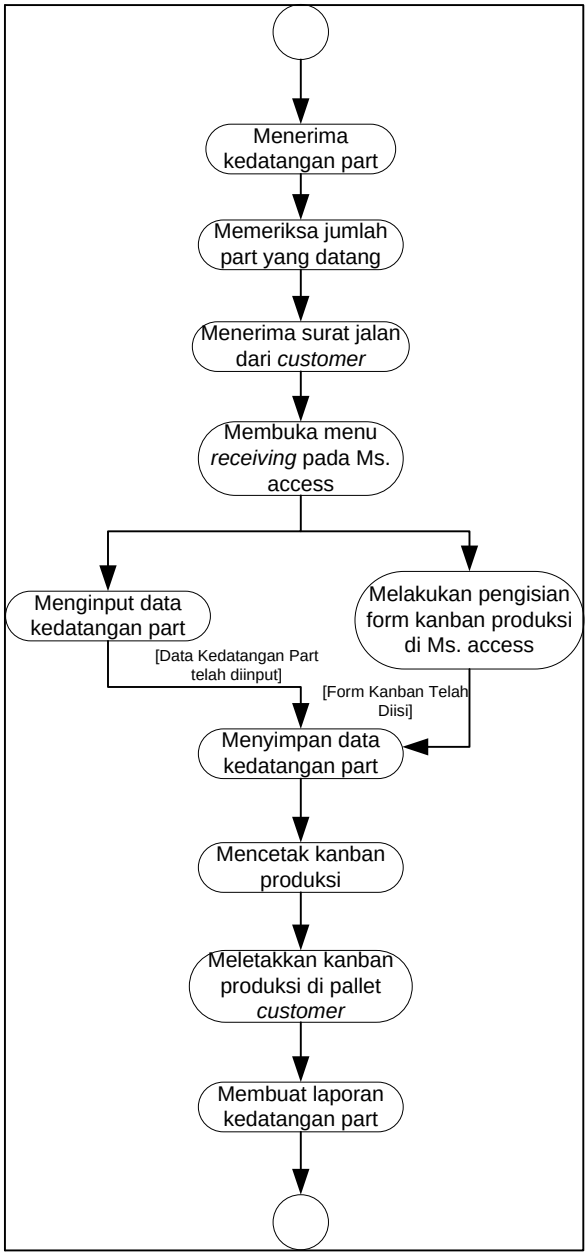
Gambar 5.4. Diagram Aktivitas Bagian Marketing

Penerimaan order konsumen oleh bagian Marketing yang kemudian data order diinputkan ke dalam sistem. Jika order mengalami perubahan, maka data order diinputkan kembali. Bagian marketing menginputkan data order sesuai dengan data konsumen dan data *part*, jika data tersebut tidak tersedia maka perlu ditambahkan kembali data konsumen dan data *part*. Langkah yang terakhir perlu dilakukan adalah melakukan *save* pada sistem untuk menyimpan data-data tersebut.



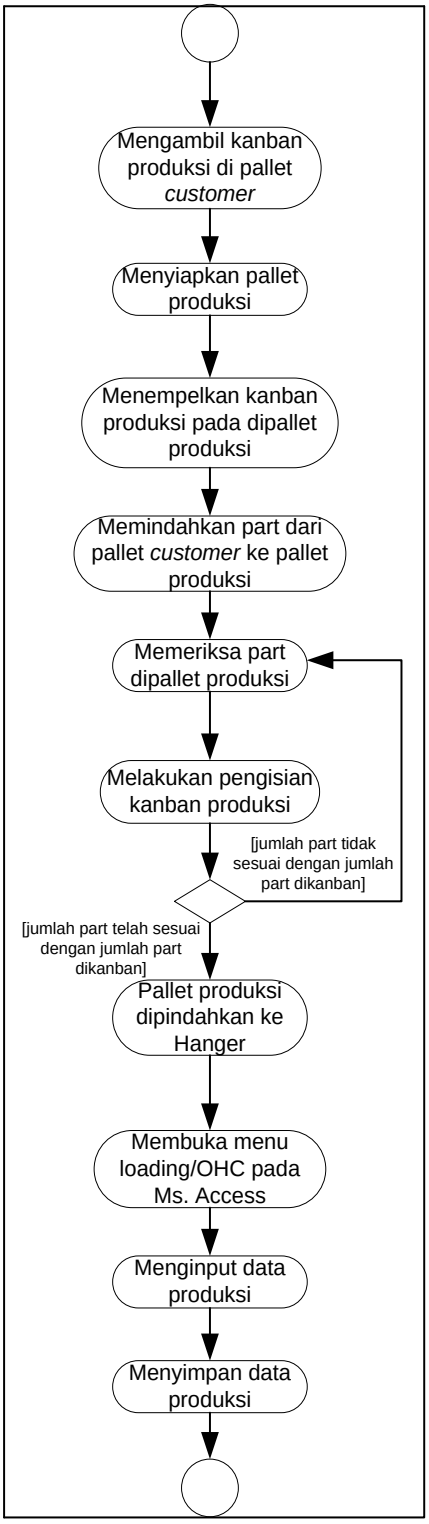
Gambar 5.5. Diagram Aktivitas Bagian PPIC

Bagian PPIC menerima data-data order yang telah diinputkan oleh bagian Marketing. Dari data order tersebut kemudian dilakukan jadwal produksi guna menentukan *part* yang akan diproses terlebih dahulu. Penjadwalan produksi dipengaruhi oleh *pallet* produksi yang digunakan untuk meletakkan *part* ke dalam proses pengecatan. Jika data *pallet* produksi tidak tersedia maka perlu untuk membuat *pallet* produksi yang baru dan menginputkan data *pallet* produksi baru. Langkah selanjutnya mengisi kanban produksi dan menyimpan data. Kemudian bagian Marketing menerima kanban produksi kembali dari bagian *Packing/Delivery*. Data yang terdapat pada kanban produksi akan disalin kembali ke dalam kanban *delivery* dan mencetak kanban *delivery*. Selain mencetak kanban *delivery*, bagian PPIC mencetak surat jalan perusahaan yang digunakan untuk para pengemudi dalam mengirim pesanan. Bagian PPIC juga bertugas untuk membuat laporan pengiriman dan meletakkan kanban *delivery* pada *pallet* konsumen.



Gambar 5.6. Diagram Aktivitas Bagian Receiving

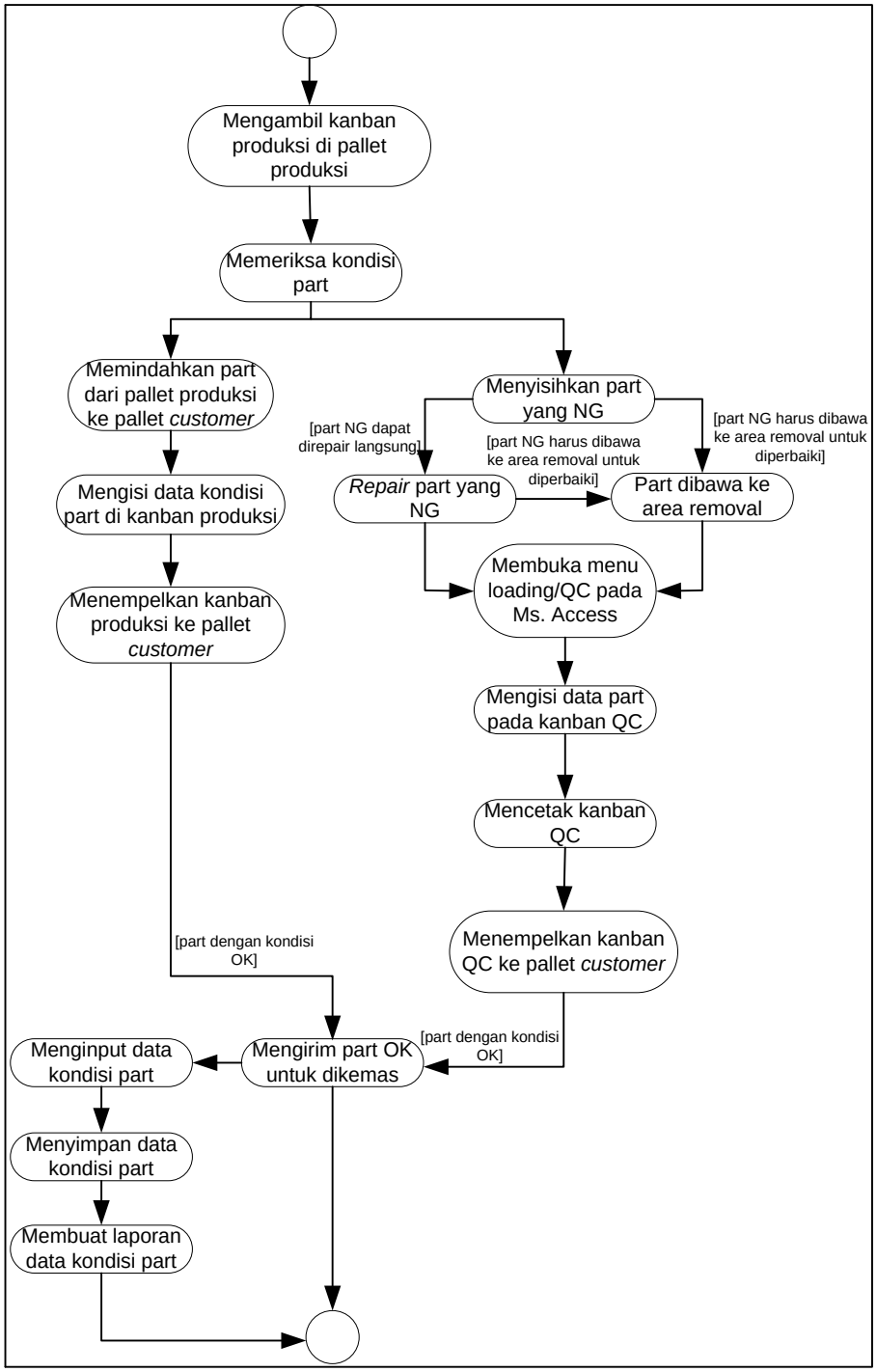
Pada bagian Receiving menerima kedatangan *part* dan surat jalan konsumen , kemudian menginput data kedatangan. Kemudian melakukan pengisian pada form kanban produksi di Ms. Access dan menyimpan data-data yang telah diinput. Setelah itu, bagian Receiving mencetak kanban produksi yang kemudian diletakkan di *pallet* konsumen sebagai identitas *part* diproduksi. Langkah selanjutnya ialah membuat laporan kedatangan *part* dan menyimpan data tersebut.



Gambar 5.7. Diagram Aktivitas Bagian Loading/OHC

Pada bagian Loading/OHC mengambil kanban produksi di *pallet* konsumen untuk melihat *part* yang akan diproduksi dan menempelkan ke *pallet* produksi. Kemudian

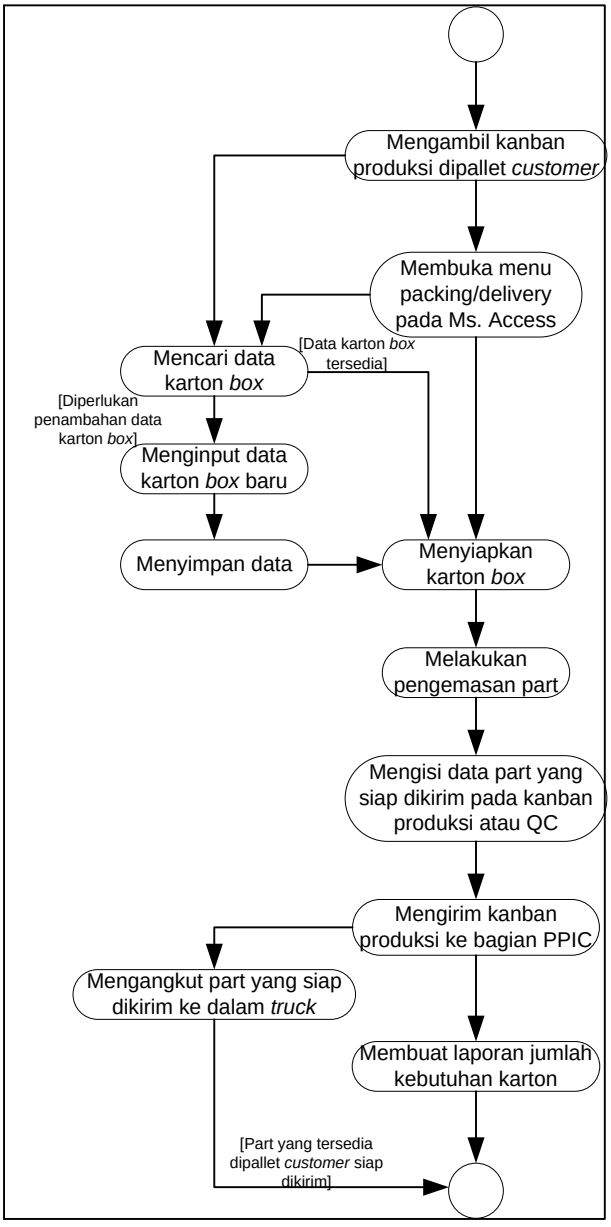
menyiapkan *pallet* produksi sebagai tempat *part* yang akan diproduksi setelah dilakukan pemindahan *part* dari *pallet* konsumen. Selanjutnya kanban produksi diisi setelah dilakukan pemerisaan *part* yang tersedia di *pallet* produksi. Jika jumlah *part* tidak sesuai dengan data yang terdapat di kanban, maka dilakukan pemeriksaan kembali dan menyesuaikan jumlah *part* tersebut. Kemudian bagian Loading/OHC menginputkan data produksi pada sistem.



Gambar 5.8. Diagram Aktivitas Bagian Unloading/QC

Bagian Unloading/QC mengambil kanban yang berada pada *pallet* produksi setelah proses pengecatan. Kemudian *part* akan diperiksa kondisinya apakah *part* tersebut ‘OK’ atau ‘NG’. Jika kondisi *part* ‘OK’ maka *part* tersebut diletakkan kembali ke *pallet* konsumen, kemudian mengisi data kondisi *part* pada kanban produksi dan

menempelkannya ke *pallet* konsumen. Namun, jika *part* dalam kondisi ‘NG’ disisihkan yang kemudian dilakukan perbaikan langsung atau dibawa pada area Removal untuk dibakar. Kemudian, mengisi data *part* pada kanban QC dan mencetak kanban tersebut. Setelah itu, menempelkan kanban QC ke *pallet* konsumen yang berisikan *part* dengan kondisi ‘OK’. Bagian Unloading/QC mengirim *part* dengan kondisi ‘OK’ untuk dikemas pada bagian Packing/Delivery. Selanjutnya menginput data kondisi *part* pada sistem untuk membuat laporan.



Gambar 5.9. Diagram Aktivitas Bagian *Packing/Delivery*

Pada bagian Packing/Delivery mengambil kanban produksi di *pallet* konsumen untuk melihat jumlah karton yang dibutuhkan untuk melakukan pengemasan. Kemudian menyiapkan karton *box*, jika data karton *box* tidak tersedia maka perlu menginput data karton *box* yang baru. Setelah itu, melakukan pengemasan *part* dan mengisi data *part* yang siap dikirim pada kanban produksi atau kanban QC. Kanban tersebut kemudian dikirim ke bagian PPIC dan membuat laporan jumlah kebutuhan karton. *Part* yang siap dikirim akan diangkut ke dalam *truck*.

5.2. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan rancangan yang digunakan dalam pembuatan sistem dengan berisikan tabel-tabel. Basis data ini berperan penting sebagai penyimpanan data dari hasil *input* data yang telah dilakukan oleh pengguna sistem. Sehingga informasi yang tersedia akan memberikan data-data yang dibutuhkan untuk para pengguna.

5.2.1. Struktur Tabel

Pada pembuatan sistem ini diperlukan tabel-tabel yang digunakan sebagai informasi data yang diperlukan. Dari setiap tabel terdapat *primary key* untuk merelasikan antar tabel. Berikut ini merupakan tabel-tabel yang diperlukan untuk pembuatan sistem.

a. Tabel *Customer*

Nama Tabel : tb_customer

Primary Key : id_customer

Tabel 5.1. *Customer*

Field Name	Type	Width
id_customer	Short text	30
Customer_name	Short text	30
address	Short text	30

b. Tabel *Part*

Nama Tabel : tb_part

Primary Key : part_no

Tabel 5.2. *Part*

Field Name	Type	Width
Part_no	Short text	30
Part_name	Short text	30

c. Tabel *Pallet Production*

Nama Tabel : tb_palletproduction

Primary Key : pallet_address

Tabel 5.3. *Pallet Production*

Field Name	Type	Width
Pallet_address	Short text	30
Pallet_name	Short text	30
capacity	Number	

d. Tabel Karyawan

Nama Tabel : tb_karyawan

Primary Key : id_karyawan

Tabel 5.4. Karyawan

Field Name	Type	Width
Id_karyawan	Short text	30
Nama_karyawan	Short text	30
Bagian	Short text	30

e. Tabel *Packing*

Nama Tabel : tb_packing

Primary Key : id_carton

Tabel 5.5. *Packing*

Field Name	Type	Width
id_carton	Short text	30
Carton_name	Short text	30
Qty_carton	number	

f. Tabel *Order*

Nama Tabel : tb_order

Primary Key : no_po

Tabel 5.6. O*rder*

Field Name	Type	Width
No_po	Short text	30
Id_customer	Short text	30
Order_date	Date/time	30
Period_date	Date/time	30
Id_karyawan	Number	

g. Tabel Rincian *Order*

Nama Tabel : tb_rincianorder

Primary Key : no_rincian_order

Tabel 5.7. Rincian *Order*

Field Name	Type	Width
No_rincian_order	Auto Number	
Id_carton	Short text	30
No_po	Short text	30
Part_no	Short text	30
Qty_po	number	
Remaining_qtypo	Number	
Status_po	Short text	10
Qtydeliv_po	number	

h. Tabel *Arrival*

Nama Tabel : tb_arrival

Primary Key : surat_jalan_cust

Tabel 5.8. *Arrival*

Field Name	Type	Width
Surat_jalan_cust	Short text	30
No_rincian_order	Number	
Arrival_time	Date/time	
Qty_arrival	number	

i. Tabel Kanban

Nama Tabel : tb_kanban

Primary Key : kanban_code

Tabel 5.9. Kanban

Field Name	Type	Width
Kanban_code	Short text	30
No_po	Short text	30
No_surat_jalan_cust	Short text	30
Pallet_address	Short text	30
Line_load	Short text	2
Line_unload	Short text	2
Time_production	Date/time	
Surat _jalan_TMI	Short text	30
Time_delivery	Date_time	
Condition	Short_text	10
Time_urgent	Date_time	

j. Tabel Rincian Kanban

Nama Tabel : tb_rinciankanban

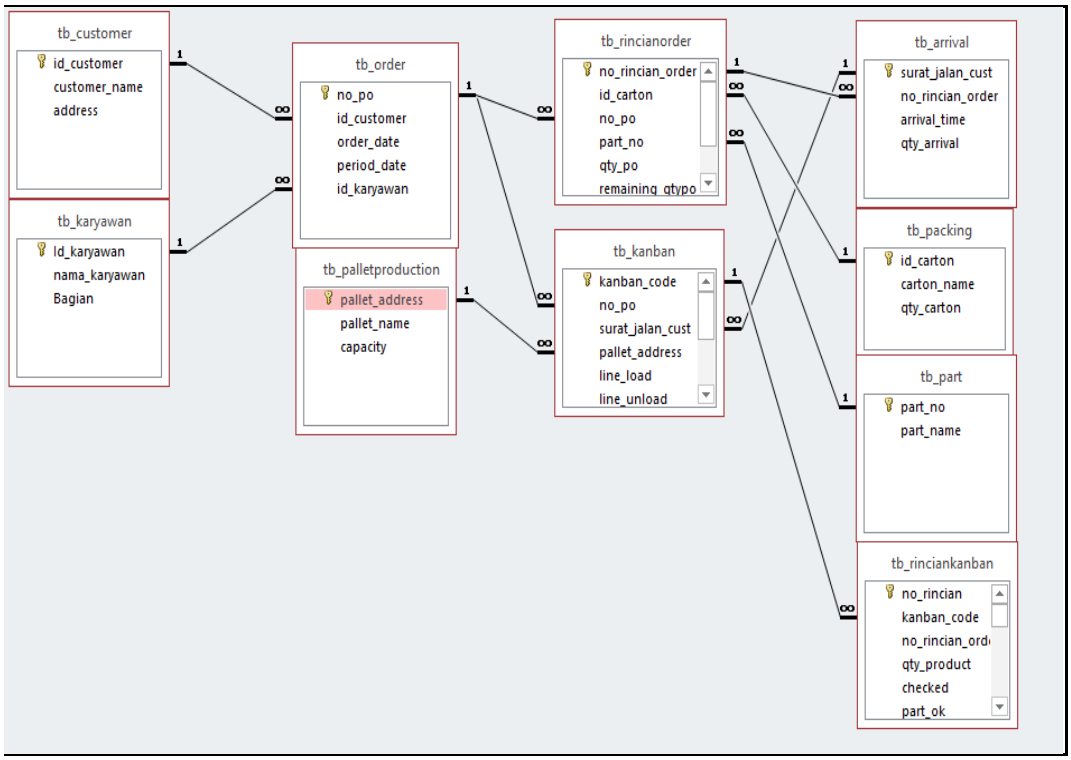
Primary Key : no_rincian

Tabel 5.10. *Customer*

Field Name	**Type**	**Width**
No_rincian	Auto Number	30
Kanban_code	Short text	30
No_rincian_order	Number	30
Qty_product	Number	30
Checked	Yes/No	
Part_ok	Number	
Part_ng	Number	10
Part_repair	Number	
Information	Short text	2
Removal_ok	Number	
Removal_ng	Number	
Qty_deliv	Number	
Thin_paint	Number	
Sagging	Number	
Scratch	Number	
Touch_mark	Number	
Yard_seed	Number	
Air_pckt	Number	
flecx	Number	
Ding_dent	Number	
Shallow_ctr	Number	
Contaminasi	Number	

5.2.2. Relasi Tabel

Relasi tabel menunjukkan bahwa hubungan antar tabel saling berkaitan untuk penyediaan data-data pendukung yang dibutuhkan. Berikut ini merupakan relasi antar tabel yang digunakan.



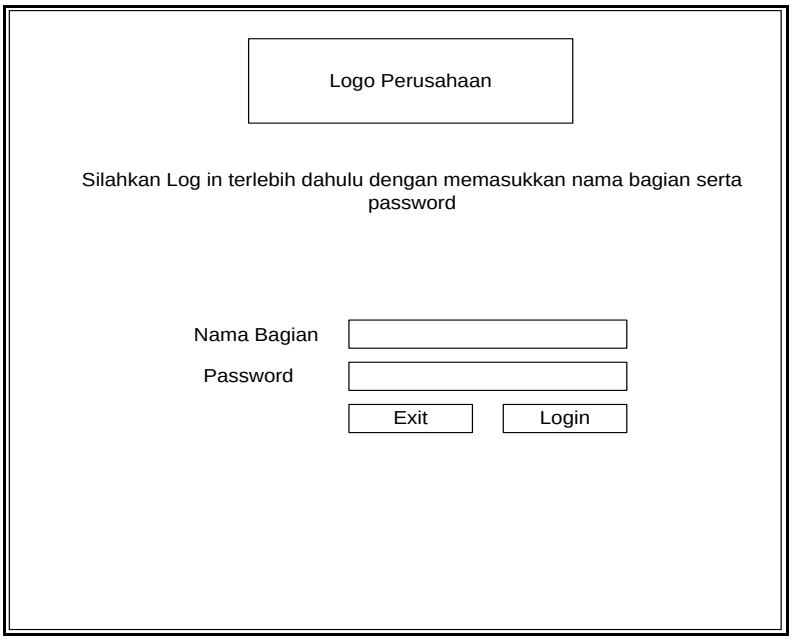
Gambar 5.10. *Relationship*

5.3. Desain Antar Muka Aplikasi

Desain antar muka aplikasi merupakan gambaran dari tampilan menu-menu yang akan tersedia pada sistem kanban. Kontruksi tampilan yang didesain akan menjadi landasan awal untuk memudahkan dalam memutuskan *field* apa saja yang dibutuhkan pada *form*. Pembuatan desain ini menggunakan Microsoft Visio 2007, kemudian dari desain tersebut dimplementasikan kedalam *prototype*

5.3.1. Desain Antar Muka *Login*

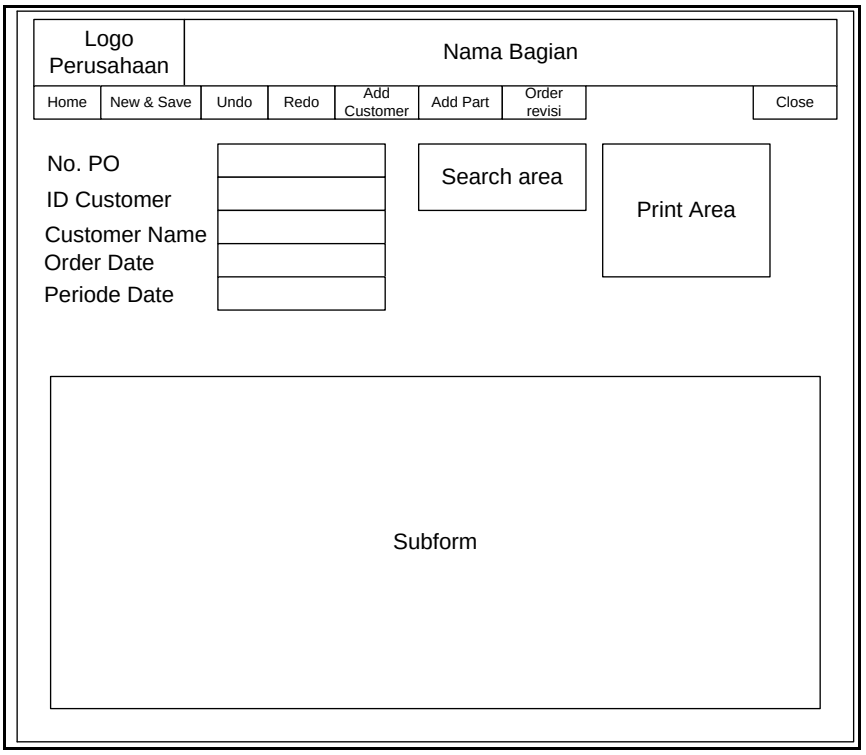
Desain antar muka ini menampilkan *login* sebagai awal untuk menuju menu pada tampilan selanjutnya. Terdapat kolom nama bagian dan *password* yang wajib diisi, kemudian tersedia tombol *exit* dan l*ogin*.



Gambar 5.11. Desain *Login*

5.3.2. Desain Antar Muka Marketing

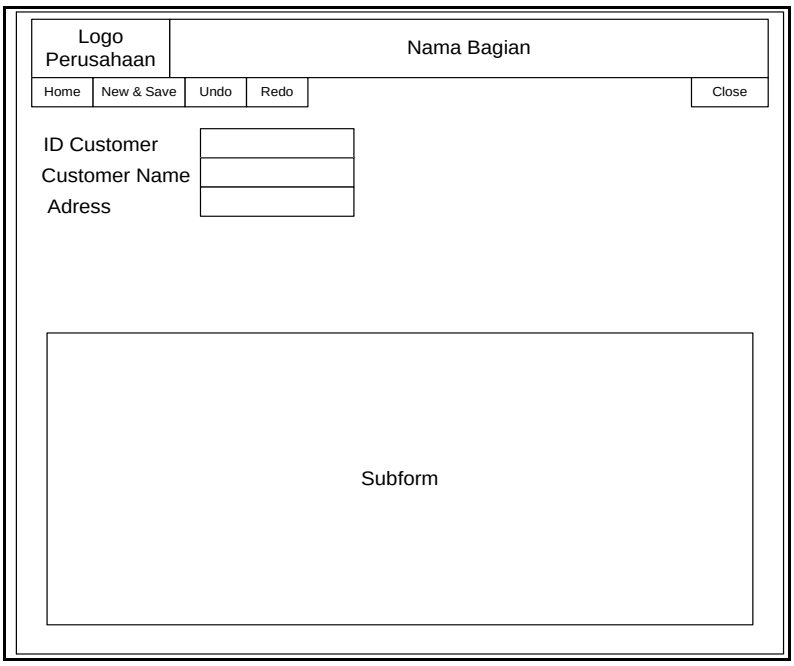
Desain antar muka ini menampilkan menu utama dari bagian marketing yang digunakan dalam menginput *order* dari *customer*.



Gambar 5.12. Desain Menu Marketing

5.3.3. Desain Antar Muka Customer

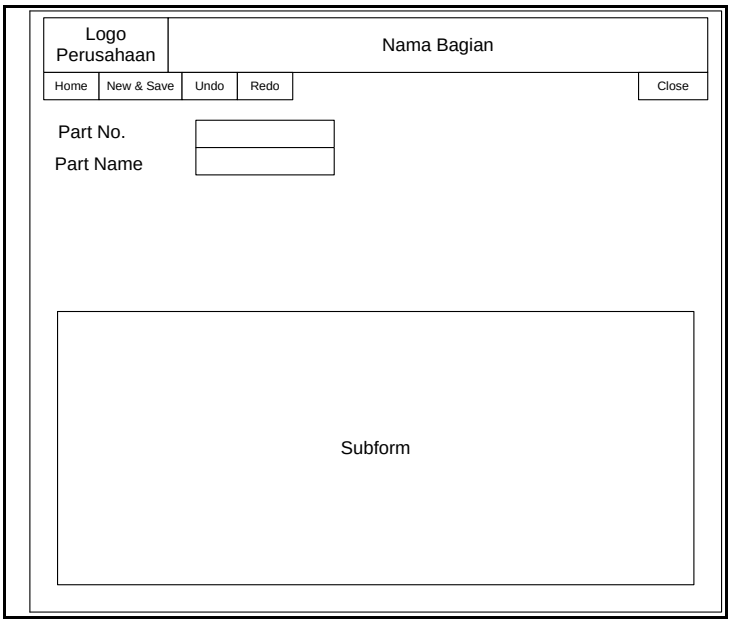
Desain antar muka ini menampilkan menu *customer* yang digunakan untuk menginput data *customer* baru.



Gambar 5.13. Desain Menu *Customer*

5.3.4. Desain Antar Muka *Part*

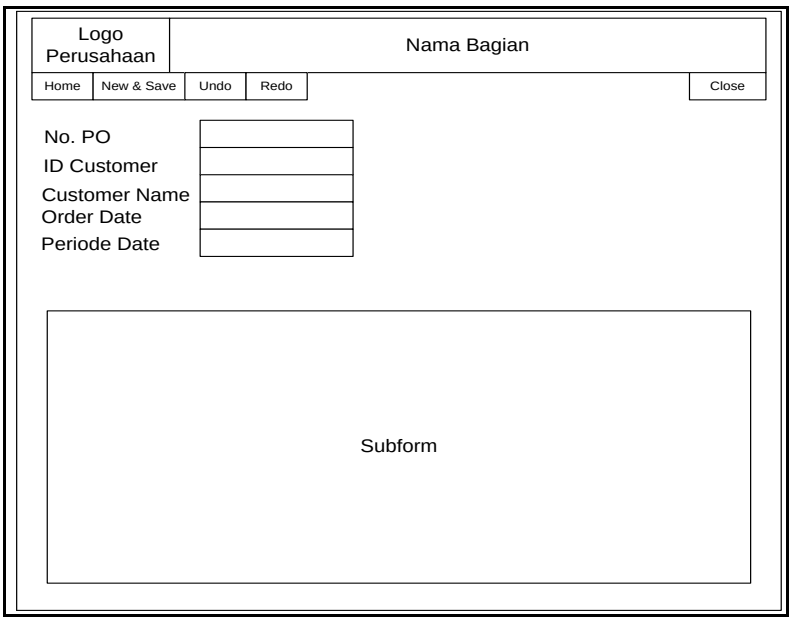
Desain antar muka ini menampilkan menu *part* yang digunakan untuk menginput data *part* baru.



Gambar 5.14. Desain Menu *Part*

5.3.5. Desain Antar Muka *Order* Revisi

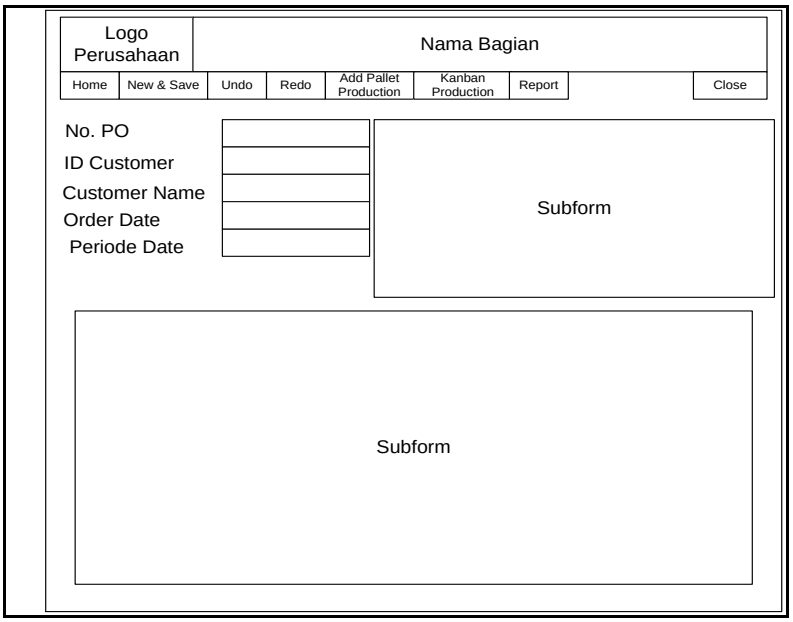
Desain antar muka ini menampilkan menu *order* revisi yang digunakan untuk menginput data perubahan *order* dari *customer*.



Gambar 5.15. Desain Menu *Order* Revisi

5.3.6. Desain Antar Muka Menu PPIC

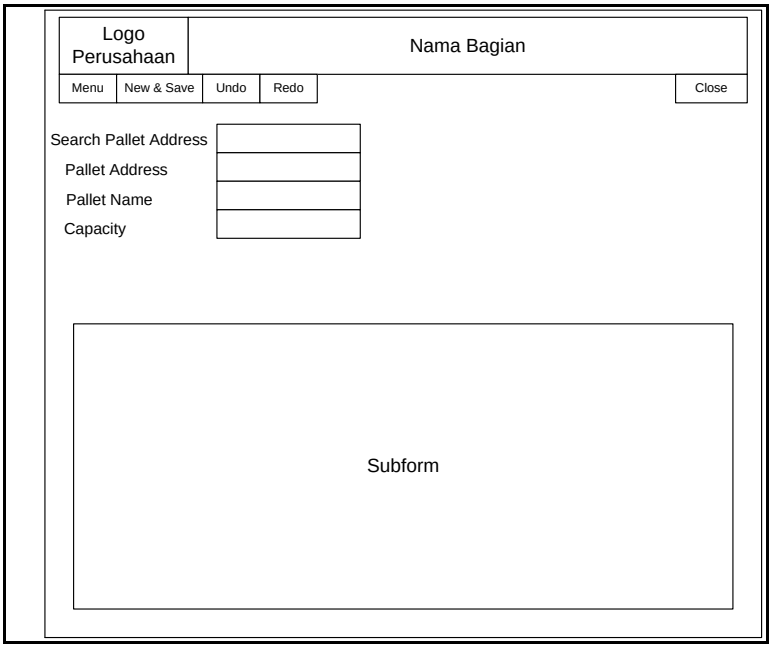
Desain antar muka ini menampilkan menu utama PPIC yang berisikan data mengenai order. Kemudian menu ini terdiri dari dua *subform* yang digunakan untuk menginput data-data produksi.



Gambar 5.16. Desain Menu PPIC

5.3.7. Desain Antar Muka Menu *Pallet Production*

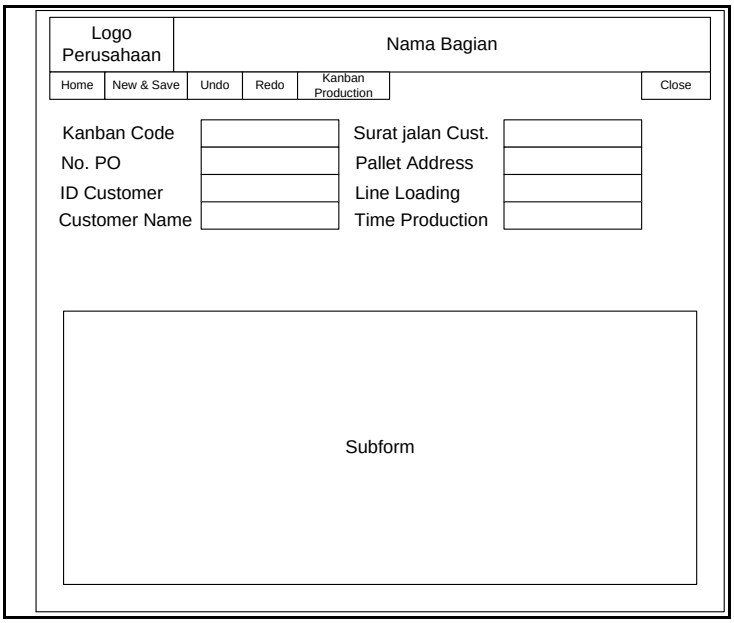
Desain antar muka ini menampilkan menu *pallet production* yang digunakan untuk menginput data *pallet* baru.



Gambar 5.17. Desain Menu *Pallet Production*

5.3.8. Desain Antar Muka Menu Utama Loading

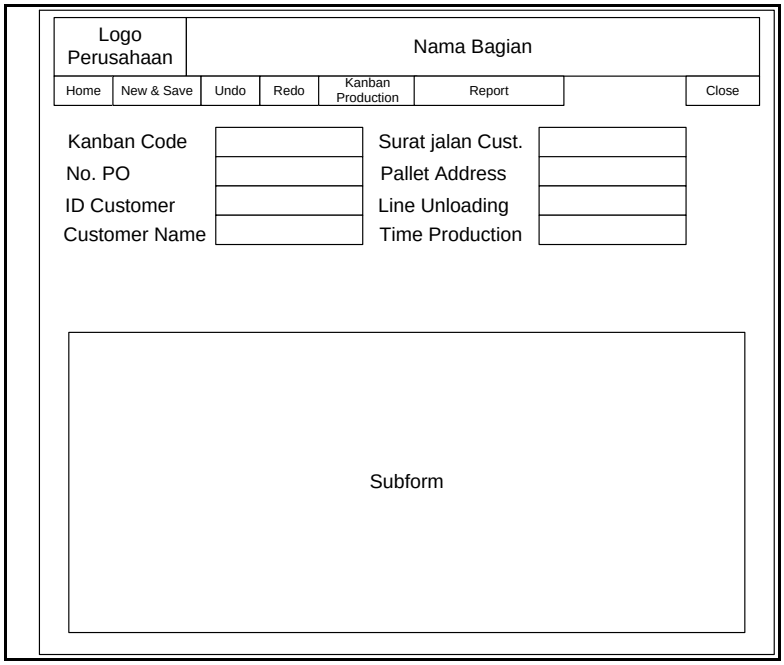
Desain antar muka ini menampilkan menu utama bagian loading yang berisikan mengenai data-data produksi.



Gambar 5.18. Desain Menu Utama Loading

5.3.9. Desain Antar Muka Menu Utama Unloading/QC

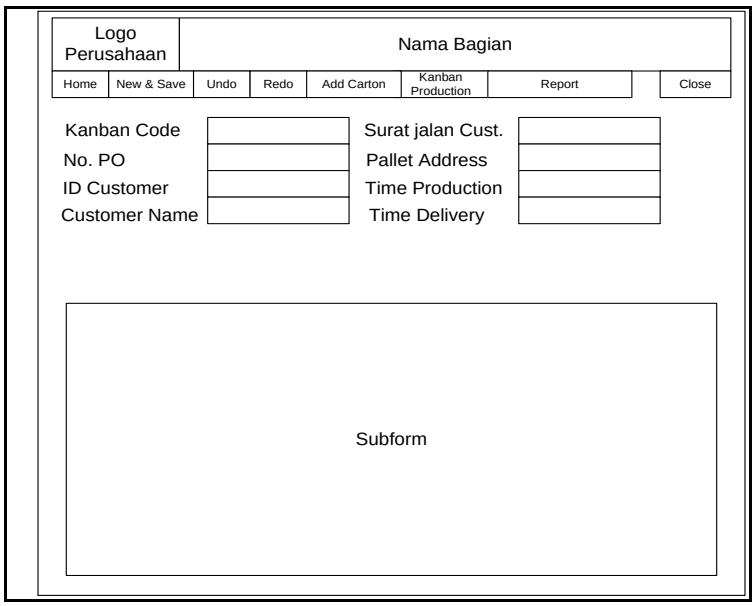
Desain antar muka ini menampilkan menu utama bagian unloading yang berisikan mengenai data-data produksi.



Gambar 5.19. Desain Menu Utama Unloading/QC

5.3.10. Desain Antar Muka Menu Utama *Packing/Delivery*

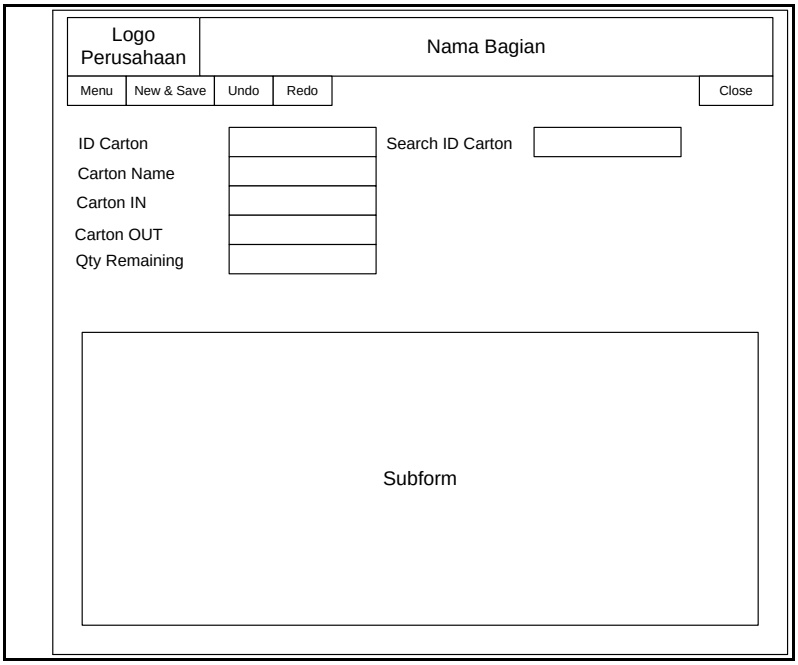
Desain antar muka ini menampilkan menu utama bagian unloading yang berisikan mengenai data-data produksi dan waktu pengiriman terhadap *part* yang telah dikemas.



Gambar 5.20. Desain Menu Utama *Packing/Delivery*

5.3.11. Desain Antar Muka Menu *Carton Box*

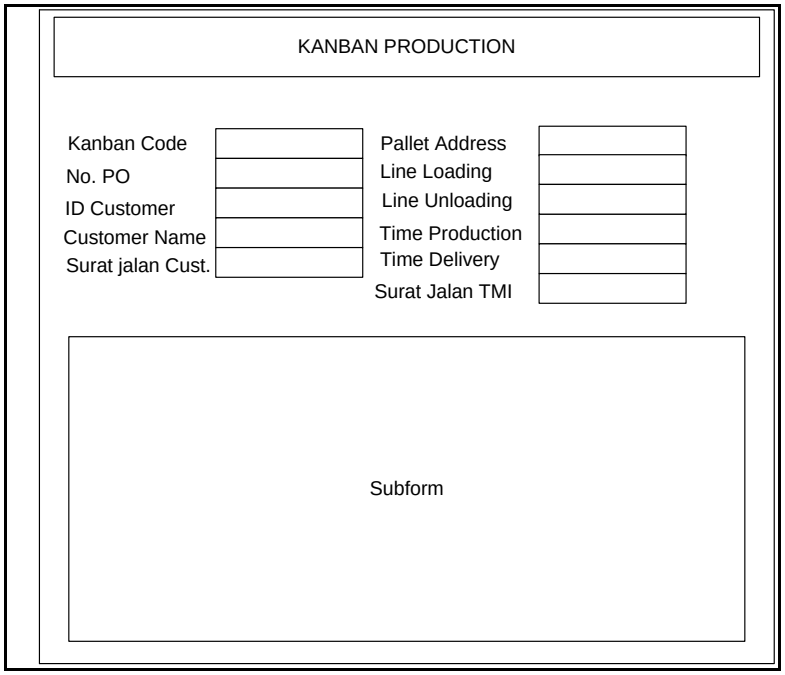
Desain antar muka ini menampilkan menu *carton box* yang digunakan untuk menginput data karton yang baru maupun jumlah kebutuhan *carton*.



Gambar 5.21. Desain Menu *Carton Box*

5.3.12. Desain Antar Muka Menu Kanban *Production*

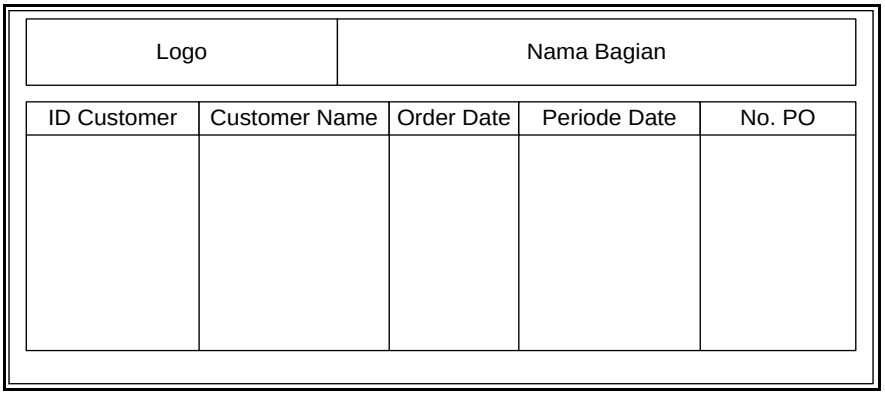
Desain antar muka ini menampilkan menu kanban *production* yang berisikan informasi mengenai data-data produksi keseluruhan.



Gambar 5.22. Desain Menu Kanban *Production*

5.3.13. Desain Antar Muka *Report* Status Periode PO

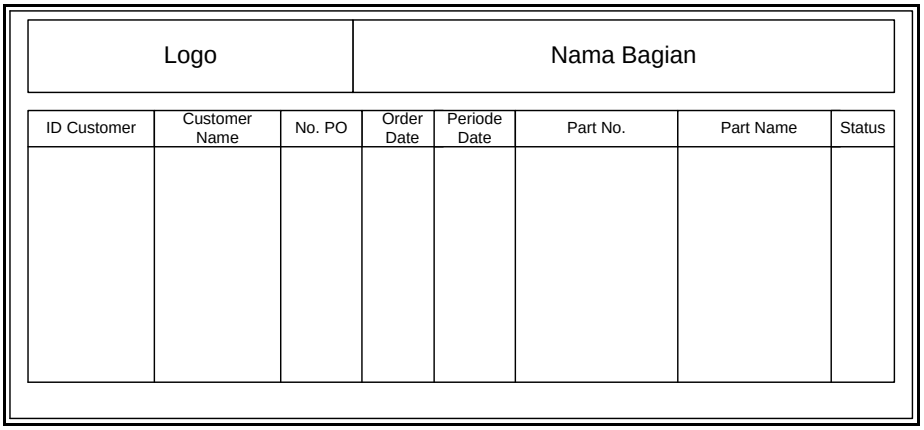
Desain antar muka ini menampilkan laporan stastu sari masa berlaku dari *Purchase Order*.



Gambar 5.23. Desain *Report Status Periode* PO

5.3.14. Desain Antar Muka *Report* Status PO

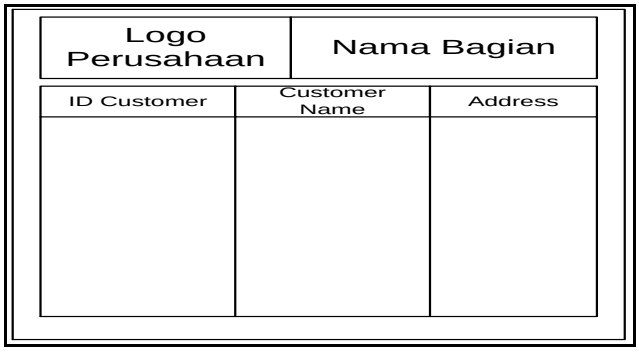
Desain antar muka ini menampilkan laporan status dari *Purchase Order*.



Gambar 5.24. Desain *Report* Status PO

5.3.15. Desain Antar Muka *Report Customer*

Desain antar muka ini menampilkan laporan data *customer*.



Gambar 5.25. Desain *Report Customer*

5.3.16. Desain Antar Muka *Report Part*

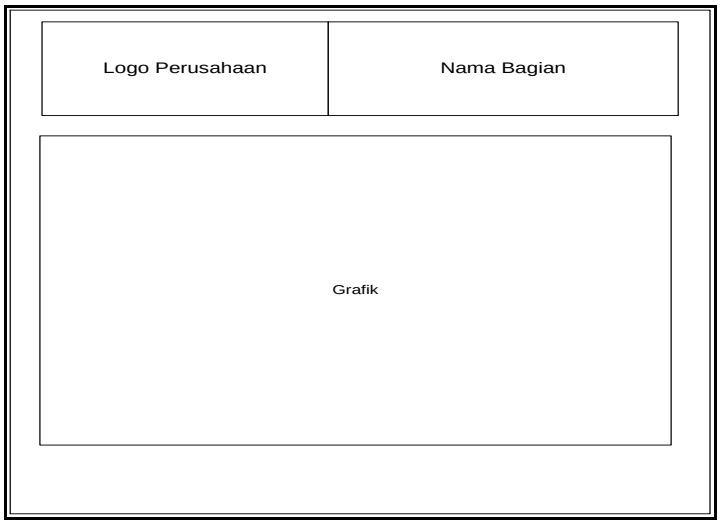
Desain antar muka ini menampilkan laporan data *part*.



Gambar 5.26. Desain *Report Customer*

5.3.17. Desain Antar Muka *Report* Grafik *Order Customer*

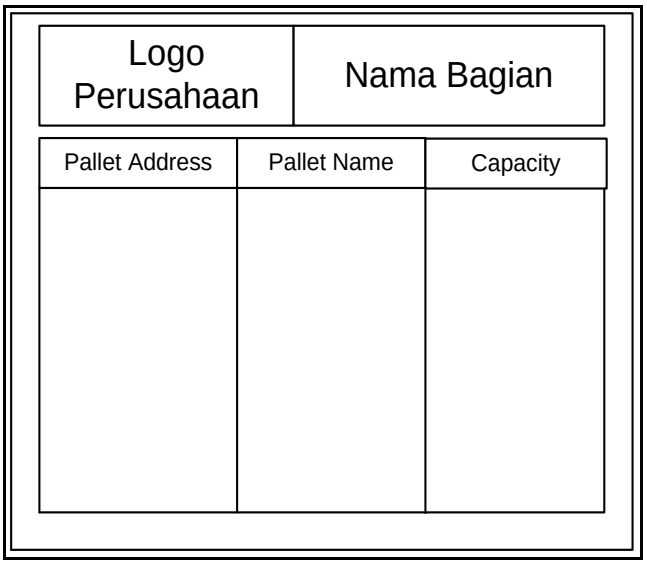
Desain antar muka ini menampilkan laporan grafik terhadap *order customer*.



Gambar 5.27. Desain *Report* Grafik *Order Customer*

5.3.18. Desain Antar Muka *Report Pallet Production*

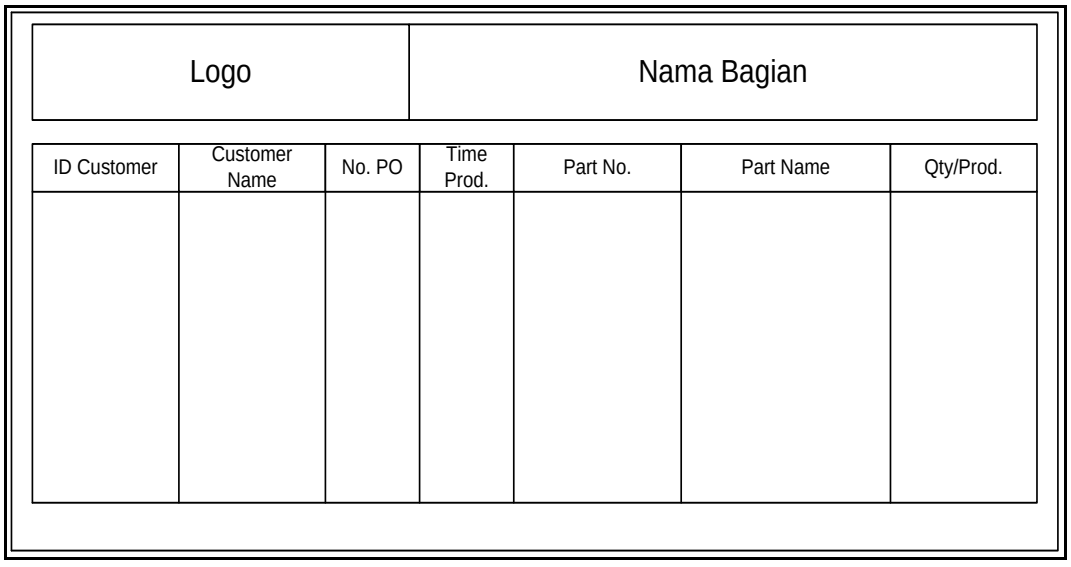
Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai pallet produksi yang digunakan pada proses produksi.



Gambar 5.28. Desain *Report Pallet Production*

5.3.19. Desain Antar Muka *Report* Data *Production*

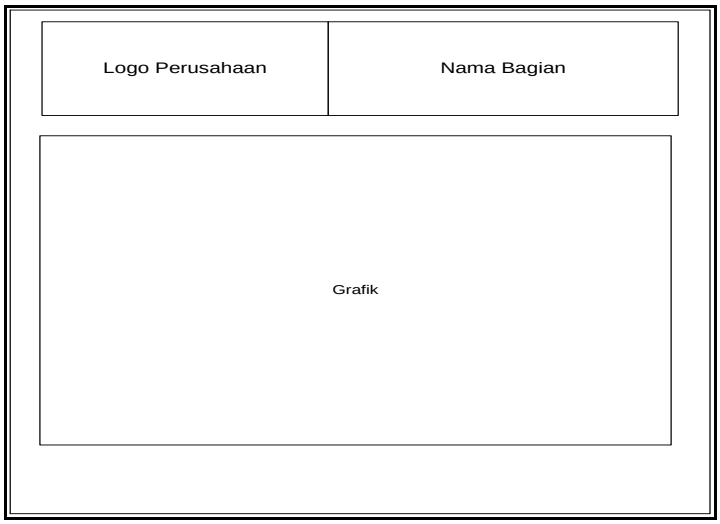
Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai jumlah *part* yang diproduksi.



Gambar 5.29. Desain *Report* Data *Production*

5.3.20. Desain Antar Muka *Report* Grafik *Production*

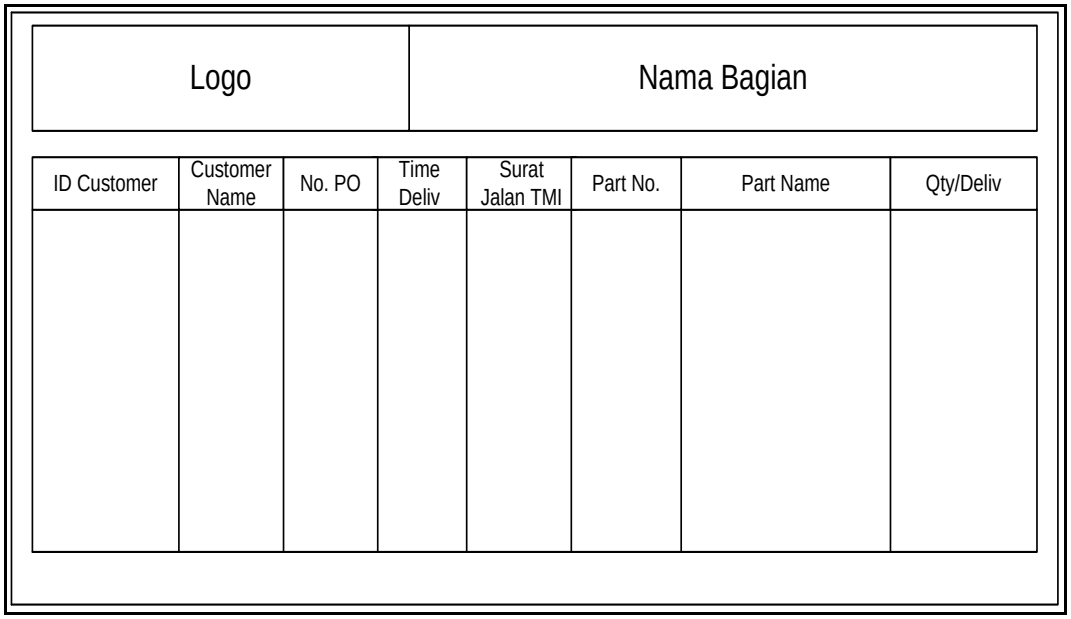
Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai grafik dari jumlah produksi per bulan.



Gambar 5.30. Desain *Report* Grafik *Production*

5.3.21. Desain Antar Muka *Report Delivery*

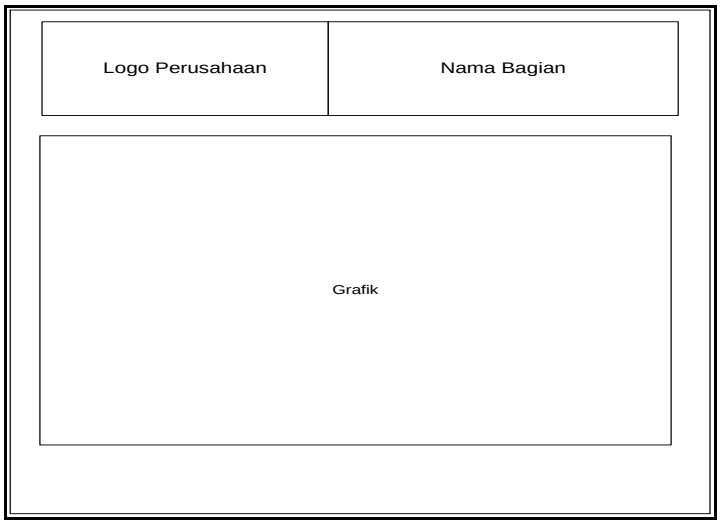
Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai pengiriman *part* setiap *customer*.



Gambar 5.31. Desain *Report Delivery*

5.3.22. Desain Antar Muka *Report* Grafik *Delivery*

Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai grafik pengiriman dari setiap *customer*.



Gambar 5.32. Desain *Report* Grafik *Delivery*

5.3.23. Desain Antar Muka Kanban *Delivery*

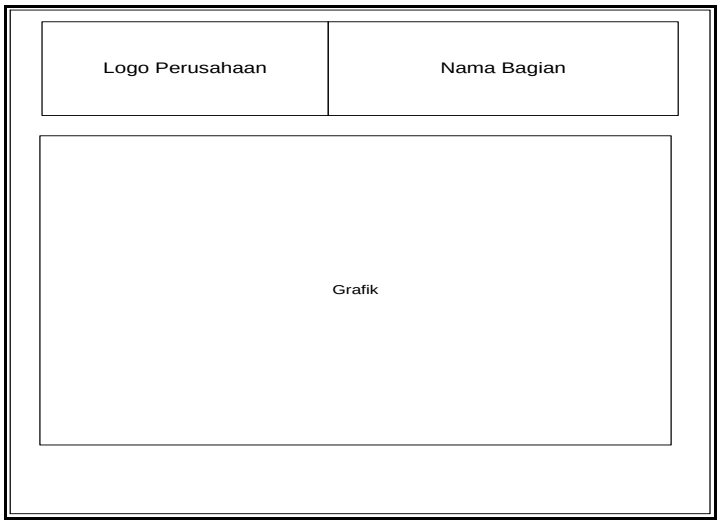
Desain antar muka ini menampilkan kanban *delivery* yang digunakan dalam pengiriman.



Gambar 5.33. Desain Kanban *Delivery*

5.3.24. Desain Antar Muka *Report* Grafik *Delivery*

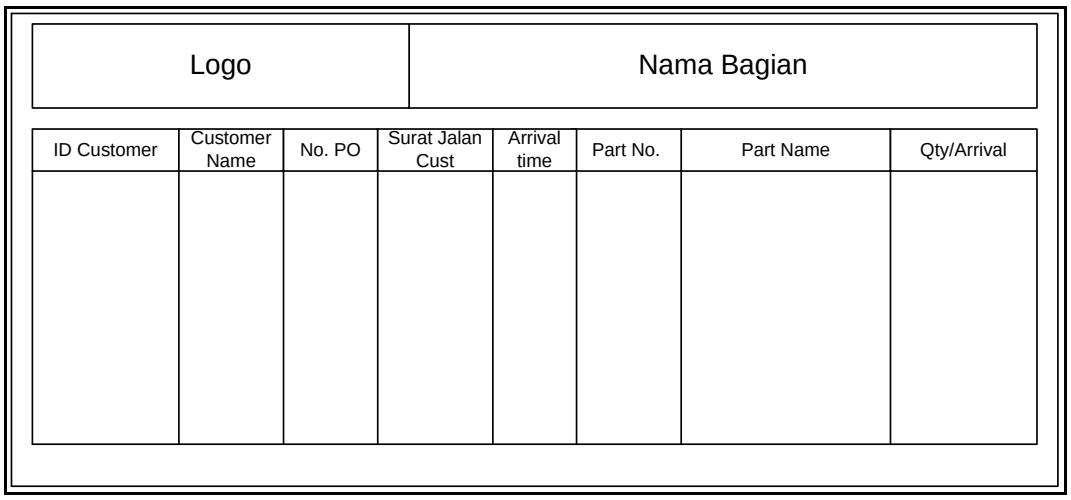
Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai grafik pengiriman dari setiap *customer*.



Gambar 5.34. Desain *Report* Grafik *Delivery*

5.3.25. Desain Antar Muka *Report* Data *Arrival*

Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai data kedatangan *part* dari setiap *customer*.



Gambar 5.35. Desain *Report* Data *Arrival*

5.3.26. Desain Antar Muka Kanban *Production*

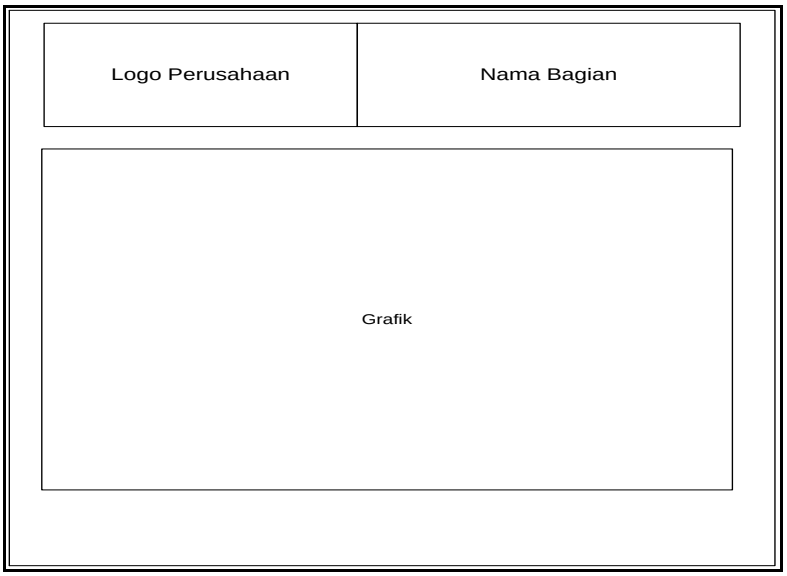
Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai kanban produksi yang digunakan sebagai informasi produksi setiap lantai produksi.



Gambar 5.36. Desain Kanban *Production*

5.3.27. Desain Antar Muka *Report* Grafik *Delivery*

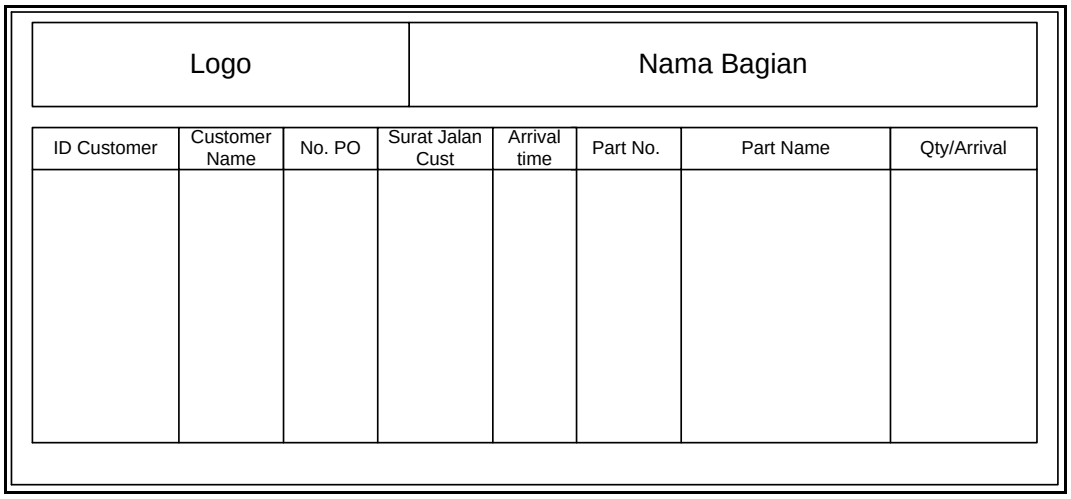
Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai grafik kedatangan *part* dari setiap *customer*.



Gambar 5.37. Desain *Report* Grafik *Arrival*

5.3.28. Desain Antar Muka *Report* Data *Arrival*

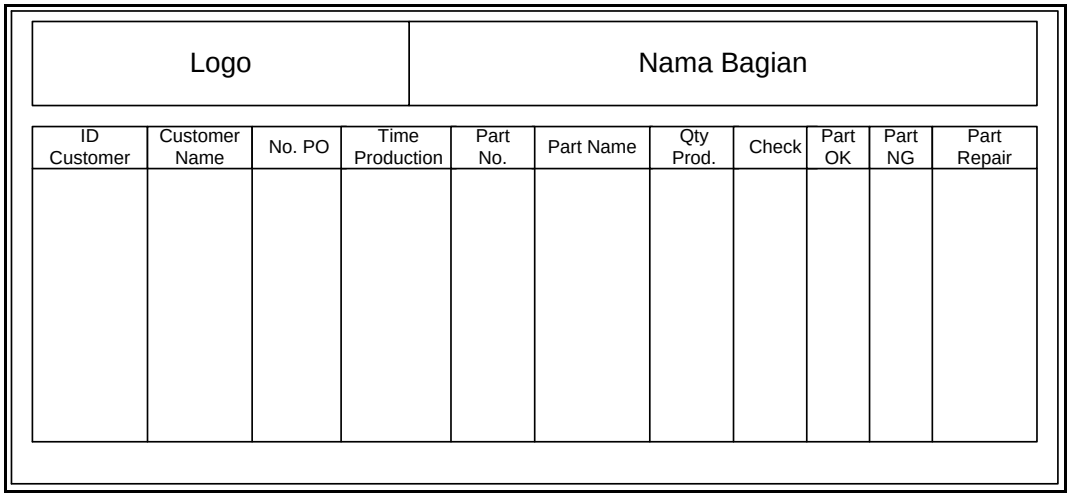
Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai data kedatangan *part* dari setiap *customer*.



Gambar 5.38. Desain *Report* Data *Arrival*

5.3.29. Desain Antar Muka *Report* Data QC *Part*

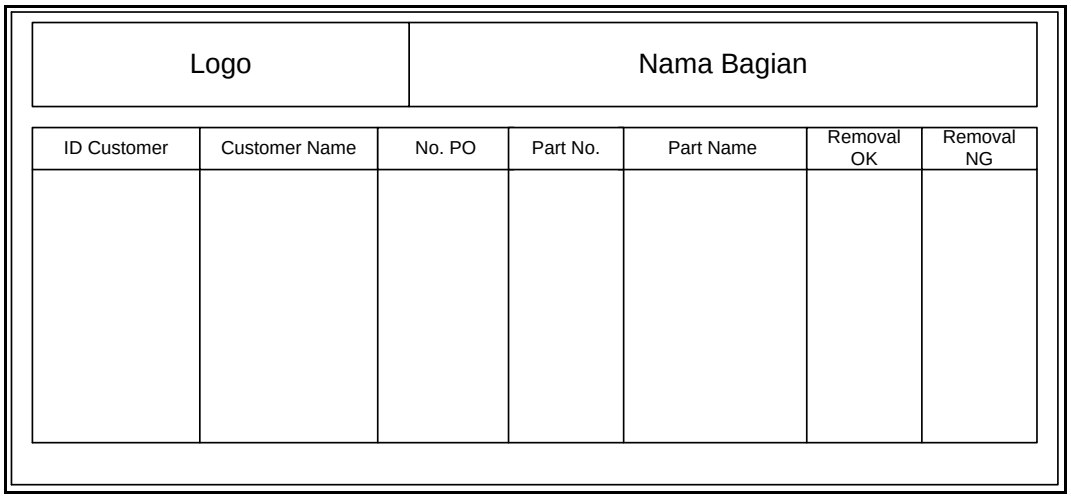
Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai data kondisi *part* yang telah dilakukan pemeriksaan oleh bagian Unloading/QC.



Gambar 5.39. Desain *Report* Data QC *Part*

5.3.30. Desain Antar Muka *Report* Data QC *Part* Removal

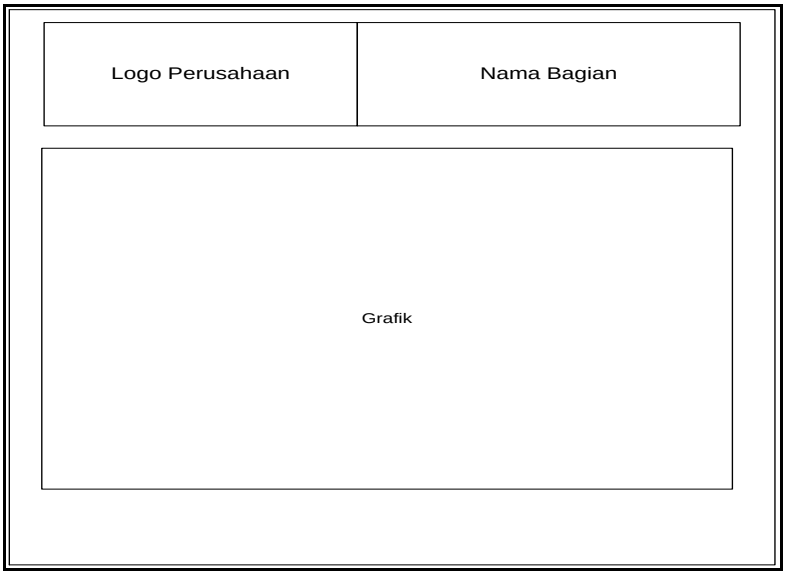
Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai data kondisi *part* yang berada dalam Area Removal untuk dilakukan perbaikan dengan cara pembakaran.



Gambar 5.40. Desain *Report* Data QC *Part* Removal

5.3.31. Desain Antar Muka *Report* Grafik *Condition Part*

Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai grafik kondisi part yang telah dilakukan pemeriksaan oleh bagian Unloading/QC.



Gambar 5.41. Desain *Report* Grafik *Condition Part*

5.3.32 Desain Antar Muka Kanban QC

Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai kanban QC yang digunakan oleh bagian QC untuk memberikan identitas pada *part* ketika dilakukan perbaikan.

PT. TAIKISHA MANUFACTURING INDONESIA

Jl. .....

CUSTOMER	ARRIVAL TIME DELIVERY TIME	CONDITION	PO NO.
		NG	

UNLOADING		**CONDITION**			**QTY**	**QTY OK**
PART NO.	PART NAME	REPAIR	REMOVAL	REJECT		

PREPARED BY INSPECTOR	PREPARED BY QC	NO.	PRINTED DATE

Gambar 5.42. Desain Kanban QC

5.3.33. Desain Antar Muka *Report* Data Kebutuhan *Carton Box*

Desain antar muka ini menampilkan laporan mengenai data kebutuhan *carton box* untuk dapat mengetahui jumlah yang tersedia.

Logo Perusahaan	Nama Bagian

ID Carton	Carton Name	Qty Carton

Gambar 5.43. Desain *Report* Data *Carton Box*