

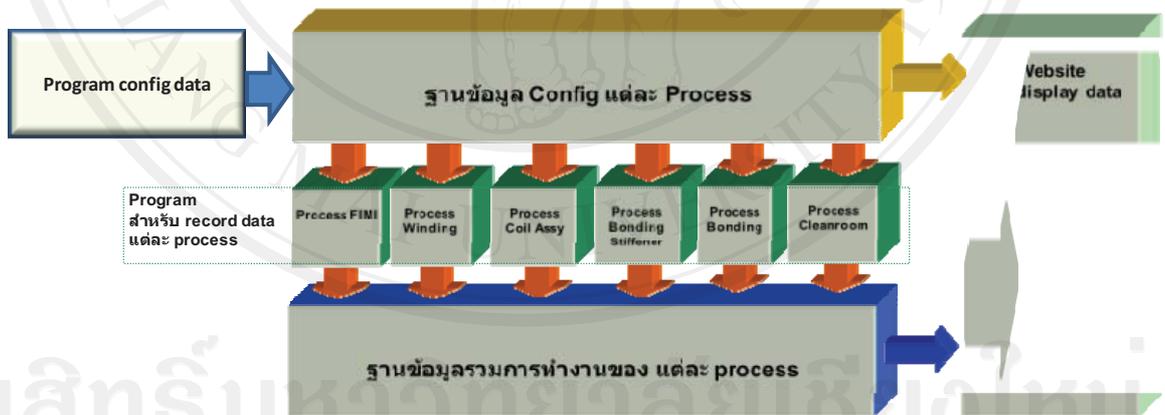
## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

ผลจากการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับหน่วยงาน เอชดีดี1 ได้แบ่งระบบออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

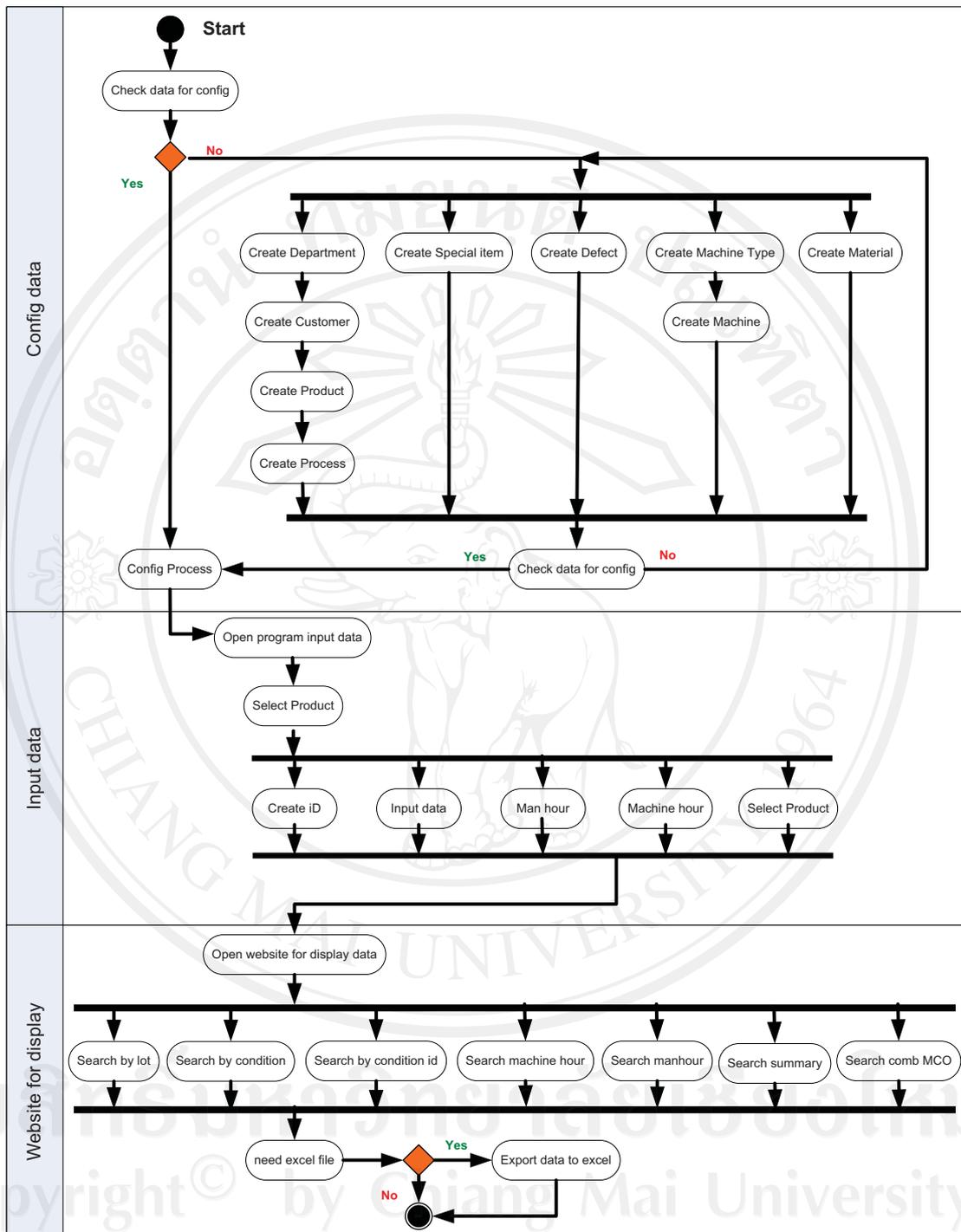
- ส่วนของการบันทึกข้อมูล
- ส่วนของการปรับแต่งข้อมูล
- ส่วนของการแสดงผลข้อมูล

โดยทั้ง 3 ส่วนนี้จะมีการทำงานที่แยกออกจากกัน แต่มีการทำงานร่วมกันเป็นระบบเดียวกัน สำหรับส่วนของการบันทึกข้อมูลนั้นจะถูกแบ่งออกเป็น โปรแกรมย่อยต่างๆ เพื่อให้ถูกปรับแต่งให้เหมาะสมกับส่วนการทำงานนั้นๆ ซึ่งจะมีทั้งส่วนที่เหมือนกันและแตกต่างกันในโปรแกรมบันทึกข้อมูลของแต่ละส่วนการทำงาน สำหรับส่วนของการปรับแต่งข้อมูลและแสดงผลนั้นแต่ละส่วนการทำงานจะใช้งานร่วมกัน สำหรับภาพรวมการทำงานของระบบนั้นสามารถดูได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.1 แสดงภาพรวมการทำงานของระบบ

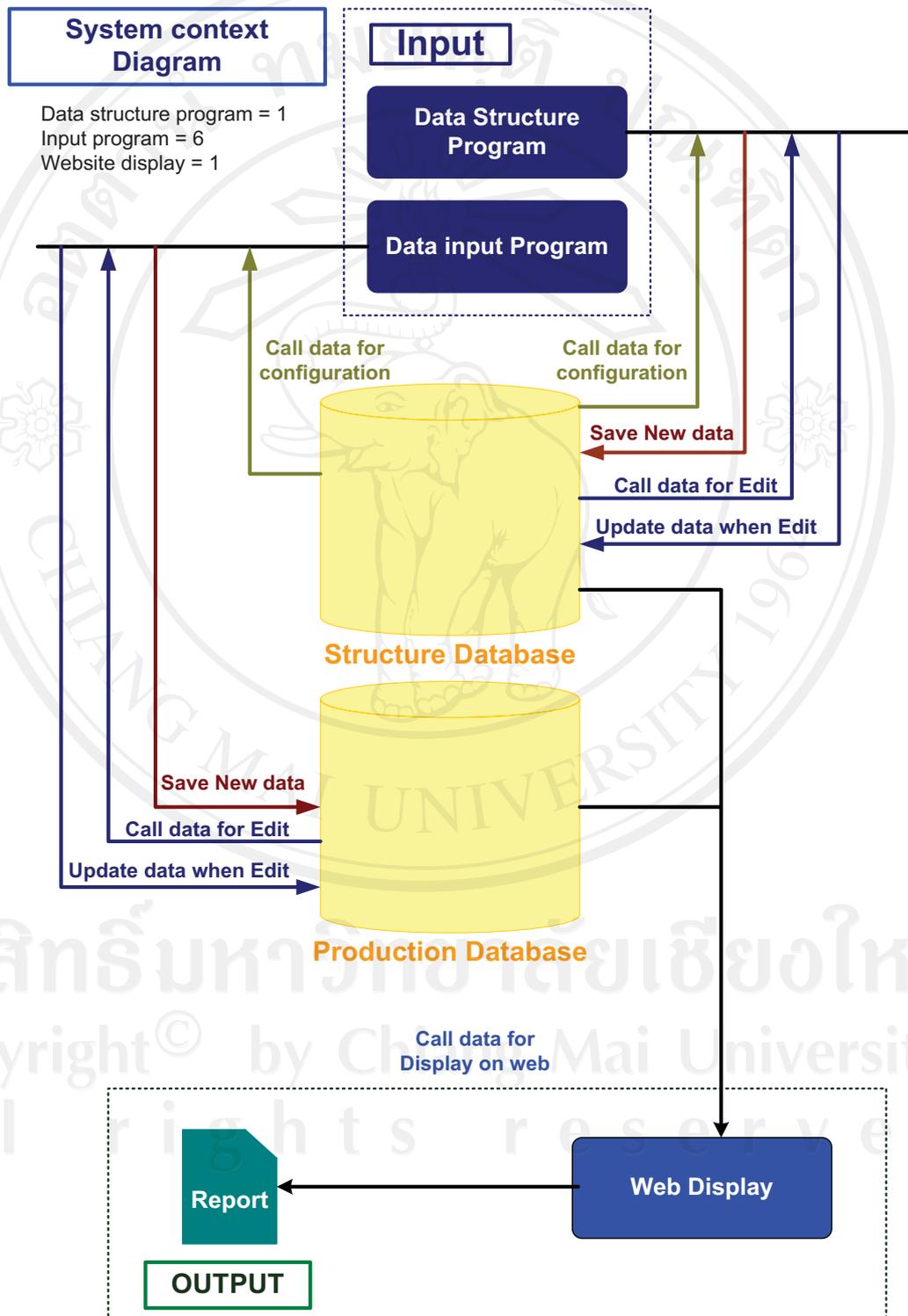
จากรูปที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าจะมีฐานข้อมูล 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นส่วนที่ได้จากการปรับแต่งข้อมูลจากโปรแกรมปรับแต่งข้อมูล เพื่อข้อมูลนำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลและแสดงผล ส่วน ฐานข้อมูลส่วนที่สองได้จากการบันทึกข้อมูลการผลิตสินค้า โดยโปรแกรมในการบันทึกข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 6 ส่วนตามรูป โดยแยกตามส่วนการผลิตสินค้า เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปแสดงผล โดยส่วนของการแสดงผลนั้นจะเป็นเว็บไซต์ที่ใช้งานเฉพาะในบริษัทเท่านั้น สำหรับฟังก์ชันการทำงานของทั้งระบบสามารถดูได้ดังภาพต่อไปนี้



รูปที่ 4.2 แสดงภาพรวมของฟังก์ชันการทำงานของระบบ

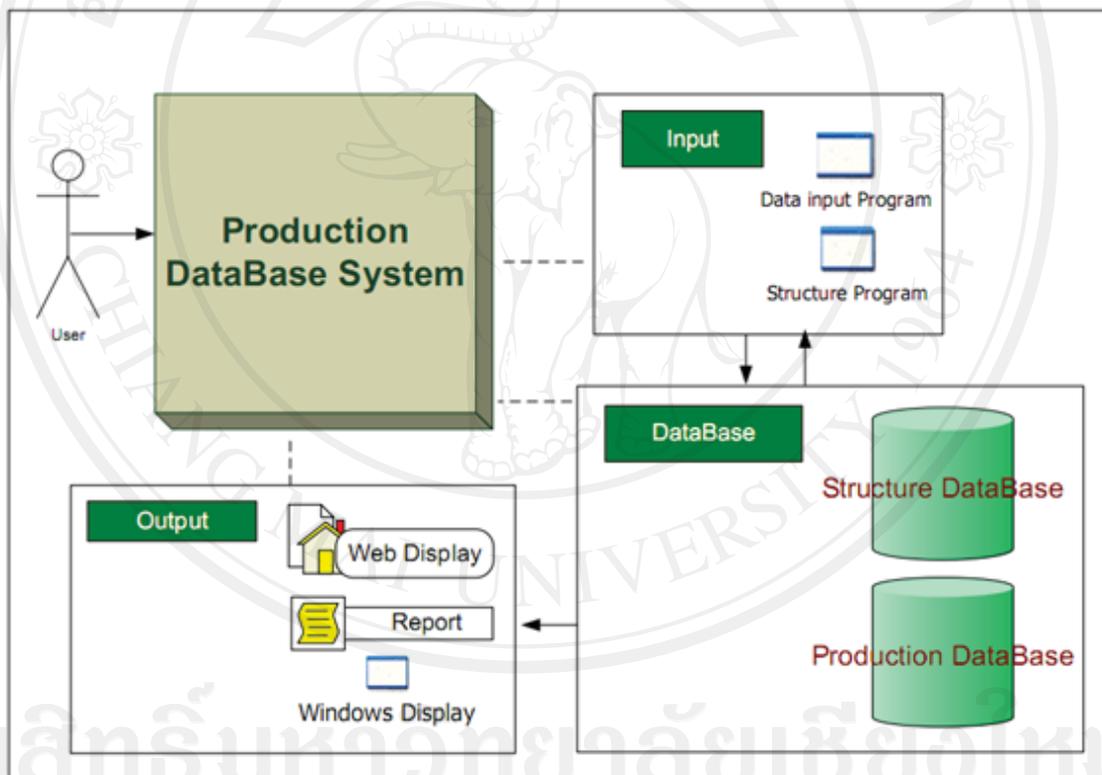
จากรูปที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าจะฟังก์ชันการทำงานของระบบจะเริ่มต้นที่การปรับแต่งข้อมูลให้กับโปรแกรมสำหรับบันทึกข้อมูล เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการบันทึกข้อมูลต่างๆที่ต้องการใน โปรแกรมบันทึกข้อมูล และส่วนสุดท้ายคือ การแสดงผลโดยนำข้อมูลที่ได้จากการ

บันทึกข้อมูลการผลิตมาแสดงผลร่วมกันส่วนของการปรับแต่งข้อมูล สำหรับการทำงานของฐานข้อมูลสามารถดูได้ดังรูปต่อไปนี้



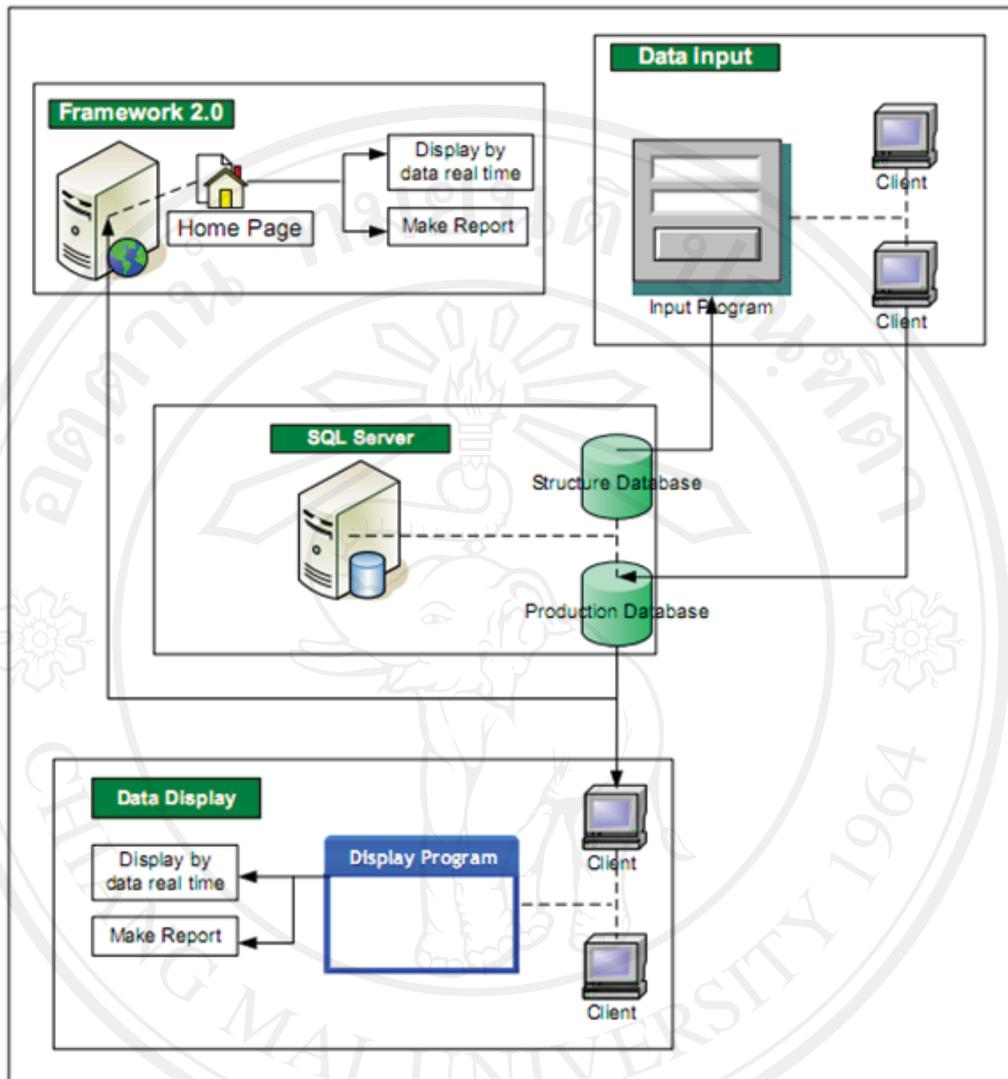
รูปที่ 4.3 แสดงการทำงานของฐานข้อมูล

จากรูปที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่าฐานข้อมูลจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของฐานข้อมูลหลักซึ่งจะเก็บข้อมูลที่เป็นข้อมูลเริ่มต้นการใช้งานและข้อมูลหลักในการทำงานของระบบเท่านั้น ส่วนอีกฐานข้อมูลคือฐานข้อมูลการผลิตสินค้า ซึ่งจะทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลการผลิตสินค้าทั้งหมดไว้ โดยทำการดึงเอาข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลหลักมาร่วมใช้งานด้วย เหตุผลที่ต้องแบ่งเป็น 2 ส่วนเนื่องจากง่ายต่อการนำฐานข้อมูลหลักไปใช้งานในระบบอื่น โดยจะเห็นได้ว่าฐานข้อมูลทั้ง 2 จะมีความเกี่ยวเนื่องกันในการใช้งานร่วมกัน โดยโปรแกรมต่างๆ และโดยฟังก์ชันในการเรียกใช้ฐานงานข้อมูลร่วมกันเท่านั้น ต่อจากส่วนนี้จะเป็นการแสดงให้เห็นการทำงานของระบบโดยมองจากมุมมองของผู้ใช้งาน



รูปที่ 4.4 แสดงการทำงานของระบบโดยมองจากมุมมองของผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่าระบบถูกมองออกเป็น 3 ส่วนคือ Input, Process และ Output โดย ส่วนแรก Input คือข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าไปทางโปรแกรมบันทึกข้อมูล ส่วนที่สอง Process คือ ส่วนของการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล และสุดท้ายส่วนที่สาม คือ ส่วนของ Output คือ การแสดงผลข้อมูลที่ต้องการ สำหรับโครงสร้างการทำงานของระบบสามารถดูได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.5 แสดงโครงสร้างการทำงานของระบบ

จากรูปที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าระบบนี้จะถูกวางเครื่องแม่ข่ายไว้ 2 เครื่อง โดยเครื่องแรกจะเป็นเครื่องแม่ข่ายสำหรับฐานข้อมูล ส่วนอีกเครื่องคือเครื่องแม่ข่ายสำหรับเว็บไซต์ สำหรับแสดงผลข้อมูล ในส่วนของโปรแกรมปรับแต่งข้อมูล ต้องทำการติดตั้งโปรแกรมให้กับเครื่องที่จะใช้เป็นเครื่องลูกข่ายก่อนที่จะทำการปรับแต่งข้อมูล โดยข้อมูลที่ได้รับการปรับแต่งนั้นจะถูกบรรจุในเครื่องแม่ข่ายสำหรับฐานข้อมูล ส่วนโปรแกรมสำหรับการบันทึกข้อมูลนั้นต้องได้รับการติดตั้งโปรแกรมในเครื่องลูกข่ายที่จะใช้งานก่อนที่จะทำการบันทึกข้อมูลโดยข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกแล้วนั้นจะถูกบรรจุในเครื่องแม่ข่ายสำหรับฐานข้อมูล ในส่วนของ การแสดงผลนั้นเครื่องลูกข่ายทุกเครื่องสามารถเข้าสู่ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ที่ถูกติดตั้งไว้ในเครื่องแม่ข่ายสำหรับเว็บไซต์ ได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใดๆ

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน

จากการเข้าร่วมประชุมกับผู้บริหารและสัมภาษณ์ผู้ใช้งานในแต่ละส่วนการผลิตและประชุมรวมผู้ใช้งานทั้งระบบแล้วนั้นทำให้ได้ความต้องการมาว่า ผู้ใช้งานต้องการดูข้อมูลต่างๆในการผลิตผ่านทางเว็บไซต์โดยสามารถดูข้อมูลในการผลิตตามเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาได้ทุกที่ในบริษัทและตลอดเวลา โดยจะมีความแตกต่างกันบ้างเล็กน้อยตามความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละส่วนการผลิต ซึ่งข้อมูลในที่นี้รวมไปถึงค่าประสิทธิภาพในการผลิต เวลาการทำงานของพนักงาน เวลาการทำงานของเครื่องจักรและ ค่าของเสียในการผลิตด้วย นอกจากนี้แล้วต้องดูข้อมูลย้อนหลังในการผลิตด้วยซึ่งความต้องการเหล่านี้ได้มีการจัดบันทึกในแบบฟอร์มดังรูปต่อไปนี้แล้วจึงนำมาสรุปอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งสามารถดูแบบฟอร์มในการจัดบันทึกและข้อมูลในการสรุปได้ดังต่อไปนี้

Interview Outline	
<b>ผู้ให้สัมภาษณ์ :</b> หัวหน้าวิศวกรที่ดูแลส่วนของการผลิต	<b>ผู้นำสัมภาษณ์ :</b> นาย อนุพล รัชสกุล
<b>สถานที่ :</b> โรงงานแอลทีอีซี	<b>นัดหมาย :</b> 21/11/2552 – 25/11/2552
<b>วัตถุประสงค์ :</b> เก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีอีซี สำหรับหน่วยงาน เอชดีดี1 (LTEC Company Production Database System for HDD 1 Department) โดยจะเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลและขั้นตอนการทำงานตลอดจนรายงานที่เกี่ยวข้อง	<b>อื่นๆ :</b>
<b>วาระการสัมภาษณ์ :</b> ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทั่วไปของโครงการ อธิบายภาพรวมของการสัมภาษณ์ สัมภาษณ์เกี่ยวกับการทำงาน โดยทั่วไป ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูล ..... ..... สรุปการสัมภาษณ์	<b>เวลาที่ใช้ :</b> 1 นาที 2 นาที 1 นาที 1 ชั่วโมง 2 ชั่วโมง ..... ..... .....

รูปที่ 4.6 แสดงแบบฟอร์มการจดบันทึกการเก็บความต้องการ

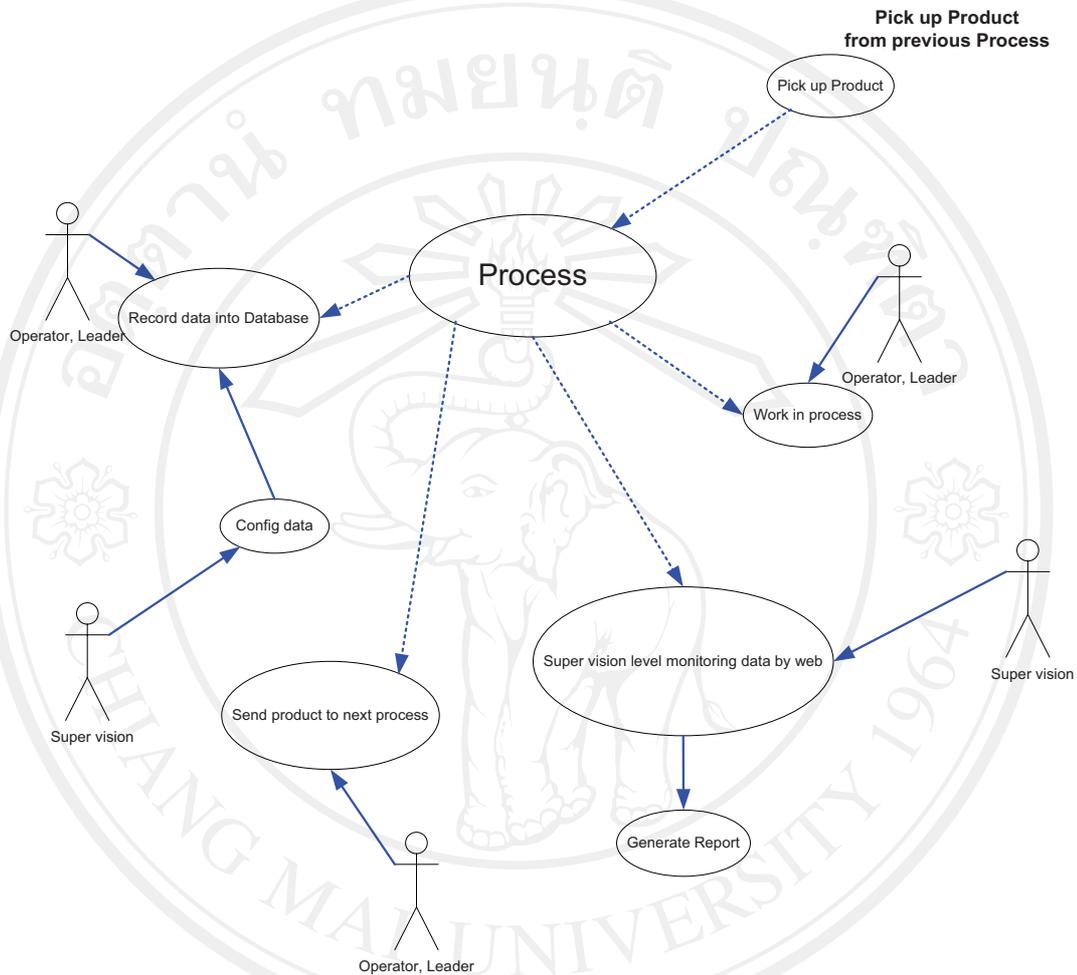
Requirement Spec	(RS21)ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตจากเงื่อนไข ID"ได้โดยเงื่อนไขดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระยะเวลาการทำงานของบริษัท</li> <li>- Process</li> <li>- ID</li> <li>- ชีพ</li> <li>- เครื่องจักร</li> </ul>
Functional Spec	(FS21) Function search data by condition เพื่อรองรับ (RS21) <p>External</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">                 ข้อมูล เว็บบrowserที่ใช้ในการค้นหา             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">                 สรุบบัญชีจากเว็บบrowser                  Input                  Output                  Defect                  %Defect                  %Yield                  Manhour                  Productivity(ในบางกรณีจะไม่มีในกรณีที่ไม่สามารถหาได้เช่น แคนดาม Machine_comb,nickle)             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">                 สรุบบัญชี Defect                  - เลือกราย Detail ได้             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">                 สรุบบัญชี Special item                  - เลือกราย Detail ได้             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">                 ข้อมูล Lot ต่างๆ                  - เลือกราย Detail ได้             </div> <p>Internal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classการติดต่อฐานข้อมูล</li> <li>- Codeภายใน Form</li> </ul>
Test Spec	(TS21)ทดสอบการทำงานของแต่ละเมนู 1 ครั้ง
System Spec	(SS21) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hardware : Xeron 3.0G ram 1G or higher</li> <li>- Software system : Window server 2000, Framework 2.0, IIS, AJAX, SQL server 2000</li> <li>- Software Development : Visual studio 2005(asp.net)</li> </ul>
Remark	เป็นระบบ Web site แอปพลิเคชัน (เป็นหน้าหนึ่งของระบบ Web site แอปพลิเคชัน)
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">RS20-Web display</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px;"><b>RS21-Web display</b></span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px;">RS22-Web display</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px;">RS23-Web display</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px;">RS24-Web display</span>	

รูปที่ 4.7 แสดงผลการสรุปความต้องการ

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล

หลังจากที่ได้วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน ความต้องการของระบบ ต่อไปจะเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล ซึ่งผลที่ได้จากนั้น จะเป็นแผนภาพต่างๆ ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดความต้องการของผู้ใช้งานและระบบให้อยู่ในรูปแบบของไดอะแกรม ส่วนที่จะแสดงต่อไปนี่คือ ยูสเคสของการใช้งานระบบ

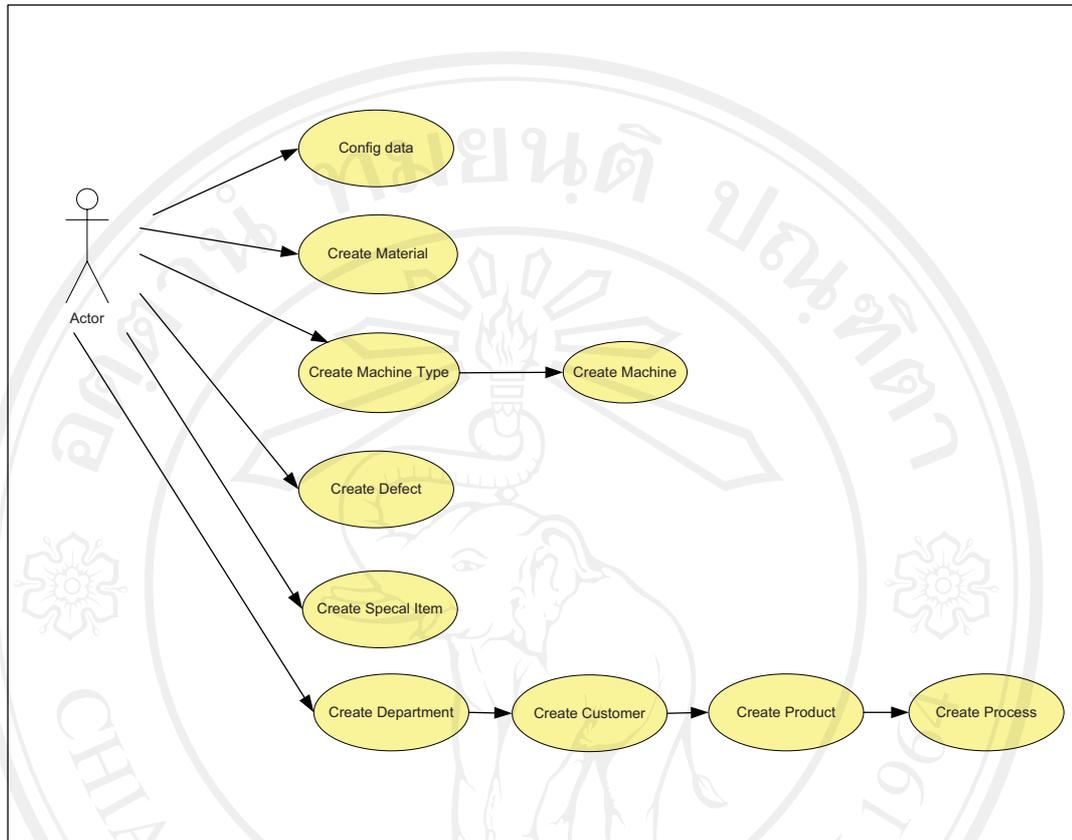
## Use Case Diagram



รูปที่ 4.8 แสดงยูสเคสการใช้งานระบบโดยรวม

จากรูปที่ 4.8 จะเห็นได้ว่าการทำงานจะเริ่มจากมีวัตถุดิบจากส่วนการผลิตอื่นส่งมา จากนั้นพนักงานจะทำการผลิตงานจนกว่าจะเสร็จแล้วจึงทำการบันทึกข้อมูลที่ละเอียดการผลิต โดยหากข้อมูลที่ต้องการใช้ในการบันทึกไม่มีนั้น พนักงานระดับหัวหน้างานต้องทำการปรับแต่งข้อมูลเพื่อให้สามารถทำการบันทึกได้ หลังจากทำการบันทึกข้อมูลแล้วจะมีการส่งงานไปที่ส่วนการผลิตต่อไป และข้อมูลในการผลิตที่ผ่านมานั้นจะสามารถดูข้อมูล และประมวลผลได้ทันที

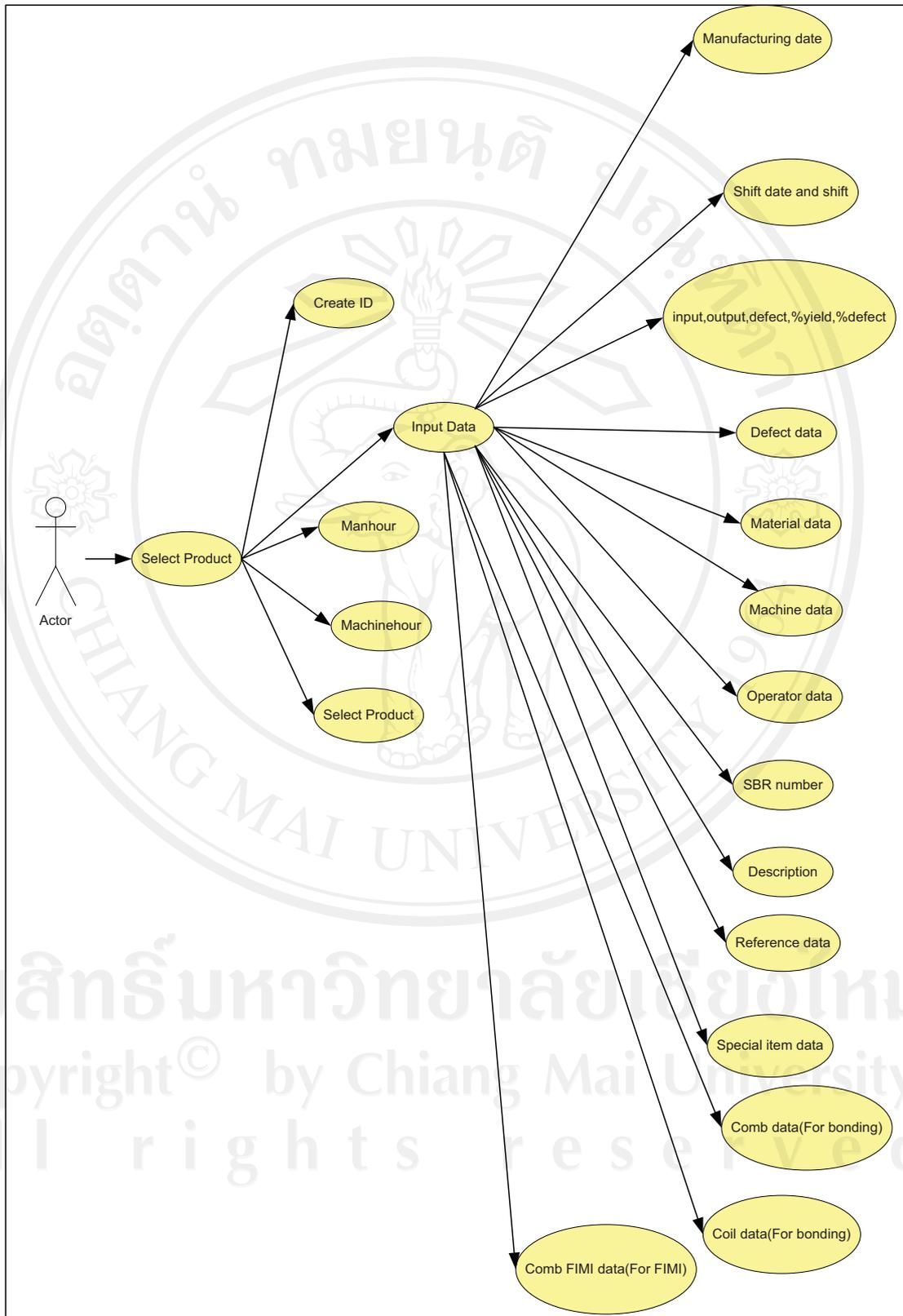
#### 4.2.1 ยูสเคสส่วนของการปรับแต่งข้อมูลสำหรับใช้ในโปรแกรมย่อยต่างๆ



รูปที่ 4.9 ยูสเคสแสดงในส่วนของการปรับแต่งข้อมูล

จากรูปที่ 4.9 จะเห็นได้ว่าส่วนของการปรับแต่งข้อมูลนั้นประกอบไปด้วยหลายส่วนซึ่งจะเลือกใช้งานส่วนไหนก่อนก็ได้ แต่ส่วนที่สำคัญที่สุดนั้นคือฟังก์ชัน Config Data ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้ในการปรับแต่งว่าจะให้ส่วนการผลิตไหนมีข้อมูลที่จะใช้งานเป็นอะไรบ้าง โดยในที่นี้ต้องมีการเตรียมข้อมูลในฟังก์ชันอื่นๆให้เรียบร้อยก่อน โดยวิธีการในการเตรียมข้อมูล และปรับแต่งข้อมูลนั้นสามารถดูได้ในส่วนของ User Interface และ User Manual

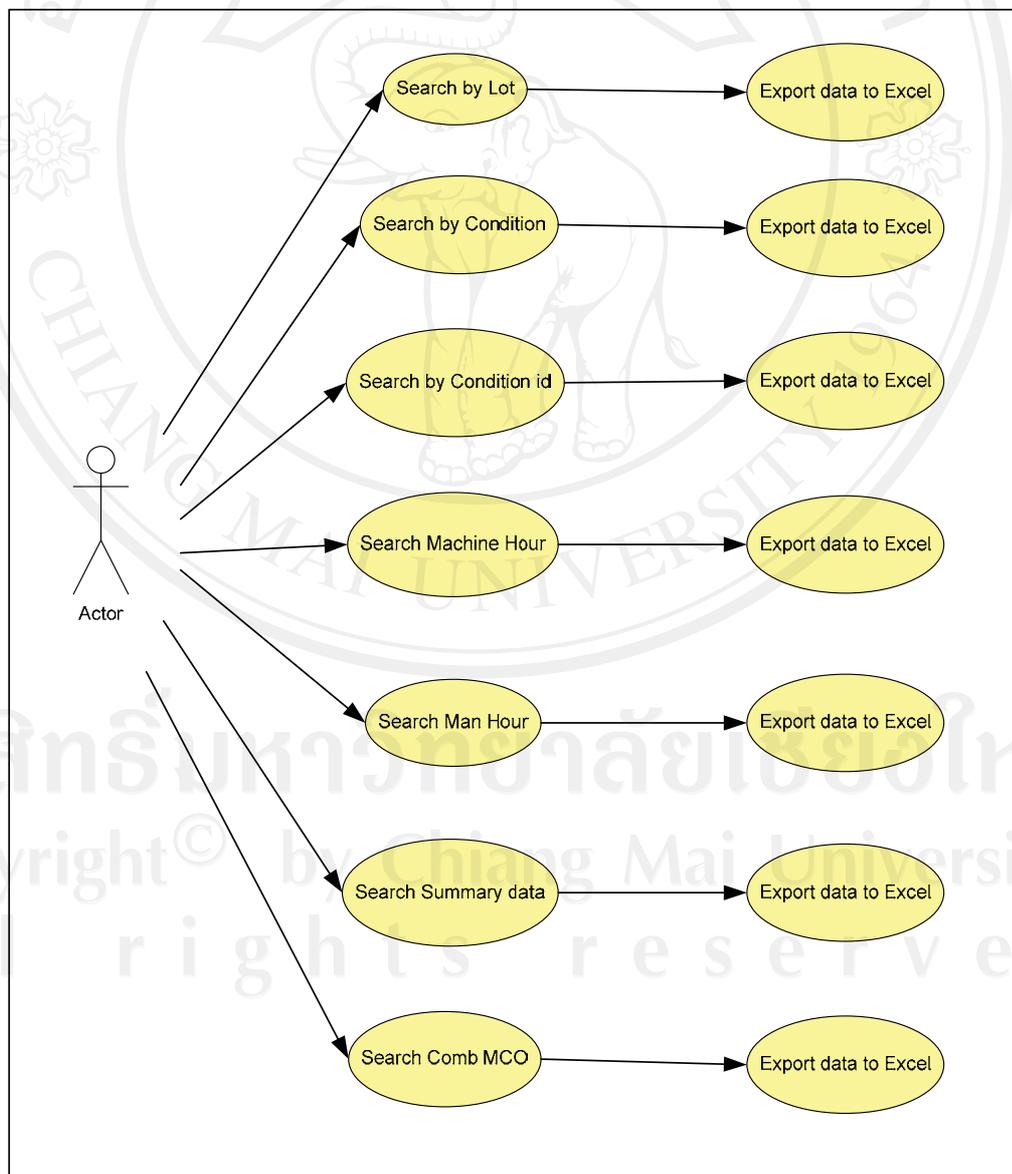
#### 4.2.2 ยูสเคสไดอะแกรมส่วนของการบันทึกข้อมูลแต่ละส่วนการผลิต



รูปที่ 4.10 ยูสเคสแสดงส่วนของการบันทึกข้อมูลในส่วนการผลิตต่างๆ

จากรูปที่ 4.10 จะเห็นได้ว่าฟังก์ชัน Input Data ในส่วนของการบันทึกข้อมูลในแต่ละส่วนการผลิตนั้นจะมีทั้งส่วนที่เหมือน และส่วนที่แตกต่างกันซึ่งจะขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งาน ในแต่ละส่วนการผลิต เนื่องจากรูปแบบการทำงานในแต่ละส่วนการผลิตมีความแตกต่างกัน จึงต้องมีการออกแบบที่รองรับได้ทั้งหมดทุกรูปแบบซึ่งจากข้อมูลเหล่านี้จะทำให้รูปแบบในการแสดงผลข้อมูลนั้นมีความแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย สำหรับฟังก์ชันอื่นในส่วนของการบันทึกข้อมูลนั้นจะมีความเหมือนกันในทุกส่วนการผลิต สำหรับวิธีการบันทึกข้อมูลนั้นสามารถดูได้ใน User Interface และ User Manual

#### 4.2.3 ยูสเคสไดอะแกรมส่วนของการแสดงผลข้อมูล



รูปที่ 4.11 ยูสเคสแสดงส่วนของการแสดงผลข้อมูล

จากรูปที่ 4.11 จะเห็นได้ว่าส่วนของการแสดงผลข้อมูลนั้นมีหลายส่วนและสามารถเริ่มค้นหาจากส่วนไหนก็ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานสำหรับรูปแบบในการแสดงผลนั้นได้จากการตกลงกับผู้ใช้งานในขั้นตอนการเก็บความต้องการ โดยสามารถส่งข้อมูลออกมาเป็นเอ็กเซลไฟล์ได้สำหรับวิธีการแสดงผลข้อมูลนั้นสามารถดูได้ใน User Interface และ User Manual

#### 4.3 ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้งาน(User Interface)

##### 4.3.1 ส่วนของการบันทึกข้อมูลการผลิต

รูปที่ 4.12 ส่วนของฟังก์ชัน Input Data ในการบันทึกข้อมูลการผลิต

จากรูปที่ 4.12 จะเห็นได้ว่าส่วนของการบันทึกข้อมูลนั้นจะมีการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของข้อมูลหลักในการบันทึกข้อมูลซึ่งจะอยู่ทางด้านซ้ายมือ และรายละเอียดปลีกย่อยที่แตกต่างกันในแต่ละส่วนการผลิตจะอยู่ทางด้านขวามือ โดยการทำงานนั้นต้องเริ่มจากการป้อนข้อมูลเข้าไปในส่วนของข้อมูลหลักก่อน โดยต้องเริ่มจากการตรวจสอบหมายเลขการผลิตว่ามีอยู่จริงและถูกต้องตามชนิดของสินค้าที่เลือกหรือไม่หากข้อมูลไม่ตรงกันจะไม่สามารถทำการบันทึกข้อมูลได้ และหากข้อมูลหลักไม่ครบจะไปสามารถทำการบันทึกข้อมูลได้เช่นกัน จากนั้นจึงทำการใส่ข้อมูลปลีกย่อยทางขวามือแล้วทำการบันทึกข้อมูลในส่วนต่อไปนั้นจะเป็น ฟังก์ชันการสร้างหมายเลขการผลิต

**Create ID**

**ID Data**

ID NO :

Product Name :

ID Type :

Comb Type :

Working Type

Normal

Rework

**Show id Data**

ID NO	Product Name	ID Type	Comb Type	Work Type

**Button**

Save Edit Cancel Search

รูปที่ 4.13 แสดงส่วนของการสร้างหมายเลขการผลิต

จากรูปที่ 4.13 จะเห็นได้ว่าส่วนของการสร้างหมายเลขการผลิตนั้นจะมีการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือส่วนของการกรอกข้อมูลเพื่อสร้างหมายเลขการผลิตทางด้านซ้ายมือและส่วนของการแสดงผลข้อมูลหมายเลขการผลิตที่ขวามือ โดยการสร้างหมายเลขการผลิตนั้นจะเริ่มต้นที่ใส่หมายเลขการผลิตจากนั้นเลือกชนิดของสินค้า แล้วไปเลือกชนิดของหมายเลขการผลิต จากนั้นไปที่ชนิดของวัตถุดิบเพื่อทำการเลือก และสุดท้ายไปที่รูปแบบการผลิต หลังจากเสร็จสิ้นขั้นตอนข้างต้นแล้วให้ทำการบันทึกข้อมูล ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลได้ถ้าหากหมายเลขที่ป้อนค่าไว้ยังไม่เคยได้รับการบันทึกและข้อมูลทุกอย่างได้ถูกระบุไว้อย่างถูกต้อง ในส่วนต่อไปเป็นส่วนของการบันทึก เวลาการทำงานของพนักงาน

**Man Hour**

<b>Department Name</b> HDD1	<b>Input Data</b>
<b>Customer Name</b> HITACHI	<b>Date</b> Day: 25, Month: 2, Year: 2010
<b>Procrss Name</b> BONDING [FLB1D]	<b>Shift</b>
<b>Product Name</b> FLB1D	<b>Support Time</b>
<b>Process Type Name</b> BONDING	<b>Idle Time</b>
<b>Button</b> Save Edit Cancel Search	<b>Actual Time</b>

รูปที่ 4.14 แสดงส่วนของการบันทึกจำนวนเวลาการผลิตของพนักงาน

จากรูปที่ 4.14 จะเห็นได้ว่าส่วนของการบันทึกจำนวนเวลาการผลิตของพนักงานนั้นจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนประกอบด้วยส่วนของการแสดงผลสถานะปัจจุบัน และส่วนที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล วิธีการบันทึกข้อมูลนั้นเริ่มที่เลือกชนิดของช่วงเวลาการทำงาน จากนั้นทำการป้อนค่าเวลาให้ครบทั้งหมด จากนั้นทำการบันทึกข้อมูล โดยการบันทึกข้อมูลชนิดนี้นั้นจะทำการบันทึกเพียง 1 ครั้งต่อชนิดสินค้าต่อชนิดช่วงเวลาการทำงานต่อวัน ในส่วนต่อไปจะเป็นส่วนของการบันทึกข้อมูลการใช้งานเครื่องจักรในการผลิต

**Machine Hour**

Department Name  
HDD1

Customer Name  
HITACHI

Process Name  
BONDING [FLB1D]

Product Name  
FLB1D

Process Type Name  
BONDING

Data input

Machine Name  
[Dropdown]

Button  
add data !!!!

Machine Hour (hr)  
[Input]

Machine Shutdown (hr)  
[Input]

Shutdown Remark  
[Input]

Machine hour View

Button  
Save Edit Cancel Search

Date  
Day: 25 Month: 2 Year: 2010

Shift  
[Dropdown]

Id Machine	Machine Name	Id Machine Type	Machine Type	Machine Hour	Machine Shutdown	Shutdown Remark

รูปที่ 4.15 แสดงส่วนของการบันทึกจำนวนเวลาการผลิตของเครื่องจักร

จากรูปที่ 4.15 จะเห็นได้ว่าส่วนของการบันทึกจำนวนเวลาการผลิตของเครื่องจักรนั้นจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วนประกอบด้วยส่วนของการแสดงผลสถานะปัจจุบัน ส่วนที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล และ ส่วนของการแสดงผลค่าที่จะทำการบันทึก วิธีการบันทึกข้อมูลนั้นเริ่มที่เลือกหมายเลขเครื่องจักรที่ต้องการ จากนั้นทำการกรอกรายละเอียดให้ครบ แล้วทำการเพิ่มรายการที่ต้องการบันทึกจนครบทุกเครื่องที่ต้องการทำการบันทึกข้อมูล จากนั้นทำการเลือกชนิดของช่วงเวลาการทำงาน จากนั้นทำการบันทึกข้อมูล โดยการบันทึกข้อมูลชนิดนี้นั้นจะทำการบันทึกเพียง 1 ครั้งต่อชนิดสินค้าต่อชนิดช่วงเวลาการทำงานต่อวัน

#### 4.3.2 ส่วนของการปรับแต่งข้อมูลสำหรับใช้ในโปรแกรมย่อยต่างๆ

ในส่วนของการปรับแต่งข้อมูลนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนหลักๆ โดยจัดแยกตามวัตถุประสงค์การใช้งานคือ ส่วนของจัดเตรียมข้อมูล และส่วนของการเลือกใช้งานข้อมูลที่ได้ถูกจัดเตรียมไว้แล้ว โดยสามารถดูตัวอย่างส่วนของการปรับแต่งข้อมูลทั้ง 2 ส่วน ได้ดังต่อไปนี้ดังต่อไปนี้

The screenshot shows a 'Create Machine' dialog box with the following sections:

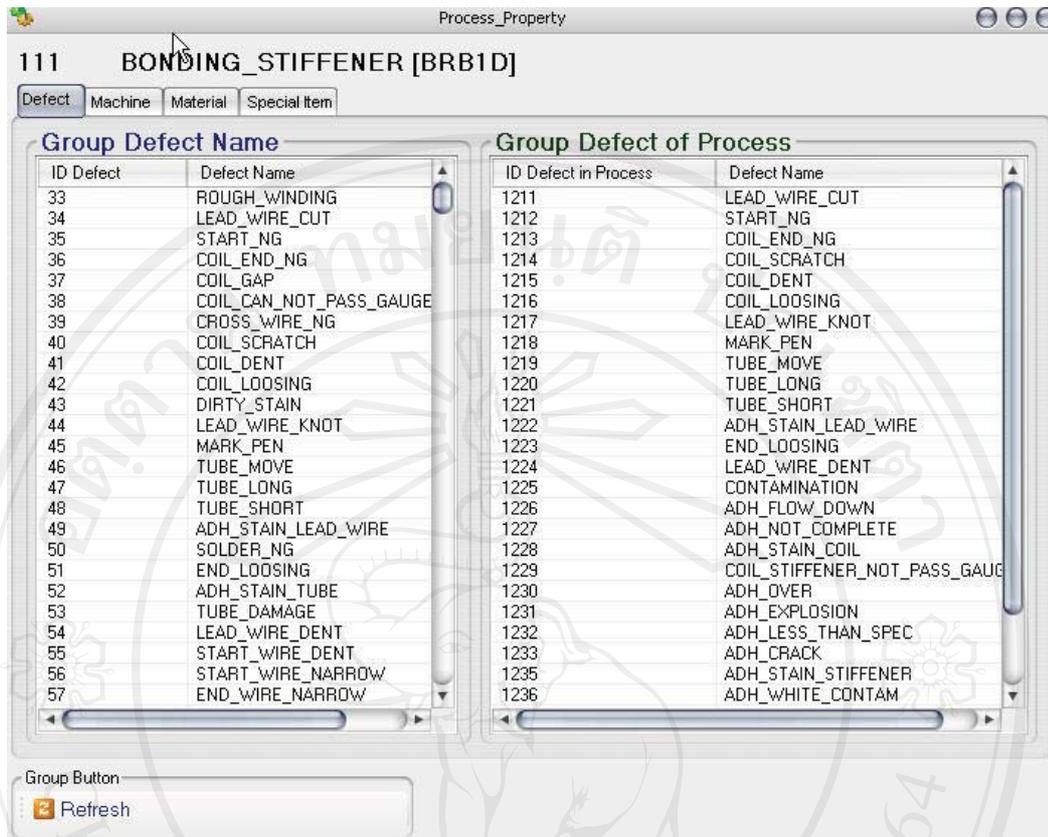
- Group Data:**
  - Machine Type ID: **Number**
  - Machine Type:
  - Machine ID: **Number**
  - Machine Name:
- Group Machine Type:**
  - Refresh Machine Type:
  - Table:
 

ID Machine Type	Machine Type
18	WINDING_MACHINE
19	DISPENSOR
20	TUBE_CUTTING_MACHINE
21	SOLDER_POT
22	LINE_POTTING_TUBE_NO
23	BOX_OVEN
24	IR_OVEN
- Group Button:**
  -
- Group Process:**

ID Machine	Machine Name	ID Machine ...	Machine Type
20	MBL-C-40	18	WINDING_MACHINE
21	MBL-C-130	18	WINDING_MACHINE
22	MBL-C-116	18	WINDING_MACHINE
23	MBL-C-038	18	WINDING_MACHINE
24	MBL-C-134	18	WINDING_MACHINE
25	MBL-C-053	18	WINDING_MACHINE
26	POTTING_A01	22	LINE_POTTING_TUBE_NO
27	POTTING_A02	22	LINE_POTTING_TUBE_NO
28	POTTING_A03	22	LINE_POTTING_TUBE_NO

รูปที่ 4.16 แสดงรูปตัวอย่างส่วนของการจัดเตรียมข้อมูล

จากรูปที่ 4.16 เป็นตัวอย่างการจัดเตรียมข้อมูลเครื่องจักร โดยทำการเลือกชนิดของเครื่องจักรเพื่อนำมาสร้างเป็นเครื่องจักรใหม่ โดย เริ่มต้นที่การ เลือกชนิดของเครื่องจักรจากนั้นทำการกรอกหมายเลขหรือชื่อของเครื่องจักรจากนั้นทำการบันทึกข้อมูล ในรูปแบบของการจัดเตรียมข้อมูลนั้นจะเป็นรูปแบบนี้เป็นส่วนมากดังนี้จึงยกตัวอย่างมาเพียงแบบเดียวหากต้องการดูแบบละเอียดสามารถดูได้ในเอกสาร User Manual



รูปที่ 4.17 แสดงรูปตัวอย่างส่วนของการเลือกใช้งานข้อมูลที่ได้ถูกจัดเตรียมไว้แล้ว

จากรูปที่ 4.17 เป็นตัวอย่างการเลือกใช้งานข้อมูลที่ได้ถูกจัดเตรียมไว้แล้วจากส่วนการ จัดเตรียมข้อมูล โดยวิธีการทำงานนั้น เริ่มต้นที่เลือกชนิดของข้อมูลที่ต้องการด้านบนซ้ายมือจากนั้น ทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการใช้งานจากรายการซ้ายมือมาที่รายการขวามือเพื่อนำมาใช้ในการบันทึก ข้อมูล โดยการเลือกข้อมูลมาใช้งานในที่นั้นนั้นจะเป็นการเลือกข้อมูลมาใช้โดยแยกกันระหว่างส่วน การผลิตและสินค้า

### 4.3.3 ผลการวิเคราะห์ส่วนของการแสดงผลข้อมูล

The screenshot shows a software interface for data search and analysis. It includes a search filter section on the left, a summary statistics table, and two detailed data tables.

**Search Data By Condition**

Process: BONDING  
 Product: PTC1D  
 DateStart: 25 Feb 2010  
 DateStop: 26 Feb 2010  
 Shift: ALL  
 Comb Supplier: ALL  
 Nickle Supplier: ALL  
 Machine: [Empty]

**Export to Excel**

Process: BONDING  
 Product: ALL  
 Date Start: 01 Feb 2010  
 Date Stop: 26 Feb 2010  
 Shift: ALL  
 Comb Supplier: ALL  
 Nickle Plating Supplier: ALL  
 Machine: [Empty]

**Data**

Input	2607
Output	2384
Defect	223
%Defect	8.55
%Yield	91.45
Manhour	39
Productivity	61.1282051282051

**Defect Name Qty%Defect Show Lot**

ADH_NO_COVER_TUBE	100	3.84	<a href="#">select</a>
CS_BURR	99	3.80	<a href="#">select</a>
ADH_EXPLOSION	4	0.15	<a href="#">select</a>
ADH_CRACK	3	0.12	<a href="#">select</a>
ADH_OVER	3	0.12	<a href="#">select</a>
ADH_SCRATCH	3	0.12	<a href="#">select</a>
ADH_NO_COVER_BRACKET	2	0.08	<a href="#">select</a>
ADH_FLOW_DOWN	2	0.08	<a href="#">select</a>
ADH_FLOW_UNDER_TUBE	1	0.04	<a href="#">select</a>
ADH_LESS_THAN_SPEC	1	0.04	<a href="#">select</a>
ADH_CONTAMINATION	1	0.04	<a href="#">select</a>
ADH_NOT_COMPLETE	1	0.04	<a href="#">select</a>
ADH_NOT_COVER_PIN	1	0.04	<a href="#">select</a>
ADH_OVER_BRACKET_STEP	1	0.04	<a href="#">select</a>
ADH_POTTING_TUBE_SMALL	1	0.04	<a href="#">select</a>

**Special item Name Qty%Special item Show Lot**

FIBER_IN_ADHESIVE	33	1.27	<a href="#">select</a>
LEAD_WIRE_BENT	32	1.23	<a href="#">select</a>

**Show Detail**

ID	Lot	Process	Product Name	ID Type	Comb Type	Comb Supply	Nickle Plating Supply	Work Manufacturing Type	Manufacturing Start	Manufa Fin
<a href="#">select</a> 444444	1	BONDING	PTB1D COMB	ML	MCO	LTEC	N		04 Feb 2010 08.00.00	04 Feb 09.2

รูปที่ 4.18 แสดงส่วนของการแสดงผลข้อมูล

จากรูปที่ 4.18 นั้นจะเห็นได้ว่าส่วนของการแสดงผลข้อมูลนั้นมีหลายส่วนและสามารถเริ่มค้นหาจากส่วนไหนก็ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานสำหรับรูปแบบในการแสดงผลนั้นได้จากการตกลงกับผู้ใช้งานในขั้นตอนการเก็บความต้องการ โดยสามารถส่งข้อมูลออกมาเป็นเอกเซลไฟล์ได้สำหรับวิธีการแสดงผลข้อมูลนั้นเริ่มต้นที่เลือกรูปแบบการค้นหาที่มุมซ้ายบน เมนูการใช้งานจะเปิดออกจากรูปแบบการกรอกเงื่อนไขในการค้นหา เมื่อทำการกรอกเงื่อนไขเสร็จสิ้นแล้วให้ทำการกดปุ่มเพื่อค้นหาข้อมูล จากนั้นจะมีข้อมูลที่ได้ออกมาจากรูป

#### 4.4 ผลการทดสอบการทำงานของระบบ

##### แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กุมภาพันธ์									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. ทดสอบการปรับตั้งข้อมูล		■	■	■							
2. ทดสอบการบันทึกข้อมูล					■	■	■	■			
3. ทดสอบการแสดงผลข้อมูล								■	■	■	
4. ตรวจสอบความเรียบร้อย											■

ตารางที่ ก.15 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

##### Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ทดสอบการปรับตั้งข้อมูล	11/02/10	13/02/10	Complete	Nattapon R.	
2. ทดสอบการบันทึกข้อมูล	14/02/10	16/02/10	Complete	Nattapon R.	
3. ทดสอบการแสดงผลข้อมูล	17/02/10	19/02/10	Complete	Nattapon R.	
4. ตรวจสอบความเรียบร้อย	20/02/10	20/02/10	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.16 Checklist

#### รูปที่ 4.19 แสดงแผนดำเนินการตรวจสอบระบบและแบบฟอร์มการตรวจสอบระบบ

ในการทดสอบการทำงานของระบบนั้น ได้มีการทำตามแผนการดำเนินงานและใช้แบบฟอร์มที่ใช้ในการตรวจสอบการดำเนินงานตามรูปที่ 4.19 สำหรับรายการในการตรวจสอบและผลนั้นสามารถดูได้ในรูปที่ 4.20 และถ้าหากต้องการดูข้อมูลโดยละเอียดนั้นสามารถดูได้ในภาคผนวก ก เอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย (TQS) ในหัวข้อเอกสารการทดสอบซอฟต์แวร์ (REC\_TR)

##### แผนการดำเนินงาน

No	Test Module/Script	Start Date	Completion Date	Tested By	Result
1	ทำการปรับตั้งข้อมูล	15/01/10	19/01/10	Nattapon R.	Pass
2	บันทึกข้อมูลที่ไปรษณีย์ FIMI	20/01/10	02/02/10	Nattapon R.	Pass
3	บันทึกข้อมูลที่ไปรษณีย์ Winding	05/02/10	10/02/10	Nattapon R.	Pass
4	บันทึกข้อมูลที่ไปรษณีย์ Coilassy	11/02/10	25/02/10	Nattapon R.	Pass
5	บันทึกข้อมูลที่ไปรษณีย์ Bonding Stiffener	11/02/10	25/02/10	Nattapon R.	Pass
6	บันทึกข้อมูลที่ไปรษณีย์ Bonding	26/02/10	26/02/10	Nattapon R.	Pass
7	บันทึกข้อมูลที่ไปรษณีย์ Clean room	27/02/10	27/02/10	Nattapon R.	Pass
8	ทำการแสดงผลข้อมูล	28/02/10	28/02/10	Nattapon R.	Pass

ตารางที่ ก.17 แผนการทดสอบแบบโมดูล

#### รูปที่ 4.20 แสดงผลการตรวจสอบระบบ