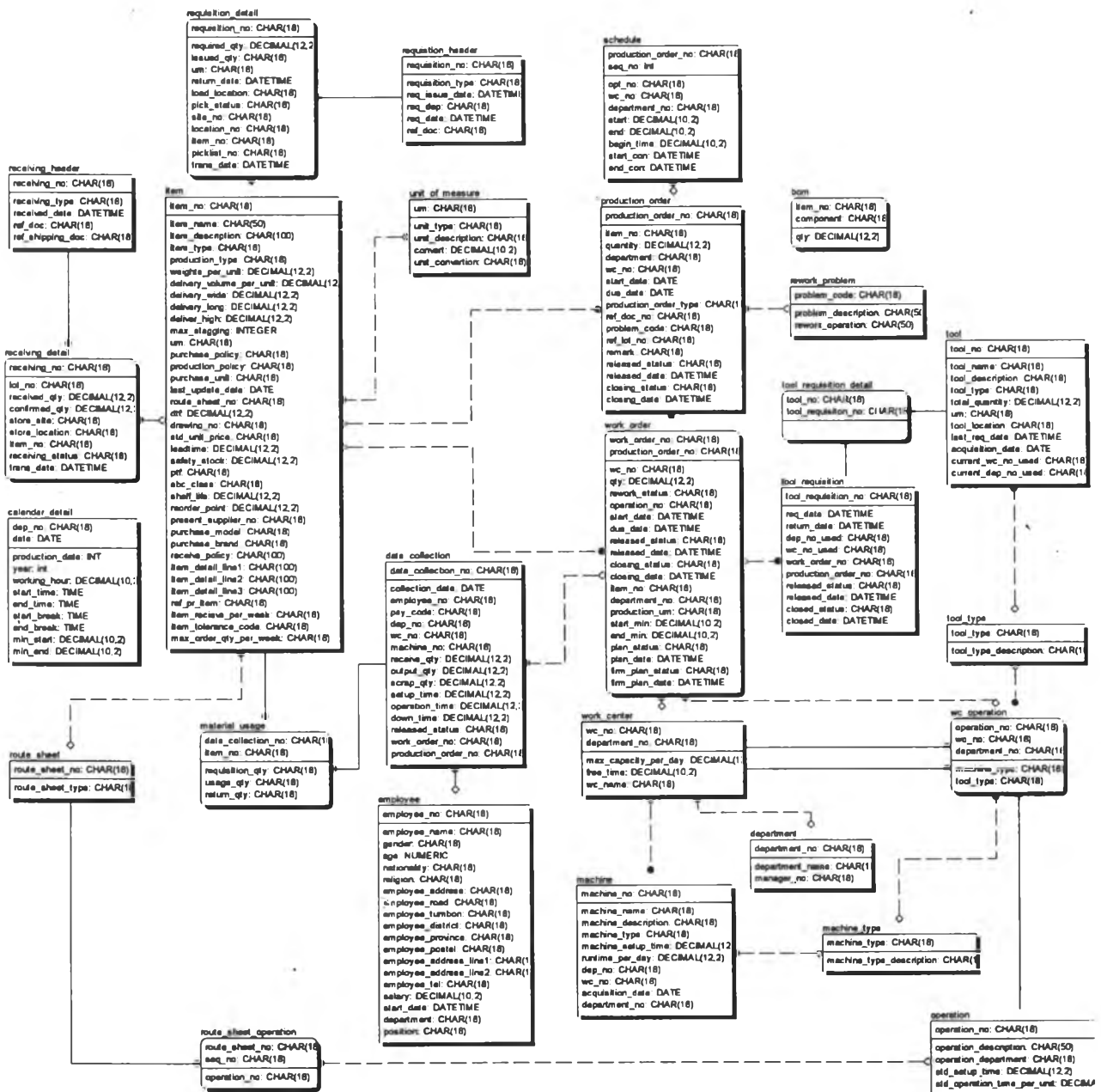


รายละเอียดการออกแบบ (Detail Design)

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

ฐานข้อมูลออกแบบพื้นฐานของโปรแกรมนี้จะมีตารางของ Entity ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในโปรแกรมควบคุมระดับปฏิบัติการ ดังรูป



รูปที่ 4.1) แสดงฐานข้อมูลที่ใช้ในโปรแกรมควบคุมระดับปฏิบัติการ

ฐานข้อมูลถูกออกแบบเป็นฐานข้อมูลชนิด InnoDB มีทั้งสิ้น 27 ตารางที่เกี่ยวข้อง สามารถดูรายละเอียดของแต่ละ Entity ได้ในภาคผนวก ค

4.2 การแสดงผลทางหน้าจอในโปรแกรมควบคุมการผลิตระดับปฏิบัติการ

หน้าจอในโปรแกรมควบคุมระดับปฏิบัติการประกอบด้วย 18 รายการ 21 หน้าต่างที่เกี่ยวข้อง และสำหรับการทำงานที่ครอบคลุมจะต้องใช้หน้าจอในเมนู inventory management สำหรับการเบิกวัตถุดิบและส่งมอบสินค้าสำเร็จรูปให้กับฝ่ายจัดการคลัง อีก 2 รายการ และหน้าจอในเมนู production planning อีก 1 รายการสำหรับการออกเอกสารคำสั่งซ่อมแซมชิ้นงาน ซึ่งจะอธิบายอยู่ในส่วนของการปฏิบัติงาน สามารถแบ่ง 3 เป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่

- 1) การบันทึกค่าเริ่มต้นการทำงาน (setup) ประกอบด้วย 7 รายการ 7 หน้าต่าง ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลเริ่มต้นทั่วไปที่ใช้ในระบบ
- 2) การปฏิบัติงาน (Operation) ประกอบด้วย 8 รายการ 11 หน้าต่าง ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการทำงานประจำวัน
- 3) การออกรายงาน (Report) ประกอบด้วย 6 รายการ 5 หน้าต่าง ใช้สำหรับประมวลผลรายงานที่ต้องการ

โดยแต่ละรายการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1. การบันทึกค่าเริ่มต้นการทำงาน (setup)

1) Maintain Production Calendar

รูปที่ 4.2) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Maintain Production Calendar

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลตารางการทำงานของฝ่ายผลิต เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดตารางการผลิต โดยข้อมูลจะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลตาราง calendar_detail (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-1 – ก-3)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.01. Maintain Production Calendar จะแสดงหน้าต่างว่าง ดังรูปที่ 4.2)

- กรอกเลขปี คศ. ที่ต้องการทำงานในช่อง Year จากนั้นกดปุ่ม Go to
- กรอกค่า Default ในส่วนของข้อมูล Default โดยให้กรอกรายละเอียดดังต่อไปนี้

Start Time เวลาเริ่มต้นการทำงานในแต่ละวัน

End Time เวลาสิ้นสุดการทำงานในแต่ละวัน

Start Break เวลาเริ่มต้นช่วงพักในแต่ละวัน

End Break เวลาสิ้นสุดช่วงพักในแต่ละวัน

- หน้าต่างหลักจะแสดงผลรายการปฏิทินในปีนั้น ๆ ที่มีการจัดทำไว้แล้ว
- กรอกข้อมูลในช่อง date ตามลำดับวันที่ทำการผลิต โดยเมื่อคลิกที่ช่อง date จะมีปฏิทินปรากฏขึ้นมาให้เลือกวันที่ต้องการ
- ระบบจะทำการออกเลขลำดับวันที่ผลิตให้โดยอัตโนมัติในช่อง "Production Date"
- กดปุ่ม "set every row as default" เมื่อต้องการกำหนดค่าเวลาทุกแถวเป็น default
- เมื่อกรอกข้อมูลครบ ให้กดปุ่ม save เพื่อบันทึกข้อมูล ระบบจะทำการตั้งค่า ช่อง "Start time", "End time", "Start break" และ "End break" ให้ตามค่า Default ที่กำหนดไว้ในส่วนของ Default หากวันใดมีการเปลี่ยนแปลงไม่ตรงตามค่า Default สามารถคลิกเพื่อเปลี่ยนค่าได้ตามที่ต้องการ กดปุ่ม Save อีกครั้งเพื่อบันทึกข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง

2) Maintain Employee

The screenshot shows a window titled "Maintain Employee" with the following data fields:

| | |
|--------------------|-----------|
| Employee No: | EM0001 |
| Employee Name: | Somchai |
| Gender: | male |
| Age: | 35 |
| Nationality: | thai |
| Religion: | buddhist |
| Employee Address: | 123 |
| Employee Road: | payathai |
| Employee Tumbon: | patumwan |
| Employee District: | patumwan |
| Employee Province: | bangkok |
| Employee Postal: | 10330 |
| Employee Tel: | 011111111 |
| Salary: | 10000 00 |
| Start Date: | 1/1/2004 |
| Department: | Foundry |
| Position: | manager |

At the bottom of the window, there is a toolbar with buttons: Find, Edit, Insert, Delete, Undo, Save, Close.

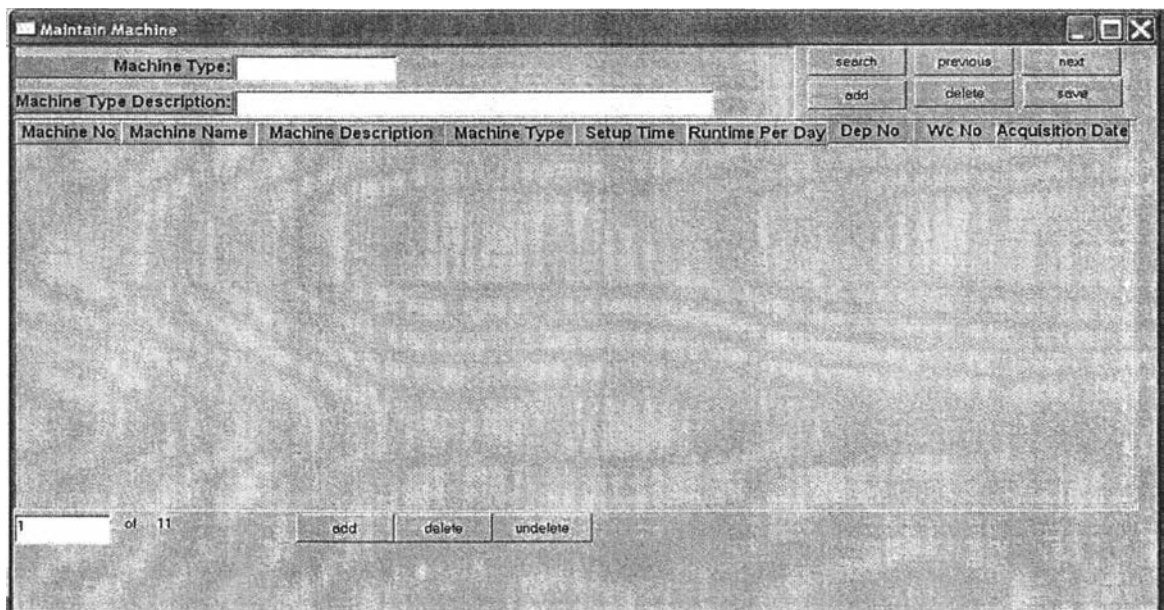
รูปที่ 4.3) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Maintain Employee

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลของพนักงานปฏิบัติ ในฐานข้อมูล ตาราง Employee (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-2 – ก-5)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.02.Maintain Employee จะแสดงหน้าต่างข้อมูลของหมายเลขพนักงานแรกสุดดังรูปที่ 4.3)

- สามารถค้นหารายละเอียดของพนักงานในระบบ โดยการกดปุ่ม find และกรอกหมายเลขพนักงาน(Employee_no)
- สามารถเพิ่มข้อมูลพนักงานใหม่ด้วยการกดปุ่ม Insert หลังจากบันทึกข้อมูลระบบ จะออกหมายเลขพนักงานล่าสุดในระบบให้อัตโนมัติ
- สามารถลบข้อมูลพนักงานที่ไม่ต้องการได้ด้วยการกดปุ่ม Delete
- ระบบจะเก็บค่า Employee address 1 และ 2 อัตโนมัติ จากข้อมูล Employee Address, Road และ Tumbon ลงในช่อง Employee address 1 และ Employee District, Province และ Postel ลงในช่อง Employee 2 เพื่อความสะดวกในการใช้ในการออกรายงาน

3) Maintain Machine Data



รูปที่ 4.4) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Maintain Machine Data

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลเครื่องจักรที่มีอยู่ในระบบการผลิต ในฐานข้อมูล ตาราง Machine_Type และ Machine (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-6 – ก-7)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.03. Maintain Machine Data จะแสดงรายการ Machine_Type แรกสุดที่มีอยู่ในระบบ ดังรูปที่ 4.4)

- หน้าต่างหลักจะแสดงข้อมูลชนิดของเครื่องจักรจากราย Machine_Type สามารถค้นหา เพิ่ม และลบข้อมูลได้จากปุ่ม Search , Add และ Delete ตามลำดับ
- หน้าต่างรายละเอียด จะแสดงข้อมูลรายละเอียดของเครื่องจักรจากราย Machine ที่จัดอยู่ในชนิดของเครื่องจักรประเภทที่แสดงอยู่ในหน้าต่างหลัก สามารถเพิ่ม และลบข้อมูลรายละเอียดของเครื่องจักรได้จากการกดปุ่ม Add และ Delete ด้านล่าง
- เมื่อทำการกดปุ่ม save ระบบจะบันทึกข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงและออกหมายเลขเครื่องจักรล่าสุดในระบบให้อัตโนมัติ

4) Maintain operation

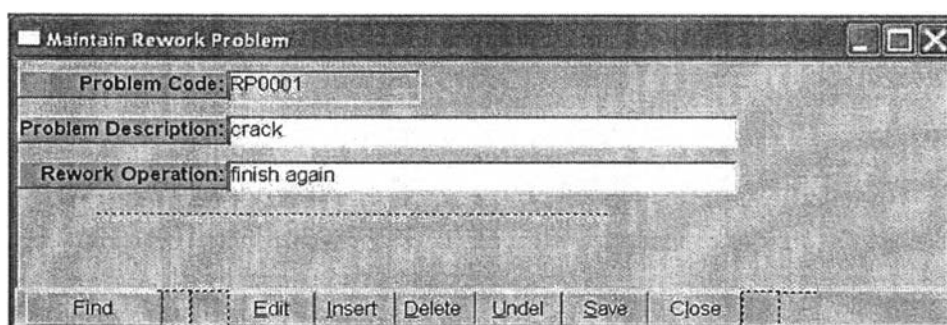
รูปที่ 4.5) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Maintain operation

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลการทำงานมาตรฐานที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตาราง Operation และ wc_operation (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-8 – ก-9)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.04. Maintain Operation จะแสดงรายการ Operation แรกสุดที่มีอยู่ในระบบ ดังรูปที่ 4.5)

- หน้าต่างหลักแสดงรายละเอียดการทำงานมาตรฐานที่มีอยู่ในระบบ รวมถึงเวลามาตรฐานในแต่ละการทำงาน ในตาราง Operation
- หน้าต่างรายละเอียดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานมาตรฐาน สถานีงาน ชนิดเครื่องจักร และชนิดเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานนั้น ๆ ในตาราง wc_operation
- เมื่อกดปุ่ม Save ระบบจะบันทึกข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงลงในฐานข้อมูล หากเป็นข้อมูลใหม่ระบบจะออกหมายเลขการทำงานมาตรฐานล่าสุดในระบบในหน้าต่างหลักให้อัตโนมัติ

5) Maintain rework problem



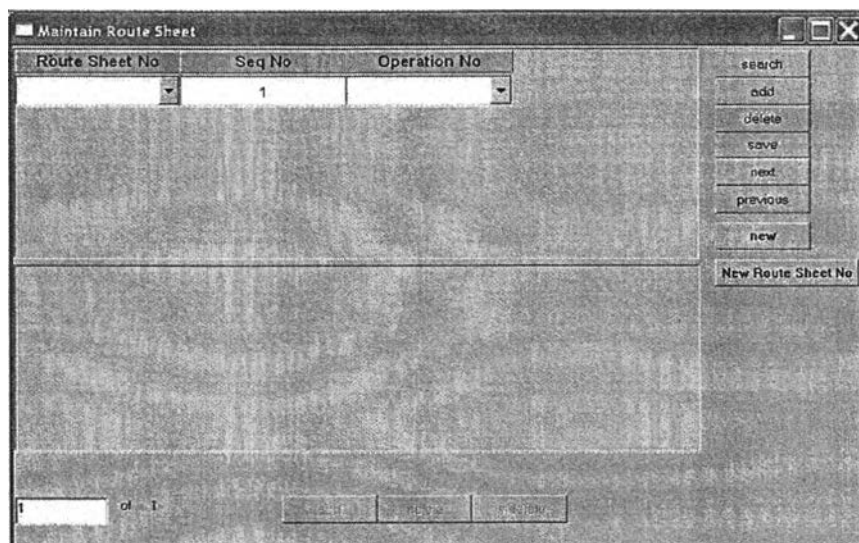
รูปที่ 4.6) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Maintain Rework Problem

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อให้ในการเก็บข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เมื่อพบปัญหาในกระบวนการผลิตใหม่ และบันทึกค่าลงในฐานข้อมูล ตาราง rework_problem (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-10 – ก-11)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.05. Maintain Rework Problem จะแสดงรายการ Rework Problem แรกสุดที่มีอยู่ในระบบ ดังรูปที่ 4.6)

- สามารถค้นหารายละเอียดของปัญหาในระบบ โดยการกดปุ่ม find และกรอกหมายเลขปัญหา(problem_code)
- สามารถเพิ่มข้อมูลปัญหาใหม่ด้วยการกดปุ่ม Insert หลังจากบันทึกข้อมูลระบบจะออกหมายเลขปัญหาล่าสุดในระบบให้อัตโนมัติ
- สามารถลบข้อมูลปัญหาที่ไม่ต้องการได้ด้วยการกดปุ่ม Delete

6) Maintain Route sheet



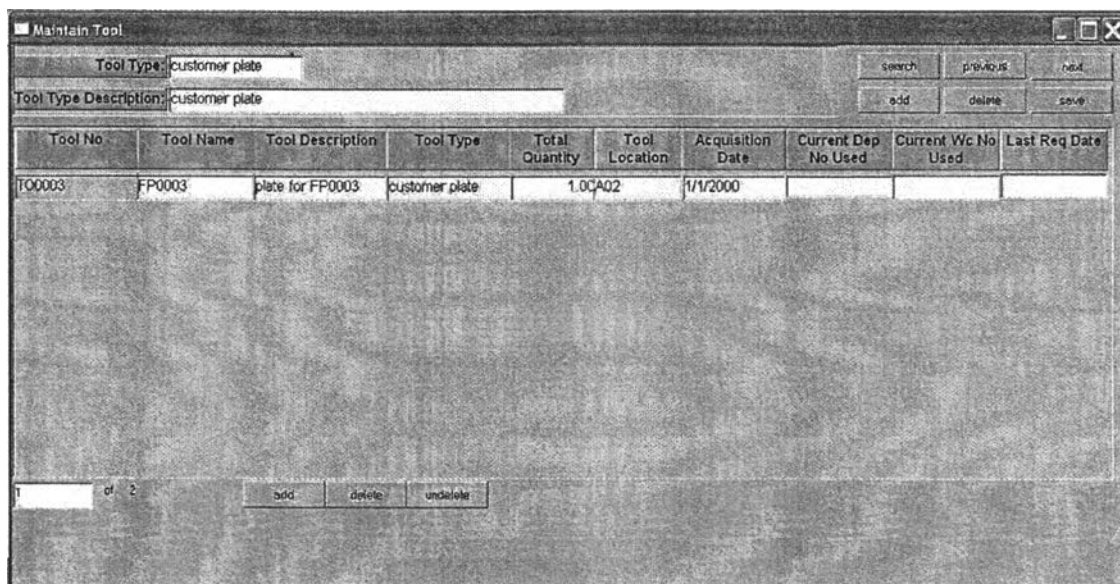
รูปที่ 4.7) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Maintain Route Sheet

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลข้อมูลเส้นทางกระบวนการผลิต และขั้นตอนการปฏิบัติงานในฐานข้อมูล ตาราง route_sheet_operation และ operation (ดูการทำงานในรูปแบบภาคผนวก ก-12 – ก-13)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.06. Maintain Route sheet จะแสดงหน้าต่างว่าง พร้อมหมายเลข Seq No = 1 ดังรูปที่ 4.7)

- กดปุ่ม Search และกรอกข้อมูลหมายเลขเส้นทางการผลิต (Route sheet No) หรือ หมายเลขผลิตภัณฑ์ (Item No) หน้าต่างหลักจะแสดงเส้นทางผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยจะแสดงข้อมูลลำดับการผลิตเรียงตามลำดับ
- กดปุ่ม add เพื่อเพิ่มลำดับการผลิต หรือ แก้ไขการผลิต
- กดปุ่ม new เพื่อสร้างเส้นทางผลิตใหม่
- กดปุ่ม new route sheet เพื่อจะออกหมายเลขเส้นทางผลิตล่าสุดในระบบให้อัตโนมัติ เมื่อกดปุ่ม save ข้อมูลจะถูกบันทึกลงในตาราง route_sheet_operation
- หน้าต่างรายละเอียดจะแสดงรายละเอียดของการทำงานมาตรฐานในลำดับต่าง ๆ ตามแถวของหน้าต่างหลัก สามารถเพิ่มการทำงานมาตรฐานใหม่ได้ด้วยการกดปุ่ม add ด้านล่าง โดยเมื่อกดปุ่ม save ระบบจะออกหมายเลขการทำงานมาตรฐานในระบบให้อัตโนมัติ และบันทึกข้อมูลลงในตาราง operation

7) Maintain Tool Data



รูปที่ 4.8) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Maintain Tool Data

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลเครื่องมือที่มีอยู่ในระบบการผลิต ในฐานะข้อมูลตาราง Tool_Type และ tool (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-14 – ก-15)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.07. Maintain Tool Data จะแสดงรายการ Tool Type แรกสุดที่มีอยู่ในระบบ ดังรูปที่ 4.8)

- หน้าต่างหลักจะแสดงข้อมูลชนิดของเครื่องมือจากตาราง tool_type สามารถค้นหาเพิ่ม และลบข้อมูลได้จากปุ่ม Search , Add และ Delete ตามลำดับ
- หน้าต่างรายละเอียด จะแสดงข้อมูลรายละเอียดของเครื่องมือจากตาราง Tool ที่จัดอยู่ในชนิดของเครื่องมือประเภทที่แสดงอยู่ในหน้าต่างหลัก สามารถเพิ่ม และ ลบข้อมูลรายละเอียดของเครื่องมือได้จากการกดปุ่ม Add และ Delete ด้านล่าง
- เมื่อทำการกดปุ่ม save ระบบจะบันทึกข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงและออกหมายเลขเครื่องมือล่าสุดในระบบให้อัตโนมัติ
- ช่อง "Current Wc NO Used" จะแสดงหมายเลขสถานีงานที่กำลังใช้รายการเครื่องมือ นั้น ๆ ในระบบผลิต โดยจะถูกบันทึกเมื่อมีการเบิกเครื่องมือ จากหน้าต่าง 13.Tool Transaction และจะถูกแก้ไขให้เป็นช่องว่างเพื่อแสดงสถานะ "เครื่องมือพร้อมใช้" เมื่อมีการคืนเครื่องมือ จากหน้าต่าง 13.Tool Transaction

- ช่อง . "Last Req Date" จะแสดงวันที่ล่าสุดที่มีการเบิกรายการเครื่องมือนั้น ๆ โดยจะถูกบันทึกเมื่อมีการเบิกเครื่องมือ จากหน้าต่าง 13.Tool Transaction และจะถูกแก้ไขให้เป็นช่องว่าง เมื่อมีการคืนเครื่องมือ จากหน้าต่าง 13.Tool Transaction

4.2.2. การปฏิบัติงาน (Operation)

1) Work order

The screenshot shows a software window titled "Work Order". It has a header section with various input fields:

- Production Order No: []
- Production Order Type: []
- Item No: []
- Problem Code: []
- Item Name: []
- Rework operation: []
- Quantity: []
- Released Status: []
- Um: []
- Released Date: []
- Start Date: []
- Closed Status: []
- Due Date: []
- Closed Date: []

Below the input fields is a table with the following columns: Seq No, Work Center No, Operation No, Operation Description, Std Total Time (min), Max cap per day, Component, Total Qty, Um.

At the bottom of the window is another table with the following columns: Work Order No, Department No, Wc No, Item No, Qty, Production UM, Operation No, Start Date, Due Date, Scheduling Time (min).

On the right side of the window, there are buttons: search, save, end, previous, and Print Mail Tag.

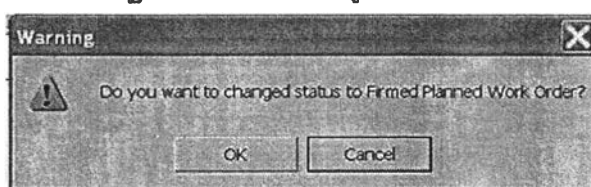
รูปที่ 4.9) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Work Order

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานในระบบการผลิต โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล ตาราง work_order (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-16 – ก-22)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.08. work order จะแสดงหน้าต่างช่องว่าง ดังรูปที่ 4.9) เมื่อต้องการใช้งาน ให้กดปุ่ม search เพื่อค้นหารายการเอกสารคำสั่งผลิต (Production order no) ที่ต้องการ โดยหน้าต่างนี้จะประกอบด้วยหน้าต่างย่อยทั้งสิ้น 4 หน้าต่าง ได้แก่

- 1) หน้าต่างหลัก จะแสดงข้อมูลรายละเอียดของเอกสารคำสั่งผลิตใบหนึ่ง ๆ ที่สำคัญ

- 2) หน้าต่างย่อยที่ 1 จะแสดงข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับเส้นทางการผลิตและกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับเอกสารคำสั่งผลิตที่ปรากฏในหน้าต่างหลัก
- 3) หน้าต่างย่อยที่ 2 จะแสดงข้อมูลรายละเอียดเรื่องของปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ในกระบวนการผลิตของแต่ละเอกสารสั่งผลิตที่ปรากฏในหน้าต่างหลัก
- 4) หน้าต่างย่อยที่ 3 สำหรับสร้าง/แสดงข้อมูลเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน โดยข้อมูลจะบันทึกลงในตาราง work_order
 - เมื่อทำการกดปุ่ม save เพื่อบันทึกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานที่สร้าง ระบบจะตรวจสอบสถานะของเอกสารคำสั่งผลิตว่ามีสถานะปล่อยงาน (released_status) และไม่มีสถานะปิดงาน (closed_status) หรือไม่ ถ้าใช่ระบบจะตรวจสอบสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานว่าไม่มีสถานะปล่อยงาน (released_status) และไม่มีสถานะปิดงาน (closed_status) หรือไม่ ถ้าใช่จะถามถึงการเปลี่ยนแปลงสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติ ดังหน้าต่างในรูป



รูปที่ 4.10) แสดงหน้าต่างยืนยันการออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน

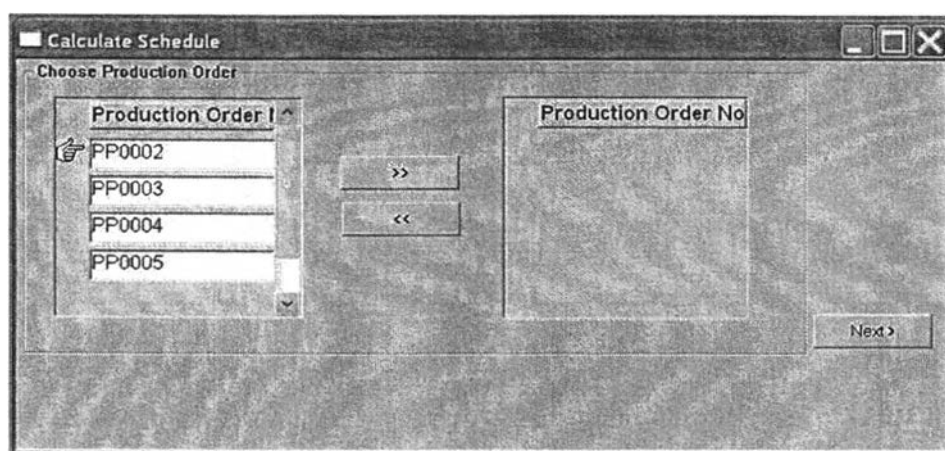
- หากกดปุ่ม OK ระบบจะตั้งสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานทุกใบให้เป็นเป็น Firm plan order และบันทึกค่าวันที่/เวลาที่ทำการบันทึก นอกจากนั้น ระบบจะบันทึกเวลาสิ้นสุดการทำงานล่าสุดของเอกสารคำสั่งปฏิบัติทุกใบที่ได้รับการยืนยันสถานะให้เป็น firm plan order ลงในตาราง work_center เพื่อระบุเวลาพร้อมที่จะเริ่มสำหรับงานถัดไปในกระบวนการจัดตารางการผลิต (ready time) และเปลี่ยนสถานะของเอกสารคำสั่งผลิต ให้อยู่ในสถานะจัดงาน (firm_released_status) และบันทึกวันที่/เวลาในขณะที่บันทึกข้อมูล
- หากกดปุ่ม Cancel ระบบจะตั้งสถานะของเอกสารเป็น Plan order เพื่อเก็บข้อมูล และนำข้อมูลไปจัดตารางการผลิตใหม่ทุกครั้งที่มีการประมวลผลตารางการผลิตจากหน้าต่าง 08.calculate schedule
- หากกดปุ่ม delete ระบบจะตรวจสอบสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานว่ามีสถานะวางแผน (plan order) หรือไม่ ถ้าใช่จึงยอมให้ลบเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน ออกจากระบบได้ ถ้ามีสถานะอื่น ๆ จะไม่ยอมให้มีการลบเอกสารออกจากระบบ

- ปุ่ม Print Material Tag ใช้สำหรับการพิมพ์ แบบฟอร์มเอกสารติดตามวัสดุ (Material tag) สำหรับเอกสารคำสั่งผลิตที่ปรากฏอยู่ในหน้าต่างหลัก

2) Calculate Production Schedule

ในเมนูรายการนี้จะมี 2 หน้าต่างที่เกี่ยวข้อง คือ หน้าต่างที่ใช้ในการเลือกเอกสารคำสั่งผลิตที่ต้องการจัดตารางการผลิต และหน้าต่างที่ใช้ในการเลือก Heuristic ในการคำนวณตารางการผลิต โดยมีรายละเอียดแต่ละหน้าต่าง ดังนี้

2.1) หน้าต่างเลือกเอกสารคำสั่งผลิต



รูปที่ 4.11) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Calculate Production Schedule

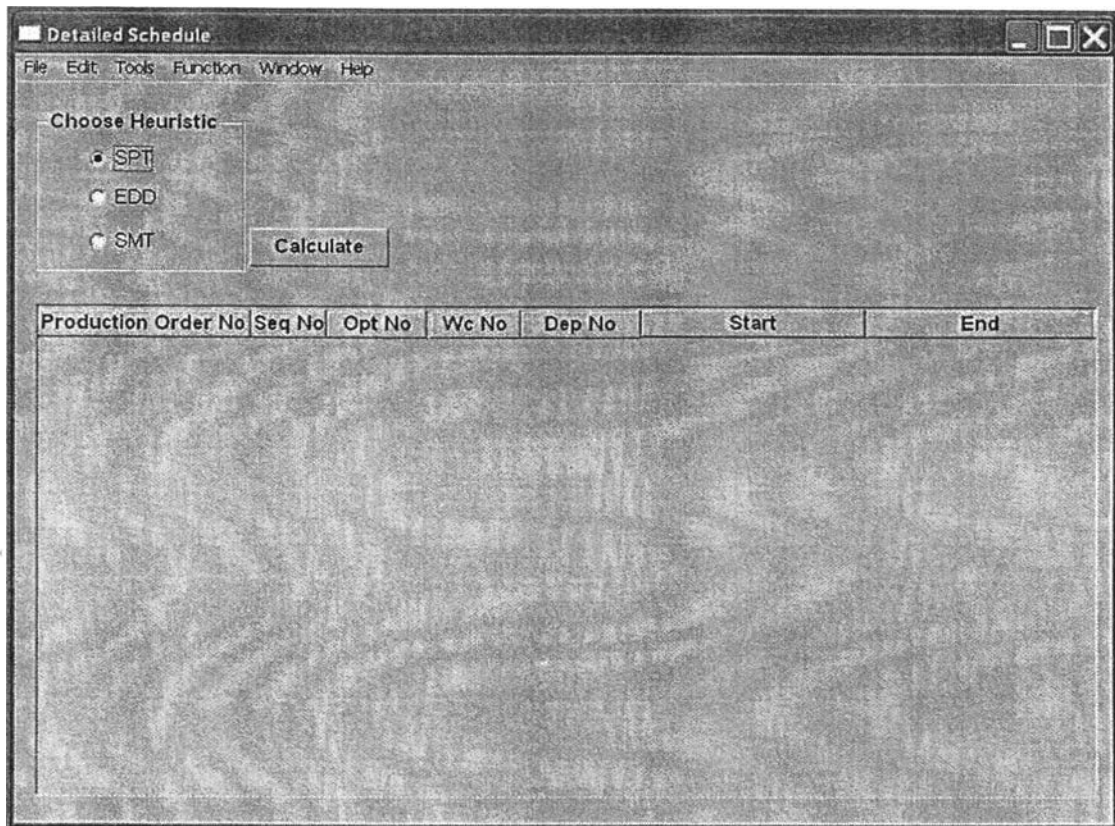
วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการคำนวณตารางการผลิตที่ตามกฎการจัดตารางการผลิตทางทฤษฎี โดยจะประมวลผลใหม่ทุกครั้งที่มีการทำงานของหน้าต่าง โดยไม่มีการบันทึกข้อมูลเก่าลงในฐานข้อมูล (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-23 – ก-30)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.09. Calculate Production Schedule จะแสดงหน้าต่างพร้อมรายการเอกสารคำสั่งผลิต (production order) ที่มีสถานะปล่อยงาน (release_status) ไม่มีสถานะจัดงาน (firm_released_status) และ ไม่มีสถานะปิดงาน (closing_status) ดังรูปที่ 4.11)

- กดปุ่ม >> เพื่อเลือกรายการเอกสารคำสั่งผลิตที่ต้องการนำมาจัดตารางการผลิต
- กดปุ่ม << เพื่อยกเลิกการเลือกรายการเอกสารคำสั่งผลิตที่เลือกไว้แล้ว
- กดปุ่ม Next > เพื่อทำการคำนวณขั้นถัดไป ระบบจะตรวจสอบว่าเอกสารคำสั่งผลิตที่เลือกนั้นอยู่ในระหว่างการทำงานหรือไม่ หากใช่ระบบจะแสดงหน้าต่างเตือนให้เลือก จากนั้นระบบจะเก็บข้อมูลรายการเอกสารคำสั่งผลิตที่เลือก และข้อมูลเอกสาร

คำสั่งปฏิบัติการที่อยู่ในสถานะวางแผน (plan_status) เพื่อนำรายการทั้งหมดมาจัดตารางการผลิตในขั้นต่อไป

2.2) หน้าต่างเลือก Heuristic



รูปที่ 4.12) แสดงหน้าต่างเลือก Heuristic เมื่อคลิก next จากหน้าต่างเลือกเอกสารคำสั่งผลิต

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการเลือก Heuristic ที่ต้องการใช้ในการคำนวณตารางการผลิต (ดูการทำงานในหัวข้อภาคผนวก ก-9)

รายละเอียด เมื่อเรียกกดปุ่ม next จากหน้าต่างเลือกเอกสารคำสั่งผลิตแล้ว หน้าต่างเลือก Heuristic จะแสดงดังรูปที่ 4.12)

- เลือก Heuristic ที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่ม Calculate เพื่อทำการคำนวณ
- ผลการคำนวณจะแสดงในหน้าต่างหลัก
- กดปุ่ม ปิดหน้าจอเพื่อสิ้นสุดการทำงาน

3) Material requisition

รูปที่ 4.13) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม Requisition

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการสร้างเอกสารขอเบิกวัตถุดิบ (Material Requisition) ที่มีชนิดของการเบิกเป็นการเบิกจากฝ่ายผลิต หรือ Requisition from production โดยข้อมูลจะบันทึกลงในฐานข้อมูล ตาราง requisition_header และ requisition_detail (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-47)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 5.08. Requisition จากเมนูย่อย Inventory Management จะแสดงหน้าต่างช่องว่าง ดังรูปที่ 4.13)

- กรอกข้อมูลในเอกสารขอเบิก โดยระบุช่อง "Requisition Type" เป็น requisition from production โดยระบุรายละเอียดของช่องต่าง ๆ ในช่องที่เกี่ยวข้อง ดังนี้
 - Req Dep - แผนกที่ขอเบิก
 - Ref Doc - หมายเลขเอกสารคำสั่งผลิตสำหรับเอกสารขอเบิกนั้น ๆ
 - Req Date - วันที่ต้องการวัตถุดิบ
 - Item No - หมายเลขวัตถุดิบที่ขอเบิก
 - Required Qty - ปริมาณที่ต้องการเบิก
 - Load location - สถานที่จัดส่งวัตถุดิบรายการที่เบิก

- กดปุ่ม Save ระบบจะออกหมายเลขเอกสารขอเบิกล่าสุดในระบบให้อัตโนมัติ และระบุวันที่ออกเอกสารในช่อง "Req Issue Date"

4) Tool requisition

รูปที่ 4.14) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม Tool Requisition

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อให้ในการสร้างเอกสารขอเบิกเครื่องมือ (Tool Requisition) โดยข้อมูลจะบันทึกลงในฐานข้อมูล ตาราง tool_requisition และ tool_requisition_detail (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-33 – ก-34)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.12. Tool Requisition จะแสดงหน้าต่างช่องว่าง ดังรูปที่ 4.14)

- กดปุ่ม search สำหรับค้นหาข้อมูลเอกสารขอเบิกเครื่องมือเก่า
- กดปุ่ม Add เพื่อสร้างเอกสารขอเบิกเครื่องมือใหม่
- กดปุ่ม save เพื่อบันทึกข้อมูล ระบบจะตรวจสอบสถานะของเอกสารขอเบิกเครื่องมือว่ามีสถานะปล่อยเครื่องมือ (released_status) และ/หรือ มีสถานะปิดเอกสาร (closed_status) หรือไม่ ถ้าใช่จะไม่อนุญาตให้มีการแก้ไขข้อมูลอีก หากไม่ใช่ ระบบจะตรวจสอบสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติว่ามีสถานะปล่อยงาน (released_status) และไม่มีสถานะปิดงาน (closed_status) หรือไม่ ถ้าใช่จะออกหมายเลขเอกสารขอเบิกเครื่องมือล่าสุดในระบบให้อัตโนมัติ

- กดปุ่ม Print สำหรับพิมพ์เอกสารขอเบิกเครื่องมือผ่านทางเครื่องพิมพ์

5) Tool transaction

รูปที่ 4.15) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม Tool Transaction

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการแก้ไขสถานะการเบิก/คืนเครื่องมือ ที่ใช้ในระบบผลิต ในฐานข้อมูลตาราง tool_requisition, tool_requisition_detail และ tool (ดูการทำงานในรูปแบบภาคผนวก ก-35 – ก-37)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.13. Tool transaction จะแสดงหน้าต่างช่องว่าง ดังรูปที่ 4.15)

- กดปุ่ม search เพื่อค้นหาตามหมายเลขเอกสารขอเบิกเครื่องมือ (Tool requisition no)
- หน้าต่างหลักจะแสดงรายละเอียดข้อมูลของเอกสารขอเบิกเครื่องมือ จากตาราง tool_requisition
- หน้าต่างย่อยจะแสดงรายละเอียดรายการเครื่องมือที่ขอเบิก จากตาราง tool_requisition_detail
- กดปุ่ม released tool เพื่ออนุญาตให้เบิกเครื่องมือ โดยระบบจะตรวจสอบสถานะของเอกสารขอเบิกเครื่องมือว่าไม่มีสถานะปล่อยเครื่องมือ (released_status) หรือสถานะคืนเครื่องมือ (Closed_status) หรือไม่ หากใช้ระบบจะตั้งค่าสถานะของเอกสารขอเบิกเครื่องมือให้เป็นสถานะปล่อยเครื่องมือ (released_status) และ

บันทึกวัน/เวลาที่ทำการตั้งค่าสถานะ ในช่องข้อมูล (field) "released_date" ในตาราง tool_requisition พร้อมบันทึกค่าวัน/เวลาที่ทำการบันทึกลงในช่องข้อมูล (field) "last_req_date" และเก็บค่าจากช่อง "Wc No Used" บันทึกลงในช่องข้อมูล (field) "Current_wc_no_used" ในตาราง tool ตามลำดับ

- กดปุ่ม closed tool เพื่อรับคืนเครื่องมือ โดยระบบจะตรวจสอบสถานะของเอกสารขอเบิกเครื่องมือว่ามีสถานะปล่อยเครื่องมือ (released_status) และ ไม่มีสถานะคืนเครื่องมือ (Closed_status) หรือไม่ หากใช้ระบบจะตั้งค่าสถานะของเอกสารขอเบิกเครื่องมือให้เป็นสถานะคืนเครื่องมือ (closed_status) และบันทึกวัน/เวลาที่ทำการตั้งค่าสถานะ ในช่องข้อมูล (field) "closed_date" ในตาราง tool_requisition พร้อมทั้งล้างค่าในช่องข้อมูล (field) "last_req_date" และในช่องข้อมูล (field) "Current_wc_no_used" ให้มีค่า "NULL" ในตาราง tool ตามลำดับ

6) Data collection

ในเมนูรายการนี้ จะมีหน้าต่างที่เกี่ยวข้อง 3 หน้าต่างหลักต่อเนื่อง ได้แก่ Data collection, Material Usage และ Return Material เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล โดยเมื่อเรียกเมนู 4.14.Data Collection ระบบจะแสดงหน้าต่าง data collection ก่อนเมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ ระบบจะเรียกหน้าต่าง material usage และ หน้าต่าง Return Material แบบอัตโนมัติ ตามลำดับ (ไม่สามารถเรียกหน้าต่าง material usage จากเมนูหลักได้) (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-39 – ก-41)

6.1) หน้าต่าง data collection

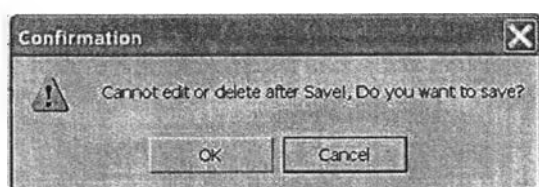
รูปที่ 4.16) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม Data Collection

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบการผลิตจริง โดยข้อมูลจะบันทึกลงในฐานข้อมูล ตาราง data_collection โดยจะเก็บข้อมูลหลัก 3 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลผลผลิต และข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิต

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.14. Data Collection จะแสดงหน้าต่างช่องว่าง ดังรูปที่ 4.16)

- กรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด โดยเมื่อกรอก Work order no และ production order no แล้วระบบจะแสดงรายละเอียดเอกสาร และข้อมูลสถานะของเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- เมื่อกรอกข้อมูลช่อง "Receive Qty" คือ ข้อมูลปริมาณผลผลิตที่รับมาจากสถานีงานที่แล้วที่นำมาดำเนินการ ช่อง "Output Qty" คือ ข้อมูลปริมาณผลผลิตที่ส่งมอบไปยังสถานีงานถัดไป (ในกรณีที่เป็นการเก็บข้อมูลในสถานีงานลำดับที่หนึ่ง ให้กรอก Receive qty = output qty) ระบบจะทำการคำนวณและแสดงผลช่อง "Scrap Qty" จากสมการ $scrap\ qty = receive\ qty - output\ qty$
- ในการกรอกข้อมูลเวลาปฏิบัติงาน ให้กรอกข้อมูลในหน่วยเวลาเดียวกันกับหน่วยเวลาที่ตั้งค่าไว้กับเวลาทำงานมาตรฐานในตาราง operation
- กดปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูล ระบบจะตรวจสอบสถานะของเอกสารที่เกี่ยวข้อง ระบบจะอนุญาตให้มีการเก็บข้อมูล Data Collection ในกรณีที่

- เอกสารคำสั่งผลิต อยู่ในสถานะปล่อยงาน (released_status) และ
 - เอกสารคำสั่งผลิต ไม่อยู่ในสถานะปิดงาน (closed_status) และ
 - เอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน อยู่ในสถานะปล่อยงาน (released_status) และ
 - เอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน ไม่อยู่ในสถานะปิดงาน (closed_status)
- เมื่อระบบตรวจสอบสถานะของเอกสารเสร็จสิ้น ระบบจะแจ้งเตือนว่า หากทำการยืนยันการบันทึกแล้วจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลใด ๆ ได้อีก ดังหน้าต่างในรูป



รูปที่ 4.17) แสดงหน้าต่างแจ้งเตือนการยืนยันการบันทึก

- หากยืนยันการบันทึกระบบจะออกหมายเลขเอกสารบันทึกข้อมูลล่าสุดในระบบให้อัตโนมัติ และเรียกหน้าต่าง material usage ต่อไป

6.2) หน้าต่าง Material Usage

The screenshot shows a window titled "Material Usage" with a menu bar (File, Edit, Tools, Function, Window, Help). Below the menu bar are several input fields for search criteria:

- Data Collection No: DC0032
- Work Order No: 001
- Production Order No: pp0003
- Item No: FP002
- Item Name: High Pressure Pum

On the right side of the window, there is a vertical toolbar with buttons: search, add, delete, save, next, and previous.

Below the search fields is a table with the following columns: Item No, Item Name, Requisition Qty, Usage Qty, Return Qty, and Um. The table is currently empty.

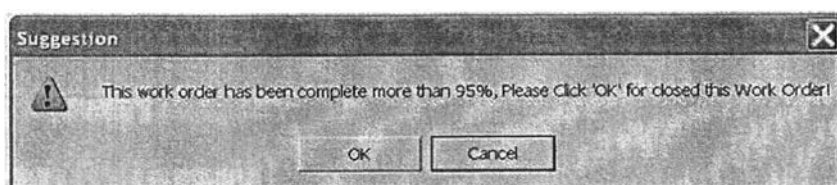
At the bottom of the window, there is a status bar showing "1 of 1" and buttons for "add", "delete", and "undelete".

รูปที่ 4.18) แสดงหน้าต่าง Material Usage

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อให้ในการบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุดิบที่เกิดขึ้นในระบบการผลิตจริง โดยข้อมูลจะบันทึกลงในฐานข้อมูล ตาราง material_usage เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกเอกสาร การส่งคืนวัตถุดิบที่เหลือจากกระบวนการการผลิตคืนเข้าคลังต่อไป

รายละเอียด เมื่อนำหน้าต่างถูกแสดงขึ้นจากการเรียกของหน้าต่าง Data collection ที่บันทึกแล้ว จะแสดงหน้าต่าง ดังรูปที่ 4.18)

- หน้าต่างหลักจะแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ถูกบันทึกในตาราง data collection จากหน้าต่างที่ผ่านมา
- กดปุ่ม add ด้านล่างเพื่อเพิ่มรายการวัตถุดิบที่ใช้ไปในการทำงาน ในหน้าต่างย่อย
- เมื่อกรอกข้อมูลช่อง "Requisition Qty" คือ ข้อมูลปริมาณวัตถุดิบที่เบิกจากคลัง ช่อง "Usage Qty" คือ ข้อมูลปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ไปในกระบวนการผลิต ระบบจะทำการคำนวณและแสดงผลช่อง "Return Qty" จากสมการ $\text{return qty} = \text{requisition qty} - \text{usage qty}$
- กดปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูล ระบบจะทำการตรวจสอบผลรวมปริมาณผลผลิตของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานและคำสั่งผลิตนั้น ๆ ที่ปรากฏในหน้าต่างหลัก หากผลผลิตรวมที่ได้รับการเก็บข้อมูลในระบบ จากตาราง data collection มีผลรวมมากกว่า 95% ระบบจะแจ้งหน้าต่างเตือน ดังรูป 5.19



รูปที่ 4.19) แสดงหน้าต่างสำหรับปิดเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน

- หากกดปุ่ม OK ระบบจะตั้งค่าสถานะเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานหมายเลขนั้น ๆ ให้อยู่ในสถานะปิดงาน (Closed_status) พร้อมทั้งบันทึกวัน/เวลาปิดงาน
- จากนั้นระบบจะตรวจสอบว่า มีรายการวัตถุดิบคืนในหน้าต่างย่อย ที่มี Return qty > 0 หรือไม่ หากมีรายการดังกล่าวระบบจะเรียกหน้าต่าง return Material ต่อไป

6.3) หน้าต่าง Return Material

รูปที่ 4.20) แสดงหน้าต่าง Return Material

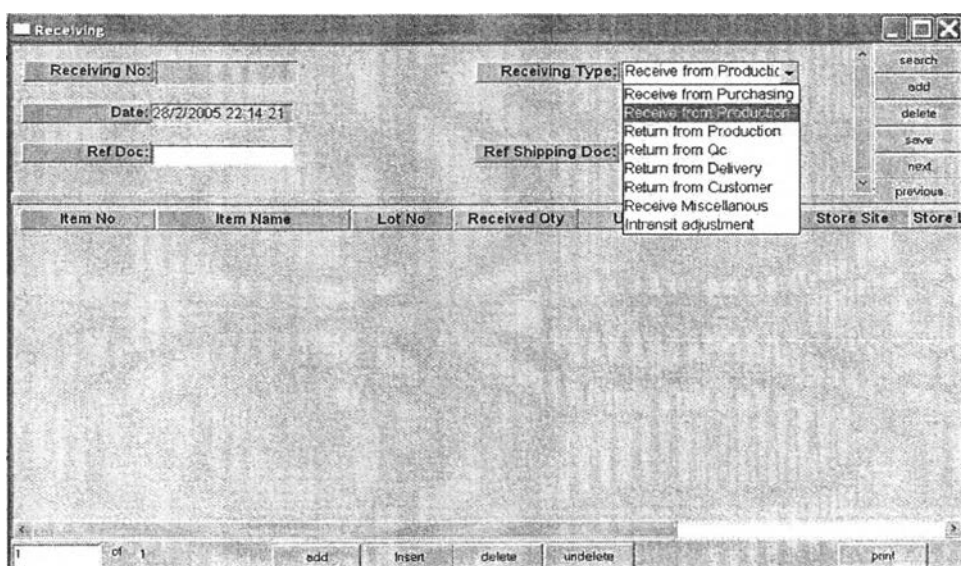
วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลการคืนวัตถุดิบเข้าสู่คลัง โดยข้อมูลจะบันทึกลงในฐานข้อมูล ตาราง receiving_header และ receiving_detail เพื่อแจ้งไปยังฝ่ายจัดการคลังให้มารับวัตถุดิบที่เหลือจากกระบวนการการผลิต ตามรายละเอียดที่ระบุไว้

รายละเอียด เมื่อหน้าต่างถูกแสดงขึ้นจากการเรียกของหน้าต่าง Material Usage ที่บันทึกแล้ว จะแสดงหน้าต่าง ดังรูปที่ 4.20)

- หน้าต่างหลักจะแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ถูกบันทึกในตาราง Material Usage จากหน้าต่างที่ผ่านมา โดยรายละเอียดของแต่ละช่องที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้
 - Receiving Type - มีค่าเป็น "Return From Production" เสมอ
 - Received Date - วันที่ปัจจุบันขณะบันทึกข้อมูล
 - Ref Doc - หมายเลขเอกสารบันทึกข้อมูล ซึ่งจะตรงกับหมายเลขเอกสารบันทึกข้อมูลในช่อง "Data collection No" จากหน้าต่างหลัก Material Usage

- หน้าต่างย่อยจะแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ถูกบันทึกในตาราง Material Usage จากหน้าต่างที่ผ่านมา โดยรายละเอียดของแต่ละช่องที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้
 - Item NO - หมายเลขวัตถุดิบที่ต้องการคืน
 - Received Qty - ปริมาณวัตถุดิบคืน ซึ่งจะตรงกับ ปริมาณวัตถุดิบคืนในช่อง "Return Qty" จากหน้าต่างย่อย Material Usage
- กดปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล ระบบจะออกหมายเลขเอกสารการรับล่าสุดในระบบให้อัตโนมัติ
- สำหรับการสร้างเอกสาร Return Material ของรายการการคืนวัตถุดิบกรณีที่ไม่มีการบันทึกข้อมูลผ่านหน้าต่าง Data Collection และ Material Usage สามารถเรียกหน้าต่างนี้ได้จากเมนู Inventory Management และเลือกเมนูย่อย 07. Receiving โดยระบุ "Receiving Type" เป็น "Return From Production"

7) FG storage sheet



รูปที่ 4.21) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Receiving

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลสินค้าที่ผลิตเสร็จในกระบวนการสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว เพื่อส่งข้อมูลไปยังฝ่ายจัดการคลังให้รับสินค้าที่ผลิตเสร็จจากฝ่ายผลิต ไปเก็บในคลังสินค้า เพื่อรอการตรวจสอบและการจัดส่งต่อไป โดยข้อมูลจะบันทึกในฐานข้อมูล ตาราง

receiving_header และ receiving_detail พร้อมทั้งทำการแก้ไขสถานะของเอกสารคำสั่งผลิตที่เกี่ยวข้อง ในฐานข้อมูล ตาราง production_order (ดูการทำงานในรูปแบบผวนก ก-48 – ก-49)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 5.07. Receiving จากเมนูย่อย Inventory Management จะแสดงหน้าต่างช่องว่าง ดังรูปที่ 4.21)

- กรอกข้อมูลในหน้าต่างหลัก โดยรายละเอียดของแต่ละช่องที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้
 - Receiving Type – มีค่าเป็น “Receiving From Production” เสมอ
 - Received Date - วันที่ปัจจุบันขณะบันทึกข้อมูล
 - Ref Doc - หมายเลขเอกสารคำสั่งผลิตของสินค้าสำเร็จรูป
- กรอกข้อมูลในหน้าต่างย่อย โดยรายละเอียดของแต่ละช่องที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้
 - Item NO – หมายเลขสินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตเสร็จ
 - Lot No - หมายเลขลอตของสินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตเสร็จ
 - Received Qty - ปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตเสร็จ
- กดปุ่ม Save ระบบจะออกหมายเลขเอกสารการรับล่าสุดในระบบให้อัตโนมัติ และระบุวันที่ออกเอกสารในช่อง “Received Date”
- จากนั้นระบบจะตรวจสอบสถานะของเอกสารคำสั่งผลิตตามหมายเลขที่อยู่ช่อง “Ref Doc” ว่ามีสถานะปล่อยงาน (released_status) และ ไม่มีสถานะปิดงาน (Closed_status) หรือไม่ หากใช้ระบบจะตั้งค่าสถานะของเอกสารคำสั่งผลิตให้เป็นสถานะปิดงาน (closed_status) และบันทึกวัน/เวลาที่ทำการตั้งค่าสถานะ ในช่องข้อมูล (field) “closed_date” ในตาราง production_order

8) Rework order

รูปที่ 4.22) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Rework Order

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการสร้างเอกสารคำสั่งผลิต (production order) ที่มีสถานะเป็น rework เพื่อใช้ในการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่เสียหายที่ได้รับแจ้งจากฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ โดยข้อมูลจะบันทึกลงในฐานข้อมูล ตาราง Production order (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-50)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 2.12. Maintain Production Order จากเมนูย่อย Production Order จะแสดงรายละเอียดของเอกสารคำสั่งผลิตแรกสุดในระบบ ดังรูปที่ 4.22)

- กดปุ่ม Insert เพิ่มเพื่อข้อมูลในเอกสารคำสั่งซ่อมแซมงาน โดยระบุสถานะช่อง "Production Order Type" เป็น rework โดยระบุช่อง "Ref Doc No" ตามหมายเลขเอกสารคำสั่งผลิตเดิมที่เกี่ยวข้อง และช่อง "Ref lot no" ตามหมายเลขล็อตสินค้าที่ทำการซ่อมแซม
- กดปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล โดยระบบจะออกหมายเลขเอกสารคำสั่งผลิตล่าสุดในระบบให้อัตโนมัติ

4.2.3. การออกรายงาน (Report)

1) View production schedule

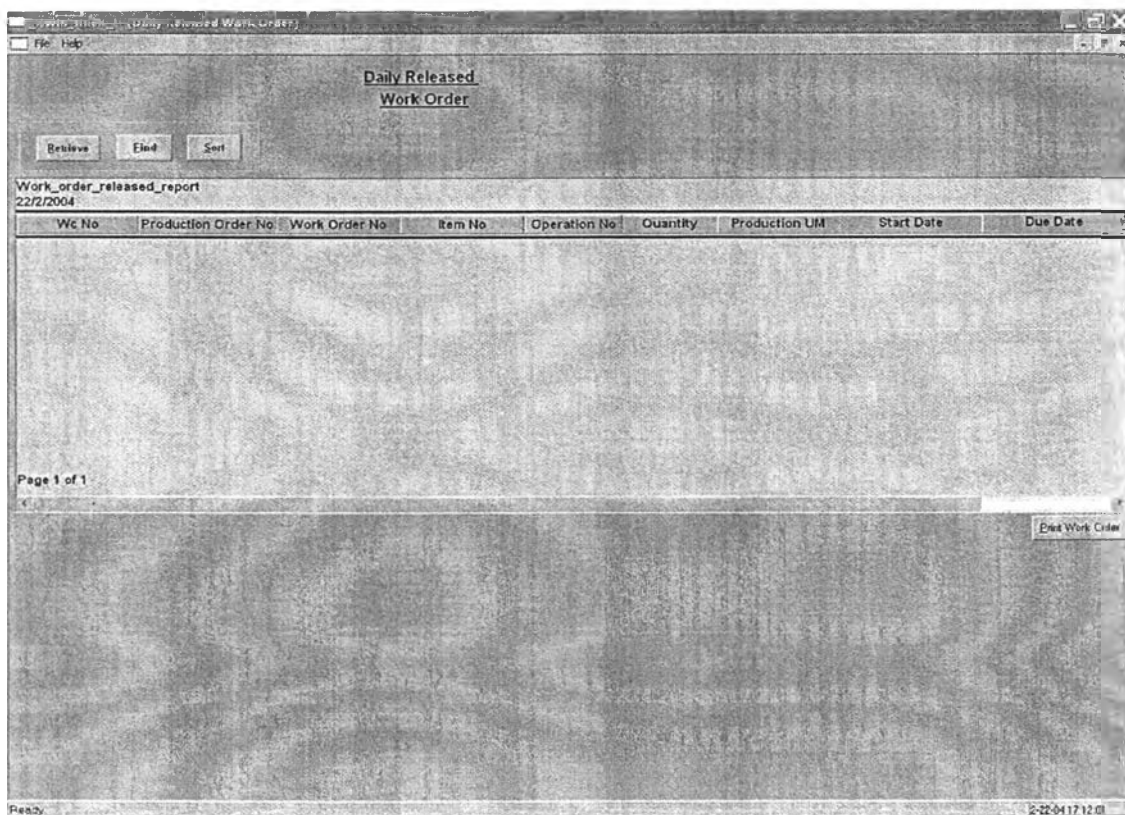
รูปที่ 4.23) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม View production schedule

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการแสดงรายงานตารางการผลิตที่เป็นอยู่ในช่วงเวลาหนึ่ง (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-31)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.10. View production schedule จะแสดงรายละเอียดของแผนการทำงานและสถานีงานทั้งหมดในหน้าต่างหลัก ดังรูปที่ 4.23)

- กดปุ่ม previous เพื่อเรียกดูแผนการทำงานและสถานีงานก่อนหน้า
- กดปุ่ม next เพื่อเรียกดูแผนการทำงานและสถานีงานถัดไป
- กรอก วันที่เริ่มต้นที่ต้องการเรียกดูข้อมูล ในช่อง "date" จากนั้นกดปุ่ม view เพื่อแสดงรายงานตารางการผลิตของแผนการทำงานและสถานีงานตามหมายเลขที่ปรากฏอยู่บนหน้าต่างหลัก
- กดปุ่ม filter เพื่อกรองเลือกเฉพาะแผนการทำงานและสถานีงานที่ต้องการ
- กดปุ่ม Go To เพื่อไปยังแถวของแผนการทำงานและสถานีงานที่ต้องการ
- กดปุ่ม Print ในการพิมพ์ตารางการผลิตที่แสดงอยู่ในหน้าต่างย่อย
- กดปุ่ม Print all Wc ในการพิมพ์ตารางการผลิตของทุกสถานีงาน ในหมายเลขแผนการทำงานที่ปรากฏอยู่ในหน้าต่างหลัก

2) Daily released work order

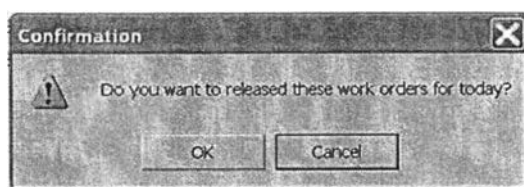


รูปที่ 4.24) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม Daily released work Order

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการออกรายงานเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน work order ประจำวันให้กับพนักงานในแต่ละสถานีงานให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ตามตารางการผลิตที่วางแผนไว้(ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-32)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.11. Daily released work Order จะแสดงหน้าต่างช่องว่าง ดังรูปที่ 4.24)

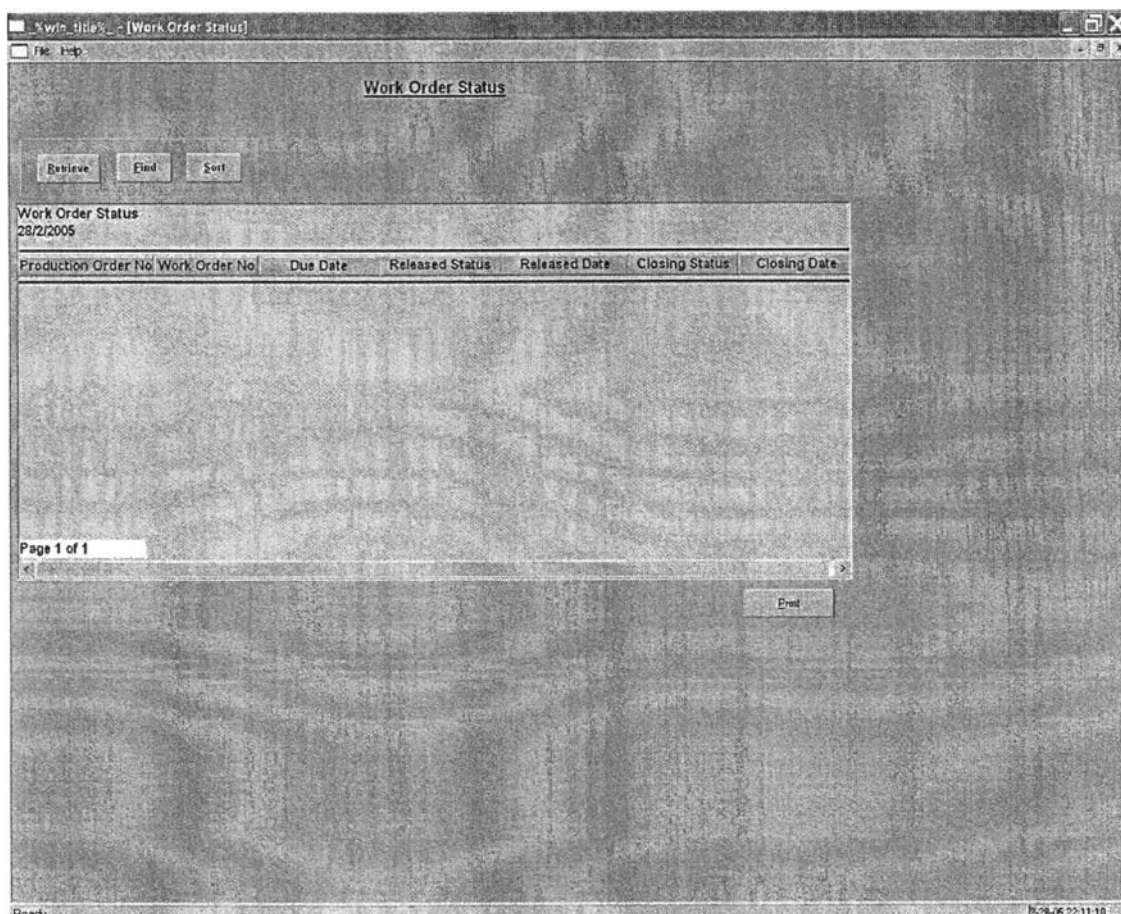
- กดปุ่ม retrieve เพื่อเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ
- กดปุ่ม print ระบบแสดงหน้าต่างให้ยืนยันการพิมพ์ ดังรูป 5.25)



รูปที่ 4.25) แสดงหน้าต่างยืนยันการพิมพ์

- จากนั้น ระบบจะตรวจสอบสถานะของรายการเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน ว่า ทุกรายการมีสถานะเอกสารเป็นสถานะยืนยัน (firm_plan_status) หรือไม่ หากใช่จะทำการสั่งพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ พร้อมทั้งทำการแก้ไขสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติให้เป็นสถานะปล่อยงาน (released_status) และเก็บข้อมูลวันที่/เวลาที่บันทึกข้อมูล

3) Work order status



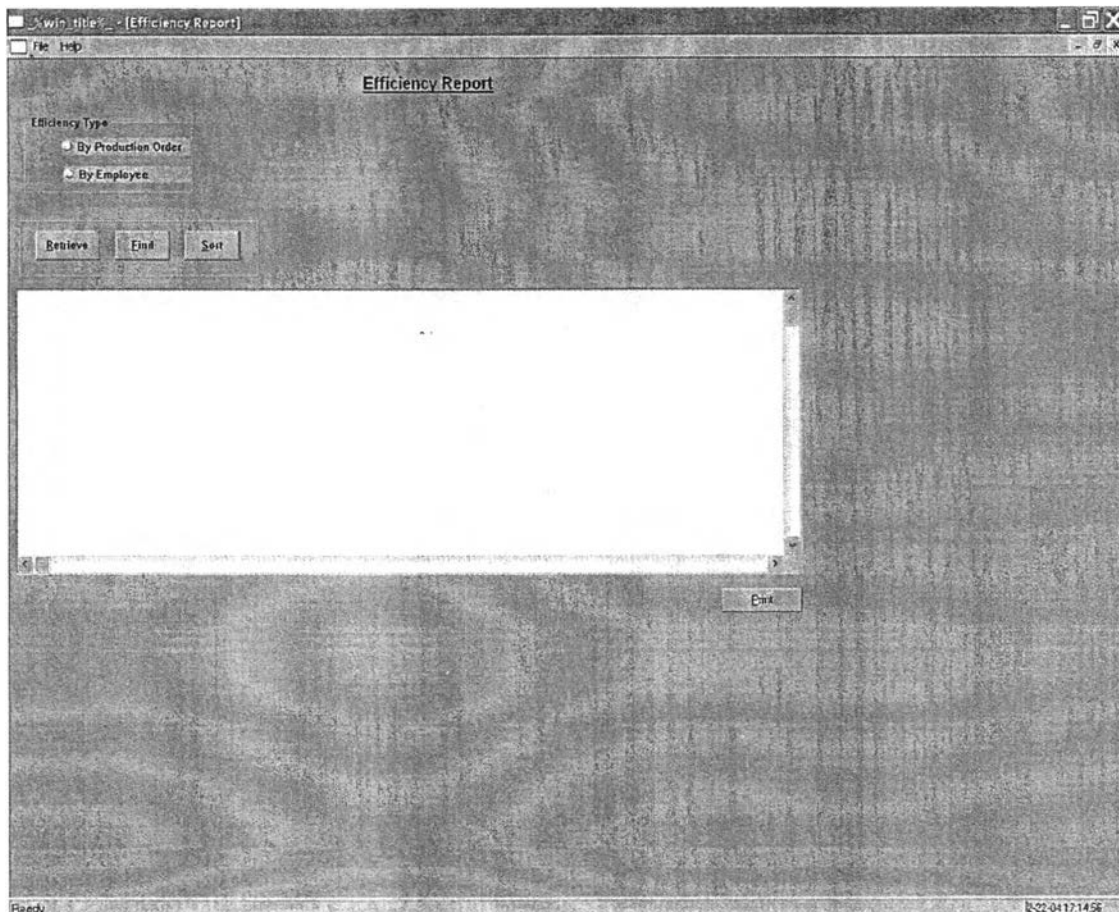
รูปที่ 4.26) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม work order status

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในแสดงรายงานสถานะการทำงานของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน (work order) ของเอกสารคำสั่งผลิต production order ที่อยู่ในระบบ (ดูการทำงานในรูปแบบ ผดผนวก ก-42)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.15.Work Order Status จะแสดงหน้าต่างช่องว่าง ดังรูปที่ 4.26)

- กดปุ่ม retrieve เพื่อเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ
- กดปุ่ม print เพื่อพิมพ์รายงานออกเป็นเอกสาร Work Order Status

4) Efficiency report



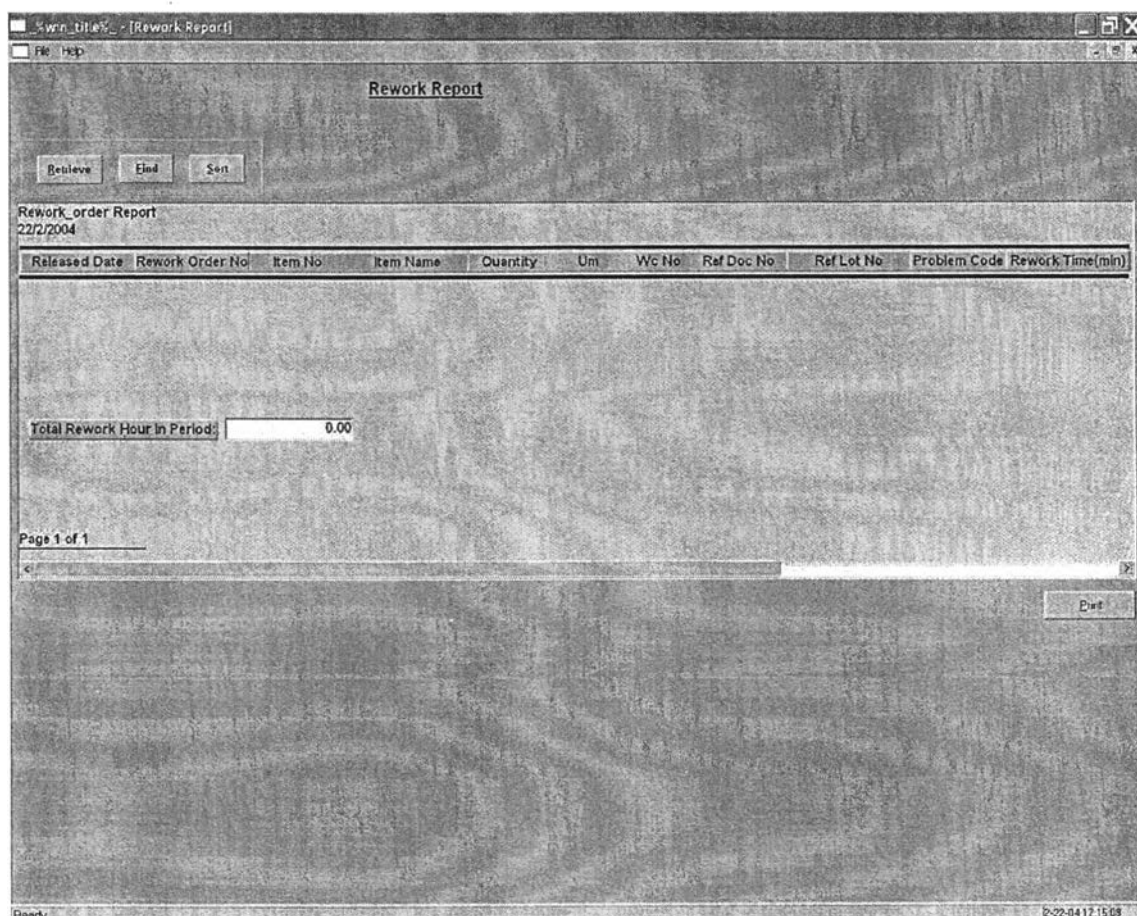
รูปที่ 4.27) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม Efficiency Report

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการออกรายงานแสดงผลประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการการผลิต โดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ รายงานแสดงผลประสิทธิภาพการผลิต รายงานตามเลขที่พนักงานปฏิบัติงาน และรายงานแสดงผลประสิทธิภาพการผลิตตามเลขที่ใบสั่งผลิต รายการนั้น ๆ (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-43)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.16. Efficiency Report จะแสดงหน้าต่างช่องว่าง ดังรูปที่ 4.27

- กดปุ่ม By production order เพื่อเลือกรายงานแสดงผลประสิทธิภาพการผลิตตามเลขที่เอกสารคำสั่งผลิต หรือ กดปุ่ม By Employee เพื่อเลือกรายงานแสดงผลประสิทธิภาพการผลิตรายงานตามเลขที่พนักงานปฏิบัติงาน
- กดปุ่ม retrieve เพื่อเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ
- กดปุ่ม print เพื่อพิมพ์รายงานออกเป็นเอกสาร Work Order Status

5) Rework report



รูปที่ 4.28) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม Rework Report

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการแสดงรายงานปริมาณงานซ่อมแซม (Rework) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ในช่วงระยะเวลาที่ต้องการเรียกดูข้อมูล (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-44)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.17. Rework report จะแสดงหน้าต่างช่องว่าง ดังรูปที่ 4.28)

- กดปุ่ม retrieve เพื่อเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ
- กดปุ่ม print เพื่อพิมพ์รายงานออกเป็นเอกสาร Work Order Status
- ค่าผลสรุปรายงาน Total Rework in Period คือ ค่าผลรวมจำนวนชั่วโมงทำงานที่ใช้ในการซ่อมแซมชิ้นงานทั้งหมดภายในระยะเวลาที่เรียกดูข้อมูล

6) Utilization report

รูปที่ 4.29) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม Utilization Report

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในแสดงรายงานอรรถประโยชน์การใช้สอยของเครื่องจักร แบ่งตามหมายเลขสถานีงาน (work center no) ในช่วงระยะเวลาที่ต้องการเรียกดูข้อมูล (ดูการทำงานในรูปภาคผนวก ก-45)

รายละเอียด เมื่อเรียกเมนู 4.18. Utilization Report จะแสดงหน้าต่างช่องว่าง ดังรูปที่ 4.29

- กรอกรวันที่เริ่มต้น (view from date) และสิ้นสุด (to date) ที่ต้องการเรียกดูข้อมูล
- เลือกแผนการทำงานที่ต้องการเรียกดูข้อมูล
- กดปุ่ม view
- กดปุ่ม print เพื่อพิมพ์รายงานออกเป็นเอกสาร Work Order Status
- ค่าผลสรุปรายงาน Average Utilization คือ ค่าเฉลี่ยทางคณิตศาสตร์ (Mathematic Means) ของอัตราการใช้สอยของเครื่องจักรทุกเครื่องที่เรียกดูข้อมูล

4.3 รายงานสำหรับฝ่ายบริหารในโปรแกรมควบคุมการผลิตระดับปฏิบัติการ

4.3.1. Rework Report

เป็นรายงานแสดงผลการซ่อมแซมชิ้นงานในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ สามารถจัดพิมพ์ได้ผ่านทางหน้าจอที่มีชื่อว่า 4.17. Rework Report

Rework_order Report
7/10/2004

| Released Date | Rework Order No | Item No | Item Name | Quantity | Um | Wc No | Ref Doc No | Ref Lot No | Problem Code | Rework Time |
|---------------|-----------------|---------|-----------|----------|----|-------|------------|------------|--------------|-------------|
|---------------|-----------------|---------|-----------|----------|----|-------|------------|------------|--------------|-------------|

Total Quantity In Period:
Total Rework Hour In Period:

Page 1 of 1

Approved by | _____

รูปที่ 4.30) แสดงตัวอย่างรายงานเมื่อสั่งพิมพ์ Rework Report

4.3.2. Efficiency report

เป็นรายงานแสดงประสิทธิภาพของกระบวนการการผลิต สามารถเรียกดูได้โดยใช้ ช่วงวันที่ต้องการเรียกดูข้อมูล และหมายเลขพนักงาน เพื่อวัดประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานแต่ละคน และเรียกดูได้โดยใช้ ช่วงวันที่ต้องการเรียกดูข้อมูลและหมายเลขเอกสารคำสั่งผลิต (Production Order) เพื่อวัดประสิทธิภาพการทำงานของเอกสารคำสั่งผลิตแต่ละใบ จัดพิมพ์ได้ผ่านทางหน้าจอที่มีชื่อว่า 4.16. Efficiency Report

Efficiency Report by Employee No
7/10/2004

Employee No

| Work Order No | Standard Time | Actual Time | Percentage of Efficiency |
|---------------|---------------|-------------|--------------------------|
| | | | |

Page 1 of 1

Approved by

รูปที่ 4.31) แสดงตัวอย่างรายงานเมื่อสั่งพิมพ์ Efficiency Report by Employee No

Efficiency Report by production order
7/10/2004

Production Order No

| Work Order No | Standard Time | Actual Time | Percentage of Efficiency |
|---------------|---------------|-------------|--------------------------|
| | | | |

Page 1 of 1

Approved by

รูปที่ 4.32) แสดงตัวอย่างรายงานเมื่อสั่งพิมพ์ Efficiency Report by Production Order No

4.3.3. Utilization report

เป็นรายงานแสดงอรรถประโยชน์การใช้สอยของเครื่องจักรในโรงงาน สามารถเรียกดูได้โดยใช้ ช่วงวันที่ต้องการเรียกดูข้อมูล และหมายเลขสถานีงาน จัดพิมพ์ได้ผ่านทางหน้าจอที่มีชื่อว่า

4.18. Utilization Report

Utilization Report
21/3/200

| Wc No | Machine No | Design Hour | Actual Hour | Utilization |
|-------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 001 | MC0001 | 9120.00 | 760.00 | 0.08 |
| | | | | 0.08 |

Page 1 of 1

Approved by _____

รูปที่ 4.33) แสดงตัวอย่างรายงานเมื่อสั่งพิมพ์ Utilization Report

4.4 เอกสารการทำงานและรายงานการทำงานในโปรแกรมควบคุมการผลิตระดับปฏิบัติการ

4.4.1. Daily released work order

เป็นเอกสารที่สามารถจัดพิมพ์ผ่านทางหน้าจอ ที่มีชื่อว่า 4.11. Daily released work order เพื่อเป็นคำสั่งปฏิบัติงานของพนักงานในแต่ละสถานงาน ทุก ๆ วันทำงาน

Work_order_released_report
7/10/2004

| Wc No | Production Order No | Work Order No | Item No | Operation No | Due Date |
|-------|---------------------|---------------|---------|--------------|----------|
| | | | | | |

Page 1 of 1

Approved by _____

รูปที่ 4.34) แสดงตัวอย่างเอกสารเมื่อสั่งพิมพ์ Daily released work order

4.4.2. Material Tag

เป็นเอกสารที่ช่วยในการบันทึกข้อมูลของระบบ สามารถจัดพิมพ์ผ่านหน้าจอ 4.08. Work Order ที่ปุ่ม Print MT เพื่อเป็นการบันทึกการส่งมอบสินค้ากึ่งสำเร็จรูป (WIP) แบบบางส่วน ระหว่างสถานีงาน

Material Tag
2/3/2005

| | | | |
|----------------------|--------------------|----------------|------------|
| Production Order No: | PP0003 | Start Date: | 20/10/2004 |
| Item No: | FP002 | Due Date: | 27/10/2004 |
| Item Name: | High Pressure Pump | Move Batch UM: | |
| Total Quantity: | 2.00 10pieces | | |

| Wc No | Operation No | Quantity | Production UM | Move Batch Qty | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------|----------|---------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|--|--|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| 002 | OP0006 | 2.00 | 10pieces | | | | | | | | | | | | | |
| 004 | OP0007 | 2.00 | 10pieces | | | | | | | | | | | | | |
| 007 | OP0003 | 2.00 | 10pieces | | | | | | | | | | | | | |
| 008 | OP0008 | 2.00 | 10pieces | | | | | | | | | | | | | |

รูปที่ 4.35) แสดงตัวอย่างเอกสารเมื่อสั่งพิมพ์ Material Tag

4.4.3. View production schedule

เป็นเอกสารที่สามารถจัดพิมพ์ผ่านทางหน้าจอ ที่มีชื่อว่า 4.10. View production schedule เพื่อเป็นรายงานที่แสดงปริมาณงาน (work load) ของแต่ละสถานี สำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ ในการจัดตารางการผลิตของคำสั่งปฏิบัติงานต่าง ๆ สามารถเรียกพิมพ์ได้สองรูปแบบ คือ

พิมพ์ผ่านปุ่ม Print จะแสดงตารางการผลิตที่แสดงอยู่ในหน้าต่างย่อยเท่านั้น ดังรูปที่ 4.36

Production Schedule Report
2/3/2005

| Department No | Work Center No | Production Order No | Work Order No | Start Date | Due Date | Different Time | Std Time Consume |
|---------------|----------------|---------------------|---------------|------------|----------|----------------|------------------|
|---------------|----------------|---------------------|---------------|------------|----------|----------------|------------------|

Page 1 of 1

Approved by _____

รูปที่ 4.36) แสดงตัวอย่างเอกสารเมื่อสั่งพิมพ์ Production Schedule Report

พิมพ์ผ่านปุ่ม Print all Wc จะแสดงตารางการผลิตของทุกสถานีงาน ในหมายเลขแผนก
การทำงานที่ปรากฏอยู่ในหน้าต่างหลัก

Production Schedule Report
2/3/2005

| Department No | Work Center No | Production Order No | Work Order No | Start Date | Due Date | Different Time | Std Time Consume |
|------------------|-------------------|------------------------|------------------|------------|----------|-------------------|---------------------|
|------------------|-------------------|------------------------|------------------|------------|----------|-------------------|---------------------|

Page 1 of 1

Approved by _____

รูปที่ 4.37) แสดงตัวอย่างเอกสารเมื่อสั่งพิมพ์ Production Schedule Report(ต่อ)

4.4.4. Rework Order

เป็นเอกสารที่สามารถจัดพิมพ์ผ่านทางหน้าจอ ที่มีชื่อว่า 2.12. Maintain Production order เพื่อเป็นคำสั่งผลิตที่มีสถานะเป็นงานซ่อมแซม (rework) เพื่อให้ฝ่ายผลิตออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานสำหรับการซ่อมงานนั้น ๆ

| | | | | |
|-----------------------|----------|----|------------|----------|
| Rework Order | | | | |
| 7/10/2004 | | | | |
| Rework Order No | | | | |
| Reference Document No | | | | |
| Reference Lot No | | | | |
| Problem Code | | | | |
| Remark | | | | |
| Item No | Quantity | Um | Start Date | Due Date |
| | | | | |
| | | | | |
| Page 1 of 1 | | | | |
| Approved by _____ | | | | |

รูปที่ 4.38) แสดงตัวอย่างเอกสารเมื่อสั่งพิมพ์ Rework Order

4.4.5. Tool requisition

เป็นเอกสารที่สามารถจัดพิมพ์ผ่านทางหน้าจอ ที่มีชื่อว่า 4.12. Tool requisition เพื่อเป็นเอกสารสำหรับการขอเบิก-จ่ายเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องจากหน่วยจัดเก็บเครื่องมือ

Tool Requisition
7/10/2004

Tool Requisition No: _____

Req Date: _____

Return Date: _____

We No Used: _____

Work Order No: _____

Production Order No: _____

| | | |
|----------|------------|------------|
| Tool No: | Tool Name: | Tool Type: |
| | | |

Acquired by: _____ Released by: _____

รูปที่ 4.39) แสดงตัวอย่างเอกสารเมื่อสั่งพิมพ์ Tool Requisition

4.4.6. Work Order Status

เป็นเอกสารที่สามารถจัดพิมพ์ผ่านทางหน้าจอ ที่มีชื่อว่า 4.15. Work Order Status เพื่อเป็นรายงานที่ใช้ในการติดตามสถานะของคำสั่งผลิตนั้น ๆ ว่าอยู่ในระหว่างการทำงานของคำสั่งปฏิบัติงานใด

Work Order Status
7/10/2004

| Production Order No | Work Order No | Due Date | Released Status | Released Date | Closing Status | Closing Date |
|---------------------|---------------|----------|-----------------|---------------|----------------|--------------|
| | | | | | | |

Page 1 of 1

Approved by: _____

รูปที่ 4.40) แสดงตัวอย่างเอกสารเมื่อสั่งพิมพ์ Work Order Status

4.4.7. Material Requisition

เป็นเอกสารที่สามารถจัดพิมพ์ผ่านทางหน้าจอ ที่มีชื่อว่า 5.08. Requisition เพื่อเป็นเอกสารในการขอเบิกวัตถุดิบในกระบวนการผลิต โดยมี Requisition type เป็น requisition from production

Requisition
10/11/2004

Requisition No:

Requisition Type:

Issued Date:

Req Dep:

Req Date:

Ref Doc:

| Item No | Item Name | Required Qty | Issued Qty | Load Location | Um |
|---------|-----------|--------------|------------|---------------|----|
|---------|-----------|--------------|------------|---------------|----|

Approved by _____

(/ /)

รูปที่ 4.41) แสดงตัวอย่างเอกสารเมื่อสั่งพิมพ์ Material Requisition

4.4.8. Return Material

เป็นเอกสารที่สามารถจัดพิมพ์ผ่านทางหน้าจอ ที่มีชื่อว่า 5.07. Receiving เพื่อเป็นเอกสารในการคืนวัตถุดิบที่เหลือจากกระบวนการผลิต โดยมี Receiving type เป็น return from production

Receiving Slip
10/11/2004

| Receiving No: | | | Receiving Type: | | | | | |
|-----------------|-----------|--------|-------------------|---------------|----|------------|----------------|--|
| Received Date: | | | Ref Shipping Doc: | | | | | |
| Ref Doc: | | | Ref Shipping Doc: | | | | | |
| Item No | Item Name | Lot No | Received Qty | Confirmed Qty | Um | Store Site | Store Location | |
| | | | | | | | | |
| Issued by _____ | | | Checked by _____ | | | | | |
| (/ /) | | | (/ /) | | | | | |

รูปที่ 4.42) แสดงตัวอย่างเอกสารเมื่อสั่งพิมพ์ Return Material

4.4.9. FG Storage Sheet

เป็นเอกสารที่สามารถจัดพิมพ์ผ่านทางหน้าจอ ที่มีชื่อว่า 5.07. Receiving เพื่อเป็นเอกสารในการส่งสินค้าสำเร็จรูปเข้าสู่คลัง โดยมี Receiving type เป็น receiving from production

Receiving Slip
10/11/2004

| Receiving No: | | Receiving Type: | | | | | | |
|-----------------|-----------|-------------------|--------------|---------------|----|------------|----------------|--|
| Received Date: | | | | | | | | |
| Ref Doc: | | Ref Shipping Doc: | | | | | | |
| Item No | Item Name | Lot No | Received Qty | Confirmed Qty | Um | Store Site | Store Location | |
| | | | | | | | | |
| Issued by _____ | | Checked by _____ | | | | | | |
| (/ /) | | (/ /) | | | | | | |

รูปที่ 4.43) แสดงตัวอย่างเอกสารเมื่อสั่งพิมพ์ FG Storage Sheet

4.5 การพัฒนาโปรแกรม

จากการออกแบบรายละเอียดทั้งหมดในส่วนของการออกแบบแล้ว งานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาด้วยโปรแกรม PowerBuilder 9.0 และได้เลือกใช้ class มาตรฐานที่เรียกว่า PFC เป็นหลักในการทำการพัฒนาโปรแกรม

สำหรับระบบการทำงานรวมแล้วจะประกอบด้วยโมดูลย่อยไว้ 8 โมดูลด้วยกัน คือ

- 1) กระบวนการและระบบสนับสนุนการจัดการคำสั่งซื้อสินค้า (Order Handling)
- 2) กระบวนการและระบบสนับสนุนวางแผนการผลิต (Production Planning)
- 3) กระบวนการและระบบสนับสนุนการจัดซื้อ (Purchasing)
- 4) กระบวนการและระบบสนับสนุนกระบวนการควบคุมระดับปฏิบัติการ (Shop Floor Control)

- 5) กระบวนการและระบบสนับสนุนการจัดส่งสินค้า (Order Delivery)
- 6) กระบวนการและระบบสนับสนุนการจัดการคลัง (Warehousing Management)
- 7) กระบวนการและระบบสนับสนุนการจัดการด้านคุณภาพ (Quality Management)
- 8) ระบบ System Admin

โดยแต่ละโมดูลมีหน้าจอที่เกี่ยวข้อง สามารถแยกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

- **Setup** เป็นส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับการตั้งระบบ ซึ่งจะทำเมื่อเริ่มดำเนินการใช้ครั้งแรก หรือ เมื่อจะเริ่มดำเนินการกำหนดรายละเอียดพื้นฐานเพื่อการทำงานสำหรับแต่ละส่วนงาน รวมถึงรายละเอียดพื้นฐานของแต่ละอุตสาหกรรม อาทิเช่น ชื่อบริษัทที่ดำเนินการ ที่อยู่บริษัท เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้ใช้งานไม่ควรทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เก็บในส่วน Setup โดยไม่จำเป็น เพราะอาจส่งผลให้การทำงานเปลี่ยนแปลงไป
- **Operation** เป็นส่วนงานดำเนินการ ที่สนับสนุนการทำงานทั่วไป โดยจะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดงานประจำหรืองานที่ก่อให้เกิดผลการดำเนินการอย่างชัดเจน ในส่วนนี้ผู้ใช้ อาจมีหลายกลุ่ม และมักจะต้องการเปลี่ยนแปลง หรือ บันทึกข้อมูลใหม่ ๆ อยู่เสมอ อาทิ การบันทึกเวลากำหนดการจัดส่งให้แก่ลูกค้า เป็นต้น
- **Report** เป็นส่วนรายงานผลการดำเนินการต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้เพื่อให้เกิดการดำเนินการในขั้นต่อไป หรือเพื่อใช้ในการติดตามการทำงานในขั้นต่าง ๆ รวมทั้งการออกรายงานเพื่อผลในด้านการบริหารระดับสูงต่อไป โดยมักจะเป็นส่วนที่แสดงผลจากการดำเนินการในส่วน Operation

โดยงานวิจัยชิ้นนี้เป็นการพัฒนาในกระบวนการงานโมดูลที่ 4 คือ **กระบวนการและระบบสนับสนุนกระบวนการงานการควบคุมระดับปฏิบัติการ (Shop Floor Control)**

ในส่วนของฐานข้อมูลนั้น ใช้ Mysql เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูล Mysql เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูล แบบ open source ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ทั้งนี้รูปแบบของการพัฒนาแบบ open source เป็นการกระบวนการพัฒนาต่อเนื่องไปเรื่อยๆ โดยชุมชนนักพัฒนา นอกจากนั้นยังมีการพัฒนาโปรแกรมต่างอีกมากที่เสริมการทำงาน เช่น โปรแกรมที่ช่วยในการบริหารระบบฐานข้อมูลแบบ GUI