

ระบบขออนุมัติการทดลอง E-PROPOSAL

WEB APPLICATION FOR E-PROPOSAL SYSTEM

อัมบุญ หวาดตั้งดี

สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561

WEB APPLICATION FOR E-PROPOSAL SYSTEM

AUMBOON WADDUANGDEE

A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL
FUFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2018

หัวข้อสหกิจศึกษา ระบบขออนุมัติการทดลอง E-Proposal
WEB APPLICATION FOR E-PROPOSAL SYSTEM
ชื่อนักศึกษา นางสาวอัมบุญ หวาดดวงดี รหัสนักศึกษา 58050425
ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2561
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.อัคเดช อุดมชัยพร

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.อัคเดช อุดมชัยพร อาจารย์ที่ปรึกษา	อัคเดช

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อสหกิจศึกษา	ระบบขออนุมัติการทดลอง E-Proposal WEB APPLICATION FOR E-PROPOSAL SYSTEM
ชื่อนักศึกษา	นางสาวอุ้มบุญ หวาดดวงดี รหัสนักศึกษา 58050425
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์	ดร.อัคเดช อุดมชัยพร

บทคัดย่อ

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบการขออนุมัติการทดลอง ภายในองค์กรที่ประกอบธุรกิจขนาดใหญ่ย่อมมีกระบวนการในการขอพิจารณาหลายขั้นตอน เพื่อในกรณีที่กระบวนการนั้น ๆ อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ และกระบวนการของการทดลองนั้น ๆ โดยเดิมทีแล้ว ระบบ E-Proposal ตั้งอยู่บนระบบที่มีชื่อว่า “Lotus Note” ซึ่งระบบ Lotus Note นี้ จะถูกยกเลิกการใช้งาน จึงเกิดโปรเจกต์นี้ขึ้น เพื่อทำการย้ายระบบ E-Proposal มารบบใหม่ที่ชื่อว่า K2 ซึ่งก็คือแพลตฟอร์มสำหรับการสร้างแอปพลิเคชัน และเป็นตัวจัดการและดำเนินการ Workflow

สำหรับ Framework ที่ใช้ในการพัฒนาระบบเป็น ASP.NET MVC ส่วนภาษาที่ใช้ในการควบคุมการคิดคำนวณการทำงานต่าง ๆ ภายในระบบ (Backend) คือ ภาษา C# และใช้ภาษา JavaScript, AngularJS, J Query, Node.js ร่วมกับภาษา HTML ในการสร้างหน้าเว็บไซต์ให้ดูมีการเคลื่อนไหวสามารถตอบสนองผู้ใช้ได้มากขึ้น (Frontend)

คำสำคัญ : ระบบ E-PROPOSAL ระบบ K2 เว็บแอปพลิเคชัน

Title	WEB APPLICATION FOR E-PROPOSAL SYSTEM
Student	Ms. Aumboon Wadduangdee Student Id 58050425
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic year	2018
Advisor	Akadaj Udomchaiporn

Abstract

This product proposes Web Application for E-Proposal System which is a system for requesting approval of experiment in production process. The existing system was running on Lotus Note which is expiring. Therefore, E-Proposal System, named K2, was developed to replace the existing system. K2 system was developed using ASP.net MVC framework with C# for the backend and JavaScript, Angular JS, jQuery, Node JS along with HTML for the frontend.

Keyword: E-PROPOSAL System, K2 System, Web Application

กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษาเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องมาจากความกรุณาและความร่วมมือของท่าน ขอขอบพระคุณ ดร.อัคเดช อุดมชัยพร อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ที่คอยให้คำปรึกษา ดูแลอย่างใกล้ชิด และช่วยเหลือแนะนำแนวทางการแก้ปัญหา รวมทั้งตรวจสอบสหกิจศึกษานี้ให้มีความสมบูรณ์ถูกต้อง ผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ให้ความรู้และตั้งใจสอน ตลอดเวลาการศึกษา 4 ปี รวมถึงหน่วยงานของบริษัท ไอทีวัน จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาครั้งนี้ รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คุณวิฑูรย์ ธนสารวิมล ที่คอยดูแลและให้คำปรึกษาในการทำงาน รวมถึงพี่ ๆ ทุกคนในโครงการที่ให้คำแนะนำและแนวทางการเรียนรู้การทำงานตลอดระยะเวลาที่เข้าร่วมโครงการ สหกิจศึกษา

ท้ายที่สุดนี้ขอขอบคุณบิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนการศึกษา ตลอดจนคอยเลี้ยงดู อบรมสั่งสอน และเป็นกำลังใจ ซึ่งเป็นแรงผลักดันในการทำโครงการสหกิจศึกษาให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี รวมถึงเพื่อน และบุคคลอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง ผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงขอขอบคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

อุ้มบุญ หวาดดวงดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญรูป.....	จ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน.....	1
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.6 เครื่องมือที่ใช้.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 .NET Framework.....	4
2.2 ASP.net.....	4
2.2.1 ASP.NET MVC.....	5
2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	5
2.3.1 ภาษาซีชาร์ป (C# Programming Language).....	5
2.3.2 JavaScript.....	5
2.3.3 Angular JS.....	6
2.3.4 ภาษา HTML.....	7
2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์.....	7
2.4.1 Microsoft Visual Studio.....	7
2.5 เครื่องมือสำหรับช่วยในการพัฒนา API.....	7
2.5.1 Swagger UI.....	7
2.6 Version Control.....	8

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.6.1 Git คืออะไร	8
2.6.2 Gitkraken	9
2.7 K2 blackpearl	9
2.8 การจัดการกับฐานข้อมูล	10
2.8.1 Microsoft SQL Server	10
2.9 แนวคิดในการทำงาน.....	11
2.9.1 Agile Methodologies	11
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	13
3.1 การวิเคราะห์ระบบ	13
3.2 การวางแผนและการเตรียมการ.....	13
3.2.1 การรับความต้องการจากลูกค้า และการวิเคราะห์ความต้องการ	13
3.3 การออกแบบระบบ	14
3.3.1 แผนภาพการทำงานของระบบ (Use case Diagram)	14
3.3.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)	15
3.3.3 แผนภาพแสดงการปฏิสัมพันธ์ตามลำดับของเวลา (Sequence Diagram)	15
3.4 รายละเอียดคุณสมบัติของโปรแกรม (Functional Specification)	22
3.4.1 สมมติฐานการออกแบบ (Design Assumptions (Required)).....	22
3.4.2 ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม	22
3.4.3 ขั้นตอนการทดสอบระบบ	22
3.4.4 ระยะเวลาการดำเนินงาน	23
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	25
4.1 Request Fuction	25
4.1.1 Requester Information	26
4.1.2 Request Detail	27
4.1.3 Stage 1: Initiation.....	29
4.1.4 Related People.....	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.5 Approver Detail	36
4.1.6 การกด Save, Submit และ Cancel เอกสารในสถานะ New Request	37
4.1.7 Creator Action Report	38
4.1.8 Creator Action Standardize	42
4.2 ขั้นตอนการอนุมัติ	44
4.3 ขั้นตอนการ Maintain Master Data	47
4.3.1 Master Workflow	47
4.3.2 Master Proposal	48
4.3.3 Master Application	49
4.3.4 Master Request Type	50
4.3.5 Master Division	51
4.3.6 Master Plant	53
4.3.7 Master Production Department Manager	54
4.3.8 Quantity Unit	56
4.3.9 CC Email	57
4.4 ขั้นตอนการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ	58
4.5 ขั้นตอนการถอยสถานะเอกสาร	60
4.5.1 หน้า Go to Activity	61
4.5.2 การเปลี่ยนสถานะของเอกสาร	62
4.6 ขั้นตอนการเข้าดูเอกสาร	63
4.6.1 My Task	63
4.6.2 My Request	64
4.7 ขั้นตอนการเข้าดูเอกสารที่ค้างดำเนินการเกิน 7 วัน	66
4.7.1 Overdue Report	66
บทที่ 5 สรุปผลและแนวทางการพัฒนา	68
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 ปัญหาที่พบ	68
5.3 แนวทางการพัฒนา	68
เอกสารอ้างอิง.....	69

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างหน้าโปรแกรม Swagger	8
2.2 ส่วนของหน้าโปรแกรม Gitkraken.....	9
2.3 ตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน K2 blackpearl	10
3.1 แผนผังของระบบทั้งหมด.....	13
3.2 E-Proposal Use Case.....	14
3.3 E-Proposal Context Diagram	15
3.4 E-Proposal Sequence Diagram ส่วนสร้างเอกสาร	16
3.5 E-Proposal Sequence Diagram ส่วนอนุมัติเอกสาร	17
3.6 E-Proposal Sequence Diagram ส่วนไม่อนุมัติเอกสาร.....	18
3.7 E-Proposal Sequence Diagram ส่วนแอดมิน	19
3.8 E-Proposal Activity Diagram	20
3.9 E-Proposal Activity Diagram ต่อส่วนของ Wait Approver approve	21
3.10 Project Schedule & Milestones.....	24
4.1 หน้าจอส่วนสร้างเอกสารคำขอใหม่.....	26
4.2 หน้าจอสร้างคำขอใหม่ ส่วน A ประวัติของผู้สร้างเอกสาร.....	27
4.3 หน้าจอสร้างคำขอใหม่ ส่วน B รายละเอียดของ Request.....	27
4.4 หน้าจอ Popup ในส่วนของการค้นหาหมายเลขเอกสารอ้างอิงจากระบบ Lotus Note	28
4.5 หน้าจอสร้างคำขอใหม่ ส่วน C คือ Stage 1 Initiation	29
4.6 หน้าจอ Popup ในส่วนของการค้นหาหมายเลขเอกสารอ้างอิงจากระบบ FI	30
4.7 ตัวอย่างการแนบรูปลงส่วนของ Summer Note.....	31
4.8 หน้าจอส่วน C ส่วนของ Information for product improvement trials	31
4.9 หน้าจอส่วน C ส่วนของอ้างอิงเอกสารจากระบบ Compliance.....	32
4.10 หน้าจอส่วน C ส่วนที่ 2 Information for Plant Trial experiments.....	33
4.11 หน้าจอ Popup ในส่วนของการค้นหา Property.....	33
4.12 หน้าจอ Popup ในส่วนของการเพิ่ม Property.....	34
4.13 หน้าจอส่วนตาราง Additive Formula.....	35

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.14 หน้าจอส่วนตาราง Production	35
4.15 หน้าจอส่วน D ส่วนของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเอกสารนี้.....	36
4.16 หน้าจอส่วน E ส่วนของรายละเอียดของผู้อนุมัติ.....	37
4.17 หน้าจอส่วนสร้างเอกสารคำขอใหม่ ในสถานะ Daft.....	38
หน้าจอ Popup ยืนยันการยกเลิกเอกสาร	38
4.19 หน้าจอส่วน F ส่วนของ Stage 2: Report.....	39
4.20 หน้าจอ Popup ค้นหาข้อมูล Property ของตารางรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ และผลการทดสอบ ผลิตภัณฑ์	40
4.21 หน้าจอส่วนการใส่รายละเอียดการวิเคราะห์ผล	40
4.22 หน้าจอส่วนใส่รายละเอียดสภาวะการผลิต และต้นทุนการผลิต	41
4.23 หน้าจอส่วนใส่รายละเอียดตารางผลการทดสอบการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้า	42
4.24 หน้าจอส่วน I ส่วนของ Standardize.....	43
4.25 หน้าจอส่วน I ส่วนของรายละเอียดเกี่ยวกับการผลิตและการควบคุมคุณภาพ	44
4.26 หน้าจอแสดง Step Bar กระบวนการดำเนินงานของการสร้างเอกสาร	44
4.27 หน้าจอส่วนของผู้อนุมัติสำหรับใส่รายละเอียดของความคิดเห็นของเอกสาร	45
4.28 หน้าจอส่วนของผู้จัดการฝ่ายสำหรับแสดงความเห็นของเอกสาร.....	46
4.29 หน้าจอแสดงการเข้าดูเอกสาร E-Proposal ผ่านเมนู Worklist.....	47
4.30 หน้าจอส่วน Maintain ข้อมูล Master Workflow	47
4.31 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Workflow.....	48
4.32 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Proposal	48
4.33 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Proposal	49
4.34 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Application	49
4.35 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Application	50
4.36 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Request Type.....	51
4.37 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Request Type.....	51
4.38 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Division	52

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.39 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Division	53
4.40 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Plant.....	53
4.41 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Plant.....	54
4.42 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Production Department Manager	55
4.43 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Production Department Manager	55
4.44 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Quantity Unit.....	56
4.45 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Quantity Unit	56
4.46 หน้าจอ Maintain ข้อมูล CC Email Master.....	57
4.47 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล CC Email	58
4.48 หน้าจอแสดงการเข้าเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ ผ่านเมนู Management.....	58
4.49 หน้าจอค้นหาเอกสาร เพื่อทำการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ.....	59
4.50 หน้าจอตารางแสดงข้อมูลที่เลือกทำการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ.....	60
4.51 หน้าจอ Popup สำหรับทำการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ.....	60
4.52 หน้าจอแสดงการเข้าหน้าถอยสถานะเอกสาร ผ่านเมนู Management.....	61
4.53 หน้าจอค้นหาเอกสาร เพื่อทำการถอยสถานะเอกสาร	61
4.54 หน้าจอแสดงตารางข้อมูลที่ค้นหา เพื่อถอยสถานะเอกสาร	62
4.55 หน้าจอ Popup เพื่อทำการถอยสถานะเอกสาร	62
4.56 หน้าจอแสดงการเข้าดูเอกสาร E-Proposal ผ่านเมนู Worklist.....	63
4.57 หน้าจอกรอกข้อมูลสำหรับหาเอกสารที่มีสถานะรอการดำเนินการโดยผู้ใช้งานเอง	64
4.58 หน้าจอแสดงตารางข้อมูลที่เลือกเอกสารที่มีสถานะรอการดำเนินการโดยผู้ใช้งานเอง.....	64
4.59 หน้าจอกรอกข้อมูลสำหรับหาเอกสารเอกสารทั้งหมดที่ตนเองเกี่ยวข้องในระบบ	65
4.60 หน้าจอแสดงการเข้าดูเอกสาร E-Proposal ผ่านเมนู Report.....	66
4.61 หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลสำหรับค้นหาเอกสารที่ค้างการดำเนินการเกิน 7 วัน	67

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการทำโครงการสหกิจศึกษาในครั้งนี้เกิดจากความร่วมมือของทางคณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และบริษัท ไอทีวัน จำกัด ได้มีหลักสูตรสหกิจศึกษา จึงได้เกิด โครงการ สหกิจศึกษาในครั้งนี้ขึ้น เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การทำงานจริง และกระบวนการพัฒนาระบบ ต่าง ๆ ตามหัวข้อสหกิจศึกษา ซึ่งทางผู้จัดทำได้เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษากับบริษัทแห่งนี้เป็น ระยะเวลา 7 เดือน และได้รับมอบหมายการทำงานให้เข้าร่วมกับทีม AM Rayong ของบริษัท ไอทีวัน จำกัด และในการเข้าร่วมทีมครั้งนี้ทางทีมได้มีโครงการพัฒนาระบบ E-Proposal ให้กับองค์กรแห่งหนึ่ง ทางผู้จัดจึงได้มีโอกาสเข้าไปศึกษากระบวนการพัฒนาระบบสำหรับใช้ในการขออนุมัติการทดลองในกระบวนการผลิต รวมไปถึงการศึกษาการออกแบบระบบ เพื่อให้ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้งาน

ระบบการขออนุมัติการทดลอง หรือ E-Proposal ภายในองค์กรที่ประกอบธุรกิจขนาดใหญ่ย่อมมีกระบวนการในการขอพิจารณาหลายขั้นตอน เพื่อในกรณีที่กระบวนการนั้น ๆ อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ และกระบวนการของการทดลองนั้น ๆ

ดังนั้นจึงได้เกิดการพัฒนาระบบใหม่โดยใช้โปรแกรม K2 blackpearl เพื่อพัฒนาระบบการขออนุมัติการทดลองให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มความสะดวก และรวดเร็วในการขออนุมัติการทดลองภายในองค์กรมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน

การเข้าร่วมโครงการสหกิจมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ศึกษาและเรียนรู้ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งเพื่อนร่วมงานและผู้ใช้จากระบบ ผ่านประสบการณ์จริงในการทำงาน และเพิ่มทักษะการติดต่อสื่อสารในด้านของธุรกิจและการใช้ชีวิตจริงในการทำงาน
2. ศึกษาและเรียนรู้กระบวนการทำงาน รวมไปถึงขั้นตอนต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบการขออนุมัติการทดลองขององค์กรผ่านเว็บไซต์
3. ศึกษาและเรียนรู้กระบวนการ ขั้นตอนการทำงาน (Workflow) ของกระบวนการพัฒนาระบบการขออนุมัติการทดลอง E-Proposal ให้เป็นไปตามกระบวนการที่ถูกต้อง

4. ศึกษาและเรียนรู้องค์ประกอบ ขั้นตอนการทำงาน และการเขียนโปรแกรมโดยภาษา C#, Angular, JavaScript และ HTML ซึ่งเป็นภาษาที่บริษัทใช้พัฒนาโปรแกรมอยู่ ณ ปัจจุบัน

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตของโครงการสหกิจศึกษาในครั้งนี้ผู้จัดทำ ได้ศึกษาในส่วนของระบบการขออนุมัติการทดลอง E-Proposal ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบ Material Development เพื่อให้เพียงพอต่อระยะเวลาของโครงการสหกิจศึกษา ซึ่งรายละเอียดของขอบเขตมีดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบตาม Functional Design ซึ่งเป็นเอกสารที่รวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน และ Design ของระบบ โดย System Analysis
2. ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบการขออนุมัติการทดลอง ซึ่งประกอบด้วย การร่างการทดลองเพื่อขออนุมัติเป็นขั้นตอนที่ 1 และ การทำ Report เพื่อรายงานผลการทดลองว่าเป็นไปตาม Specification , ความคิดเห็นจากผู้ใช้งาน เป็นขั้นตอนที่ 2 และขั้นตอนสุดท้ายการทำให้เป็น Standardize คือ ทำให้เป็นมาตรฐาน โดยต้องไม่มีผลกระทบด้านลบต่อผลิตภัณฑ์

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากที่ได้มีโอกาสเข้าร่วมสหกิจศึกษากับบริษัท ไอทีวัน จำกัด โดยได้ร่วมโครงการพัฒนาระบบการขออนุมัติการทดลอง E-Proposal ซึ่งจากการเข้าร่วมโครงการสหกิจครั้งนี้ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับมีดังต่อไปนี้

1. ได้ศึกษาถึงกระบวนการทำงานที่เป็นขั้นตอนในการทำงานจริง รู้ถึงการวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ได้เรียนรู้ถึงการทำงานและกระบวนการต่าง ๆ ของระบบ K2 blackpearl
3. ได้เข้าใจระบบการขออนุมัติการทดลอง
4. ได้เรียนรู้การพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา C#, JavaScript, Angular และ HTML ที่เป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบการขออนุมัติการทดลอง

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษากระบวนการทำงานต่าง ๆ ของระบบการขออนุมัติการทดลอง
2. ออกแบบระบบฐานข้อมูล
3. พัฒนาโปรแกรม

4. ทำการทดสอบการเรียกใช้งานโปรแกรม
5. ประเมินผลและปรับปรุงผลของโปรแกรม
6. จัดทำเอกสาร

1.6 เครื่องมือที่ใช้

1. Software
 - K2 blackpearl
 - Visual Studio 2015
 - Microsoft SQL Server 2014 Management Studio
 - Gitkraken
 - Swagger
2. Hardware
 - Laptop HP Elitebook

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาขั้นตอนและระบบการทำงานของระบบ ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาความหมาย แนวคิด และทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบการขออนุมัติการทดลอง การเขียนโปรแกรมเพื่อแสดง รายละเอียดการทำงาน ซึ่งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้รวบรวมมา มีดังนี้

2.1 .NET Framework

ดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก (.NET Framework) คือแพลตฟอร์มสำหรับนักพัฒนาสร้างขึ้นโดยบริษัท Microsoft โดยรองรับภาษาดอตเน็ตมากกว่า 40 ภาษา ซึ่งมีไลบรารีเป็นจำนวนมากสำหรับการเขียนโปรแกรม รวมถึงบริหารการดำเนินการของโปรแกรมบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดยไลบรารีนั้นได้รวมถึง ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล วิทยาการเข้ารหัสลับ ขั้นตอนวิธี การเชื่อมต่อเครือข่าย คอมพิวเตอร์ และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีจุดประสงค์สำคัญคือสามารถใช้งานในสถานะของ ฮาร์ดแวร์หรือระบบปฏิบัติการ ที่แตกต่างกันได้อย่างไม่มีปัญหา เช่น เครื่องพีซีกับเครื่องแมคหรือระบบปฏิบัติการวินโดวส์กับลินุกซ์

โปรแกรมที่เขียนบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก จะทำงานบนสภาพแวดล้อมที่บริหารโดย Common Language Runtime (CLR) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดย CLR นั้นเตรียมสภาพแวดล้อม เสมือน ทำให้ผู้พัฒนาไม่ต้องคำนึงถึงความสามารถที่แตกต่างระหว่างหน่วยประมวลผลต่าง ๆ และ CLR ยังให้บริการด้านกลไกระบบความปลอดภัย การบริหารหน่วยความจำ และ Exception handling ดอตเน็ตเฟรมเวิร์กนั้นออกแบบมาเพื่อให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น และปลอดภัยขึ้น กว่าเดิม

2.2 ASP.net

เอเอสพีดอตเน็ต (ASP.NET) คือ Web application framework เทคโนโลยีสำหรับพัฒนา เว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และเว็บ Service ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก พัฒนาโดย ไมโครซอฟท์ ซึ่งผู้พัฒนาสามารถเลือกใช้ภาษาใดก็ได้ที่รองรับโดยดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก เช่น C# หรือ VB.NET เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบัน มีอยู่ 2 รูปแบบ ให้เลือกใช้ ได้แก่ Web Forms และ MVC ซึ่งในส่วนของ โปรเจกต์นี้ เราจะมาพูดถึงรูปแบบของ MVC

2.2.1 ASP.NET MVC

เป็น Framework ในการพัฒนา Web Application ที่ถูกออกแบบให้รองรับ MVC Design Pattern แนวคิดของ MVC design pattern จะจัดการแยกหน้าที่ขององค์ประกอบในแอปพลิเคชัน ออกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้สะดวก รวดเร็ว และง่ายขึ้น ในการสร้าง พัฒนา และขยายระบบเพิ่มเติม รวมถึงมันจะทำให้เราทดสอบแอปพลิเคชัน นี้เป็นส่วน ๆ ได้โดยไม่กระทบ หรือกระทบน้อยที่สุดกับ ส่วนอื่น โดย MVC ย่อมาจาก Model, View และ Controller

- Model คือ คือส่วน Business Model หรือส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูล
- Controller คือ ส่วนควบคุมและรับ request จากผู้เข้ามา และไปดึงข้อมูลจาก Model มาเพื่อแสดงผลข้อมูลกลับไปยังผู้ใช้ที่ส่วน View
- View คือ ส่วนที่แสดงผลข้อมูลบนหน้าเว็บ

2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.3.1 ภาษาซีชาร์ป (C# Programming Language)

ภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท โปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) หรือ OOP พัฒนาโดยบริษัท Microsoft โดยมีรากฐานมาจากการรวมความสามารถการคำนวณ ของ C++ โดยมีจุดมุ่งหมายให้เป็นภาษาสมัยใหม่ที่ไม่ซับซ้อน ใช้งานได้ทั่วไป (General-purpose) ภาษา C# ถูกพัฒนาขึ้นโดยเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของ .NET Framework เป็นการนำข้อดีของภาษาต่าง ๆ เช่น ภาษา Delphi, ภาษา C++ มาปรับปรุงเพื่อให้มีความเป็น OOP (โปรแกรมเชิงวัตถุ) มากขึ้น

2.3.2 JavaScript

เป็นภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" หรือ script ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ จะใช้ร่วมกับภาษา HTML เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะแปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง (interpret) โดย JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยัง สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือการกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยม เป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงาน

ของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ เรียกว่า เป็น client-side script ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน เช่น Google Chrome ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว แต่ก็มีสิ่งที่ต้องควรระวัง คือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ ๆ ออกมา ดังนั้นถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปทำงานบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

2.3.3 Angular JS

เป็น JavaScript Framework ตัวหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Google เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบ Single-Page Application คือการจัดการทุกอย่างภายในหน้าจอเดียว ความสามารถหลักของ Angular JS เช่น

1. Two Ways Data Binding

Data Binding คือการผูกค่าของตัวแปรใน JavaScript ไว้กับแท็ก HTML ในหน้าเว็บไซต์ เช่น เรากำหนด $x = 4$ ใน JavaScript แล้วให้แสดงค่าของ x ออกมาที่แท็ก `<input>` บนหน้าเว็บไซต์ ถ้าในอนาคตเรามีการเปลี่ยนแปลงค่า x ด้วย JavaScript ก็จะทำให้ตัวเลขในแท็ก `<input>` เปลี่ยนไปทันทีซึ่งพอเรียกว่า 2 Ways คือ เราเปลี่ยนค่า x ใน JavaScript ค่าในแท็ก `<input>` ก็เปลี่ยน หรือถ้าเราพิมพ์เปลี่ยนตัวเลขในแท็ก `<input>` ค่าของ x ใน JavaScript ก็เปลี่ยนไปด้วย โดยไม่ต้องเขียนโค้ดอะไรเพิ่มเติม

2. Directive

จะเป็นคำสั่งที่ทำให้ html ของเรานั้น Dynamic มากขึ้น เราสามารถสร้างแท็ก หรือ Attribute ใน HTML ใช้เองได้ เช่น `<designil-admin-is-handsome> True </designil-admin-is-handsome>` ซึ่งข้อดีก็คือ หากเรามีการใช้โค้ดส่วนที่เขียนเป็น Directive ไว้ซ้ำ ๆ จะทำให้เราไม่ต้องเขียนโค้ดใหม่ทั้งหมด เพียงแค่เรานำแท็กที่เราได้มีการสร้างเป็น Directive เอาไว้มาใช้ ก็สามารถทำงานได้ โดย AngularJS ก็ให้ Directive เป็น Attribute ที่ใช้งานกันเป็นประจำมาจำนวนหนึ่ง เช่น `ng-app`, `ng-bind`, `ng-repeat` etc.

3. Embeddable

AngularJS แบ่งการทำงานเป็นฟังก์ชันชัดเจน แต่ละฟังก์ชันทำงานโดยไม่ส่งผลกระทบต่อกันทำให้ในหนึ่งหน้าสามารถมีหลายฟังก์ชันทำงานพร้อมกันได้

4. Vanilla JavaScript

ตัว AngularJS เป็น JavaScript Framework ไม่จำเป็นต้องใช้ jQuery ร่วมด้วย แต่ถ้าจะใช้ก็ได้เช่นกัน อย่างไรก็ตาม คำแนะนำให้ใช้ตัวใดตัวหนึ่งเท่านั้น

2.3.4 ภาษา HTML

HTML เป็นภาษาประเภท Markup Language ที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ มีรากฐานมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) ที่ตัดความสามารถบางส่วนออกไปเพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย ปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C)

HTML มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยแท็ก ในการควบคุมการแสดงผลของข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุอื่น ๆ แต่ละแท็กอาจจะมีส่วนขยาย เรียกว่า Attribute สำหรับจัดรูปแบบเพิ่มเติม

การสร้างเว็บเพจ โดยใช้ภาษา HTML สามารถทำโดยใช้โปรแกรม Text Editor ต่าง ๆ เช่น Notepad, EditPlus หรือจะอาศัยโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น Microsoft FrontPage, Dream Weaver ซึ่งสะดวกในการสร้างหน้า HTML

แต่มีข้อเสียคือ โปรแกรมเหล่านี้มัก Generate โค้ดที่เกินความจำเป็นมากเกินไป ทำให้ไฟล์ HTML มีขนาดใหญ่ และแสดงผลช้า ดังนั้นหากเรามีความเข้าใจภาษา HTML จะเป็นประโยชน์ให้เราสามารถแก้ไขโค้ดของเว็บเพจได้ตามความต้องการ และยังสามารถนำ Script มาแทรก ตัดต่อ สร้าง ลูกเล่นสีสันให้กับเว็บเพจของเราได้

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์

2.4.1 Microsoft Visual Studio

เป็นโปรแกรมตัวหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถติดต่อสื่อสารพูดคุยกับคอมพิวเตอร์ได้ในระดับหนึ่ง แต่ไม่สามารถพัฒนาเป็นระบบเองได้ เหมาะสำหรับภาษา VB และ VB.NET เนื่องจากไมโครซอฟต์ได้พัฒนาโปรแกรมและภาษาขึ้นมาควบคู่กัน เพื่อให้ใช้งานได้ควบคู่กัน ซึ่งผู้ใช้นำเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นระบบต่าง ๆ หรือเป็นเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันต่าง ๆ ได้

2.5 เครื่องมือสำหรับช่วยในการพัฒนา API

2.5.1 Swagger UI

คือ เครื่องมือสำหรับช่วยในการพัฒนา API พร้อมทั้งสามารถทำการทดสอบผลการทำงานของ API ได้ โดยไม่ต้องทำหน้า UI สำหรับเอกสารของ API ขึ้นมาเองทั้งหมด ช่วยประหยัดเวลาในการพัฒนาและทดสอบการทำงานของ Service โดยจะมี Live Render จาก API ที่เราเขียนมาแสดงแล้วสามารถยิง Request เพื่อดูผลลัพธ์ได้จริง

flight-controller : Flight Controller

- GET /api/1.0/departure/{id} Get departures by ID
- GET /api/1.0/flight/all Get all flights
- GET /api/1.0/flight/{id} Get flights by ID

users-controller : Users Controller

- POST /api/1.0/users/ Add user data
- GET /api/1.0/users/all Get all users

Response Class (Status 200)
OK

Model Example Value

```
[
  {
    "address": "string",
    "cardExpirationMonth": 0,
    "cardExpirationYear": 0,
    "cardNameOnCard": "string",
    "cardNumber": "string",
    "cardType": "string",
    "city": "string",
    "flightId": 0,
    "id": 0
  }
]
```

Response Content Type `*/*`

Try it out!

DELETE /api/1.0/users/{id} Delete users by ID

Parameters

Parameter	Value	Description	Parameter Type	Data Type
id	<input type="text" value="(required)"/>	id	path	integer

Response Messages

HTTP Status Code	Reason	Response Model	Headers
200	OK		

Try it out!

รูปที่ 2.1 ตัวอย่างหน้าโปรแกรม Swagger

(ที่มา: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/208250/Blog_Images/apidoc2.png)

2.6 Version Control

2.6.1 Git คืออะไร

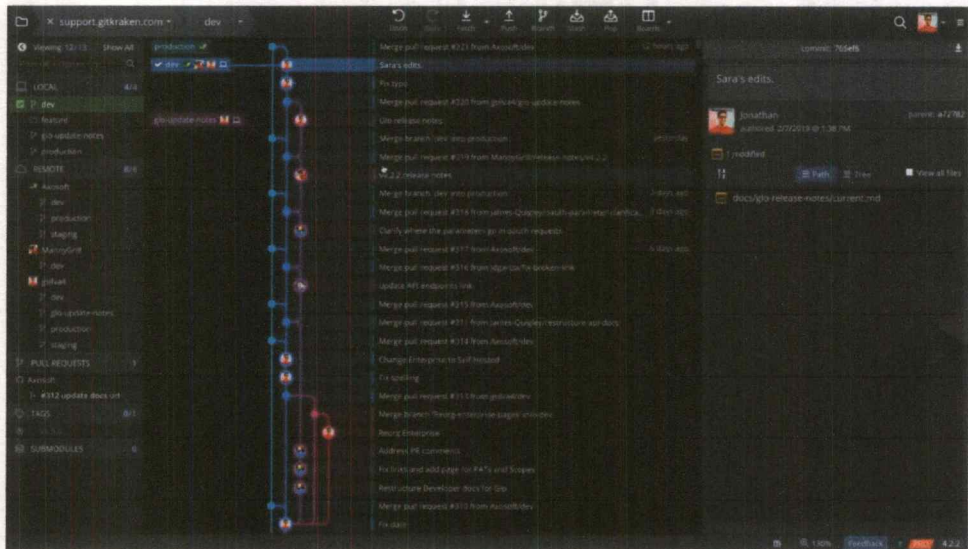
คือ Version Control ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นระบบที่มีหน้าที่ในการจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ในโปรเจกต์ มีการ backup โค้ดที่สามารถที่จะเรียกดู ย้อนกลับไปดู หรือแก้ไขเวอร์ชันต่าง ๆ ของโปรเจกต์ที่ใด เวลาใดก็ได้ หรือสามารถดูว่าไฟล์นั้น ๆ ใครเป็นคนเพิ่มหรือแก้ไข ถูกเขียนโดยใครบ้างก็สามารถตรวจสอบได้ ฉะนั้น Version Control ก็เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับนักพัฒนาไม่ว่าจะเป็นการ

ทำงานคนเดียว หรือโดยเฉพาะอย่างยิ่งจะมีประสิทธิภาพมากหากเป็นการพัฒนาเป็นทีม ขั้นตอนการทำงานใน Git project จะประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

- Working Directory: เป็นที่เก็บไฟล์ที่เราทำงานทุกอย่าง ทั้งสร้างใหม่ แก้ไข และลบทิ้ง
- Staging Area: คือ ที่รวบรวมรายการที่แก้ไขไปทั้งหมดจาก Working directory ที่จะนำเข้าไป Repository
- Repository: เป็นที่จัดเก็บไฟล์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร แยกเป็นเวอร์ชัน

2.6.2 Gitkraken

เป็นโปรแกรม Version Controls แบบ Git GUI ที่ใช้ในโปรเจกต์นี้ โดยมีจุดเด่นเรื่องหน้าต่างที่ใช้งานง่าย ไม่ต้องใช้คำสั่งแบบ Command ให้ยุ่งยาก โดยจะมี Interface ไว้สำหรับเลือกคำสั่งที่ต้องการ สามารถใช้งานโดยไม่ต้องติดตั้ง Git ในเครื่อง และรองรับ GitHub

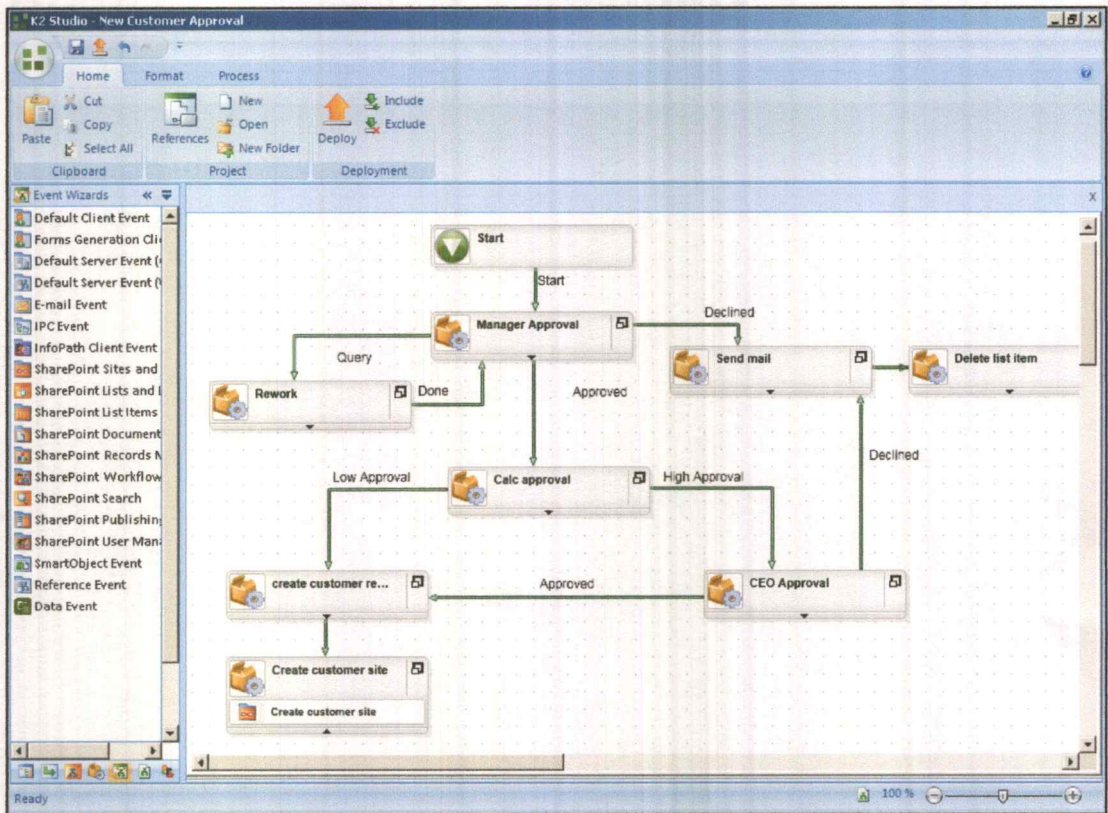


รูปที่ 2.2 ส่วนของหน้าโปรแกรม Gitkraken
(ที่มา: <https://www.gitkraken.com/git-client>)

2.7 K2 blackpearl

เป็นแพลตฟอร์มที่มีคุณลักษณะหลากหลาย มีประสิทธิภาพสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันที่มีกระบวนการทำงานเป็นการไหลของ Workflow เช่น ลูกค้าต้องการระบบเช่ายืมรถยนต์ และการอนุมัติ เป็นไปตามหลายขั้นตอน ในที่นี้คือ ต้องทำการเข้าไปเว็บไซต์เพื่อทำการกรอกแบบฟอร์มขอเช่ายืมรถยนต์ จากนั้นเมื่อกรอกเสร็จแล้ว ระบบจะนำฟอร์มที่กรอกเสร็จ ส่งไปให้ผู้ที่มีสิทธิอนุมัติ พอได้รับการอนุมัติ

ระบบต้องทำการส่งเมลกลับไปบอกผู้ยื่น พร้อมกับไปทำขั้นตอนต่อไป คือการส่งฟอร์มไปให้คนจัดรถ เพื่อจัดรถยนต์ให้ตรงกับความต้องการของผู้ยื่น เป็นต้น จะเห็นได้ว่า Requirement แบบนี้มีการดำเนินงานที่มีหลายขั้นตอน จึงเหมาะจะนำ K2 blackpearl มาทำหน้าที่ในการจัดการ Workflow ให้เป็นไปตาม Requirement ซึ่งคุณสมบัติและความสามารถในการทำงานของระบบเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ K2 blackpearl เหมาะสำหรับองค์กรตั้งแต่องค์กรธุรกิจขนาดเล็กถึงระดับโลก



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน K2 blackpearl

(ที่มา: <http://www.bccservices.com/wp-content/uploads/2013/05/k2bpearl01.png>)

2.8 การจัดการกับฐานข้อมูล

2.8.1 Microsoft SQL Server

เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่พัฒนาโดย Microsoft เป็นซอฟต์แวร์ที่มีหน้าที่หลักในการจัดการกับฐานข้อมูล Server เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีหน้าที่หลักในการจัดเก็บและเรียกข้อมูลตามคำขอของแอปพลิเคชัน ซอฟต์แวร์อื่น ๆ ซึ่งอาจทำงานได้บนคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกันหรือบนคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นในเครือข่าย

2.9 แนวคิดในการทำงาน

2.9.1 Agile Methodologies

เป็นแนวคิดในการทำงาน สามารถใช้ได้กับทุกสายงาน ไม่ได้จำกัดว่าใช้ได้แค่สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในสายซอฟต์แวร์ (Software) เท่านั้น เป็นทางเลือกอีกทางหนึ่ง ที่เข้ามาแทนที่แนวคิดเดิมอย่าง Waterfall ซึ่งก่อนนี้ การทำงานแบบ Waterfall จะเป็นการวางแผน กำหนดเป้าหมาย กระจายงาน ในขั้นตอนเดียว ทำให้กว่าจะได้ผลลัพธ์สุดท้าย ใช้เวลานาน เกิดเป็นปัญหาใหญ่ตามมา 2 ประการสำคัญ ได้แก่

1. ปัญหาเรื่องการวางแผนให้เป็นไปตามเวลา เนื่องจากขอบเขตของงานใหญ่ และมีการแบ่งทีมกันดูแล ทำให้ใช้เวลาในการรวบรวมงาน หรือใช้เวลาในการพูดคุยทำความเข้าใจในตัวงานระดับหนึ่ง ส่งผลให้มีความล่าช้าในการทำงาน
2. ปัญหาเรื่องการเปลี่ยนแปลงทั้งภายใน และภายนอก ที่ส่งผลให้อาจจะต้องมีการหยุดทำโปรเจกต์ชั่วคราว หรือยกเลิกโปรเจกต์เลยก็มี เนื่องจากโปรเจกต์มีขอบเขตใหญ่ ที่วางแผนระยะยาว ทำให้เมื่อเกิดปัญหาที่ผิดพลาดไปจากแผนก็ไม่สามารถปรับตัว หรือเปลี่ยนแปลงอะไรได้มาก

วัตถุประสงค์ของ Agile

1. เน้นที่การให้ความสำคัญกับคน โดยเน้นที่การทำงานร่วมกัน และกระจายอำนาจในการตัดสินใจไปสู่ทีมงานจริง
2. เน้นที่การสร้างซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริงมากกว่าการยึดถือเอกสารหรือรายงาน
3. เน้นที่การทำงานร่วมกันระหว่างนักพัฒนาและลูกค้าหรือผู้ใช้ตลอดโครงการ เพราะความต้องการของระบบนั้นเป็นสิ่งที่ไม่สามารถเก็บได้ก่อนที่จะเริ่มงานจริง โดยผลตอบรับจากลูกค้าหรือผู้ใช้เป็นสิ่งเดียวที่ จะบอกได้ว่าซอฟต์แวร์นั้นถูกต้องหรือไม่
4. เน้นที่การรับความเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา แม้ในช่วงท้ายของโครงการ

หลักการ Agile

1. ซอฟต์แวร์จะต้องถูกออกแบบให้สามารถยอมรับความเปลี่ยนแปลงได้เสมอ แม้จะเป็นช่วงท้ายของโครงการ
2. ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริงจะต้องถึงมือลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรับรู้ถึงผลตอบรับจากลูกค้า โดยจะมีการนัดลูกค้ามาเพื่อดูความคืบหน้าของโปรเจกต์อยู่เรื่อย ๆ ตลอดโครงการ
3. คัดเลือกคนที่เหมาะสมกับงานนั้น ๆ และให้อำนาจในการตัดสินใจที่เหมาะสม
4. ใช้การสื่อสารที่มีความกว้างที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ การสนทนาต่อหน้าย่อมดีกว่าการโทรศัพท์ การโทรศัพท์ย่อมดีกว่าการส่งอีเมล เป็นต้น

5. วัดความก้าวหน้าของงานจากซอฟต์แวร์ที่ทำงานได้จริงไม่ใช่เอกสารหรือรายงาน
6. มีการจัดตารางงาน แบ่งงานที่ผู้พัฒนาสามารถรับมือกับงานนั้น ๆ ได้ทันตามระยะเวลาที่กำหนด
7. ทีมที่ดีจะต้องมองย้อนถึงสิ่งที่ตนเองได้ทำไปแล้วเป็นประจำ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขวิธีการทำงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทีมมีประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น

หน้าที่หลัก ของ Agile

1. Product Owner คือ เจ้าของโปรเจกต์ทำหน้าที่ในการประเมินความคุ้มค่าของงาน และจัดลำดับความชัดเจนในงานให้ทีม
2. Scrum Master คือ ผู้ทำหน้าที่จัดการให้งานเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้
3. Team Member คือ แต่ละคนที่รับผิดชอบงานต่าง ๆ เช่น Designer, Analyst, UX/UI เป็นต้น ซึ่งแต่ละคนที่ได้รับหน้าที่ หรืองานนั้น ๆ จะเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านนั้น ๆ โดยตรง ทำให้งานเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว
4. User คือ ผู้ใช้งาน ที่อาจจะเป็นผู้ให้ Requirement ในขั้นต้นได้อีกด้วย

หลักการทำงานแบบ Agile ส่งผลให้เกิดงานที่มีผลลัพธ์ออกมาได้อย่างรวดเร็ว กระชับ งบประมาณปลาย และค่อยข้างยืดหยุ่น และพร้อมปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงรอบข้างได้เสมอ ซึ่งการประยุกต์ใช้แนวคิดแบบ Agile สามารถใช้ได้กับการทำงานในแบบอื่น ๆ

ข้อดีของ Agile

1. รองรับการเปลี่ยนแปลง Requirement ได้ดี
2. ลูกค้าเห็นผลิตภัณฑ์ได้ไว
3. มีความเสี่ยงน้อย โอกาสที่โปรเจกต์จะสำเร็จสูง
4. เกิดกำลังการผลิตมากกว่าการทำ Traditional process (waterfall)
5. สามารถกำหนดค่าใช้จ่าย ต้นทุนได้อย่างแม่นยำ

ข้อเสียของ Agile

1. ทุกคนในทีมต้องเท่าเทียมกัน จะต้องไม่มีหัวหน้าที่ดูแลจัดการทีม แต่ทุกคนในทีมต้องช่วยกัน
2. ไม่เหมาะกับงานหน่วยงานราชการ ที่เน้นทำเอกสารไว้ก่อน
3. ทุกคนในทีมต้อง Agile และต้องมีความเป็น Beginner mind คือเปิดรับฟังความเห็นจากคนอื่น

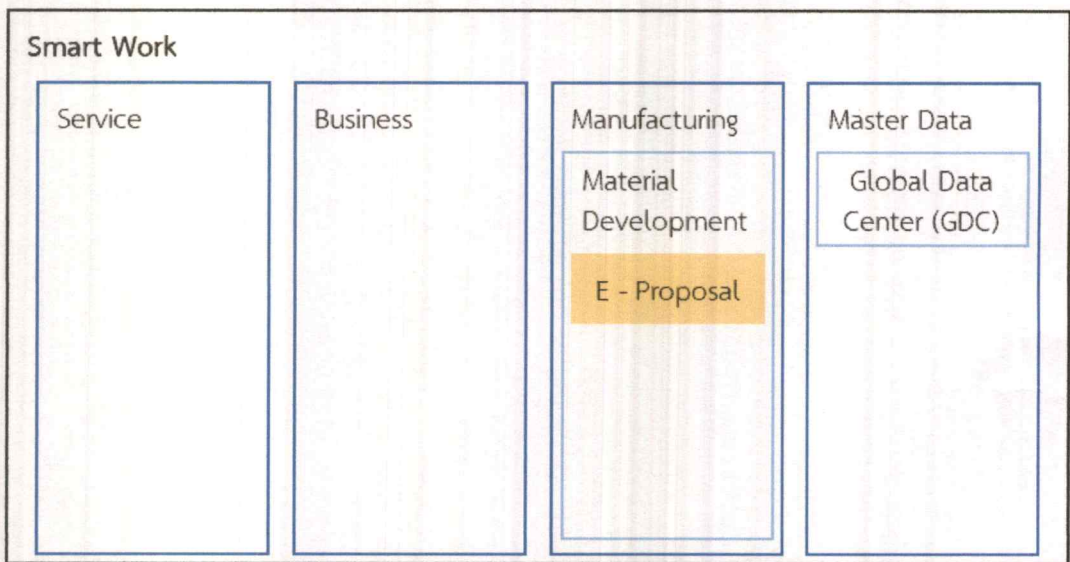
บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

ในการพัฒนาระบบขออนุมัติการทดลอง E-Proposal เป็นกระบวนการในรูปแบบของระบบแบบเว็บไซต์และมีการเก็บบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

เนื่องจากระบบเก่าจะถูกยกเลิกการใช้งาน จึงต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการสำหรับระบบขออนุมัติการทดลอง เพื่อทำการย้ายระบบ ในขั้นตอนแรกได้ทำการศึกษาระบบเก่าเพื่อดูข้อดี - ข้อเสียอย่างไร สามารถปรับปรุงอะไร ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยจะต้องมีการเก็บ Requirement ใหม่จากลูกค้า เพื่อทำการออกแบบระบบใหม่ และ ออกแบบให้ทีมผู้พัฒนา พัฒนาระบบต่อไป



รูปที่ 3.1 แผนผังของระบบทั้งหมด

3.2 การวางแผนและการเตรียมการ

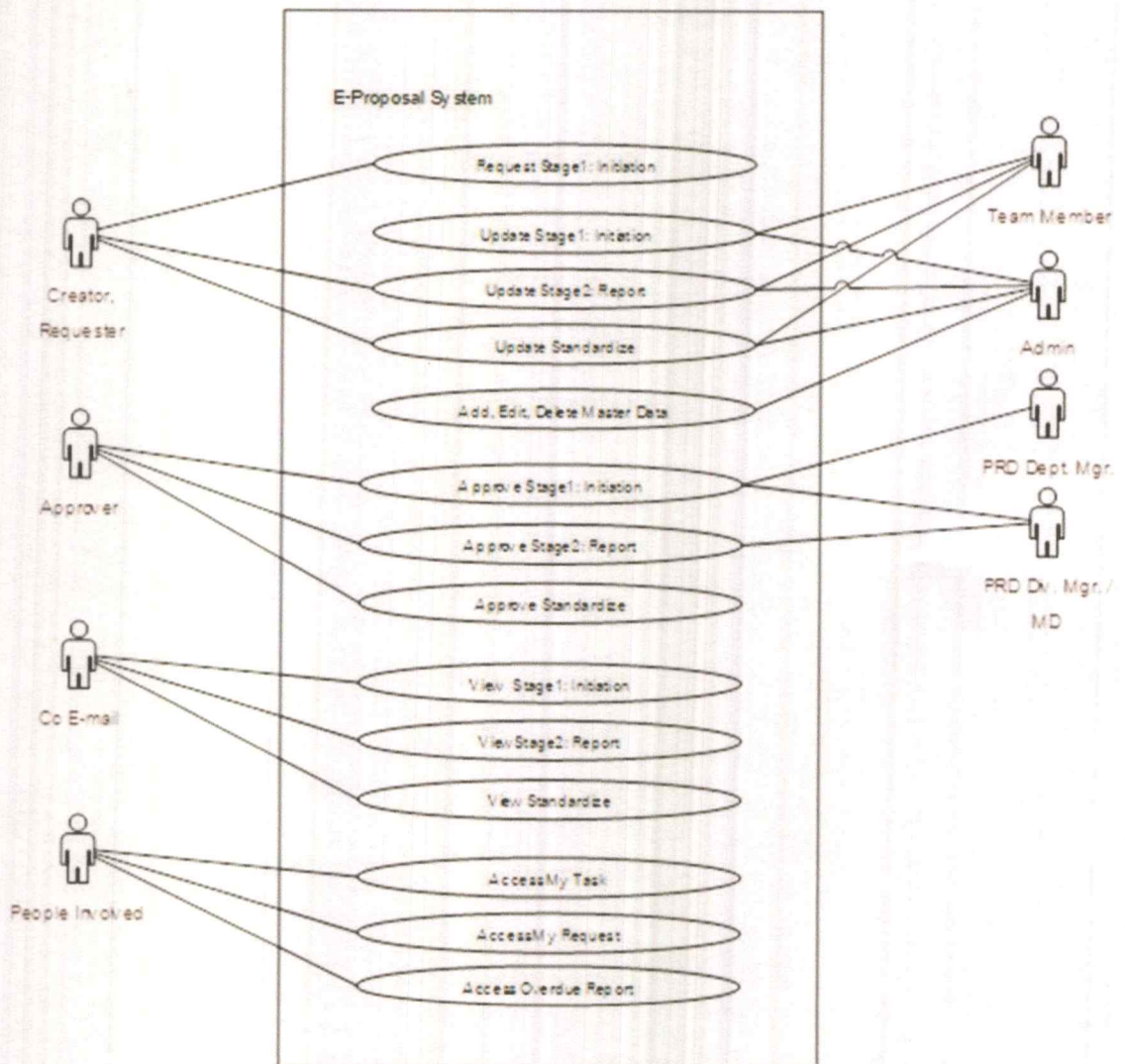
3.2.1 การรับความต้องการจากลูกค้า และการวิเคราะห์ความต้องการ

ส่วนนี้เป็นหน้าที่ของ System Analysis เป็นคนไปรับความต้องการจากลูกค้า (Requirement) มาวิเคราะห์การดำเนินงาน แล้วสรุปเป็นฟังก์ชันการทำงานที่แน่นอนลงเอกสาร FD (Functional Design) แล้วส่งต่อเอกสาร FD ไปให้ทีมพัฒนาระบบ

3.3 การออกแบบระบบ

3.3.1 แผนภาพการทำงานของระบบ (Use case Diagram)

แผนภาพการทำงานของระบบที่แสดงการทำงานของผู้ใช้งาน (User) ที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบ E-Proposal โดยจากแผนภาพจะแสดงว่า Creator กับ Requester จะสร้างเอกสาร ใน State 1: Initiation โดยที่ Team Member กับ Admin สามารถเข้ามาแก้ไขเปลี่ยนแปลง และปรับปรุงเอกสารได้ และ Cc – Email สามารถ เข้าดูเอกสารได้ แต่ไม่สามารถแก้ไขเอกสารได้ เมื่อเอกสารที่สร้างขึ้นมาใน state 1 ถูกอนุมัติโดย Approver แล้วสถานะของเอกสารจะไปอยู่ใน State 2 เพื่อให้ Creator และ Requester กรอกข้อมูลในส่วนของ State 2 แล้วให้ Approver ทำการอนุมัติ ทำแบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนสิ้นสุดสถานะที่ Finish

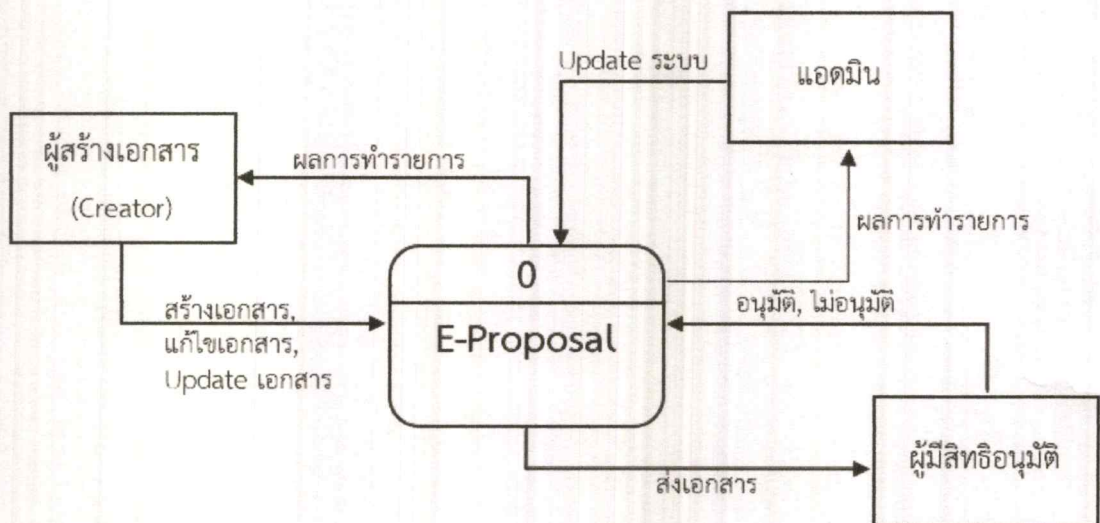


รูปที่ 3.2 E-Proposal Use Case

3.3.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบ E-Proposal โดยจากแผนภาพมีความสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ได้แก่

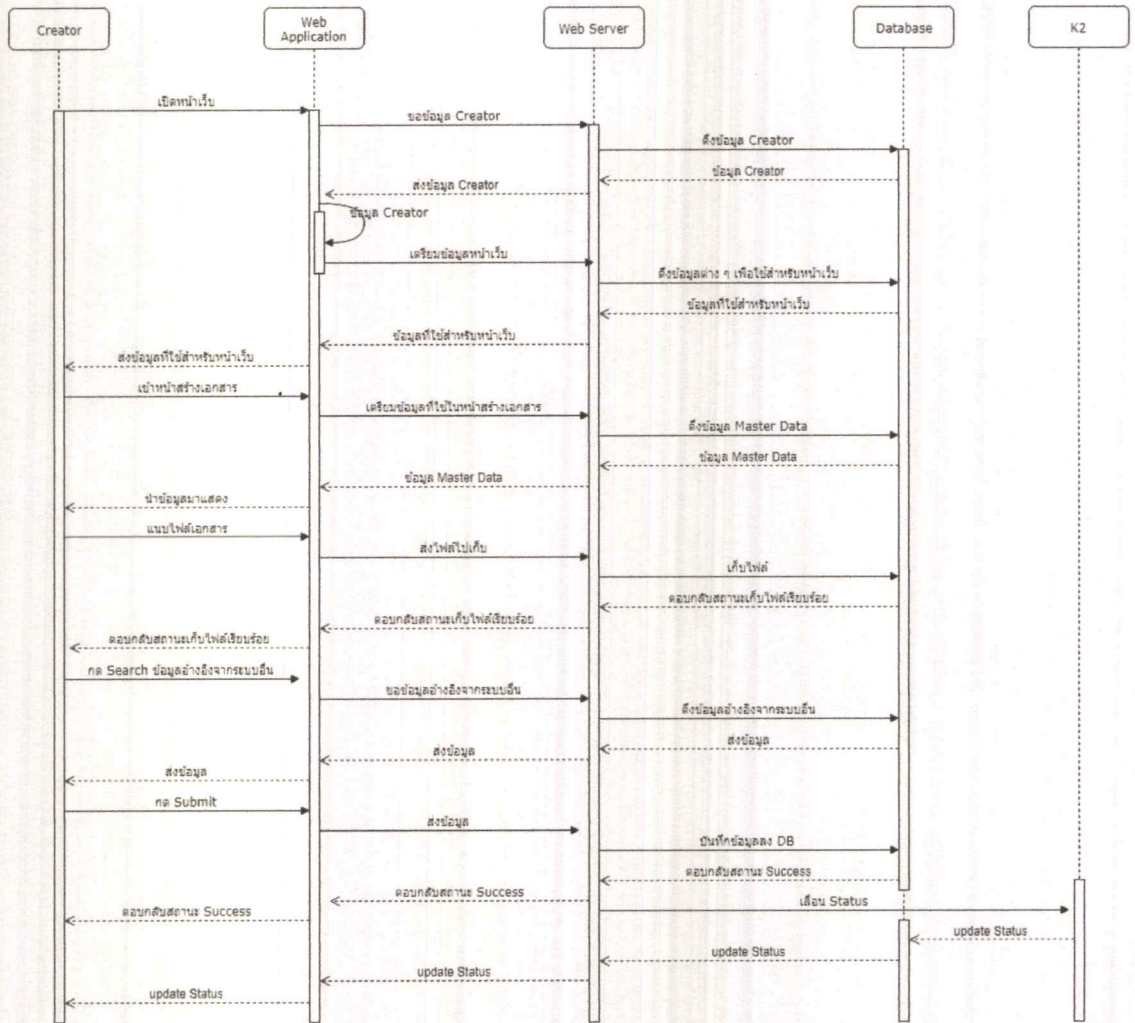
1. ผู้สร้างเอกสาร (Creator)
2. ผู้มีสิทธิอนุมัติ แบ่งออกเป็น
 - ผู้จัดการแผนก (Section Manager)
 - ผู้จัดการส่วน (Department Manager)
 - ผู้จัดการฝ่าย (Division Manager)
 - กรรมการผู้จัดการ (Managing Director)
 - ผู้จัดการส่วนผลิต (Production Department Manager)
 - ผู้จัดการฝ่ายผลิต (Production Division Manager)
3. แอดมินดูแลระบบ คือ คนที่ทำหน้าที่ Update ระบบ เช่น Update Master Data



รูปที่ 3.3 E-Proposal Context Diagram

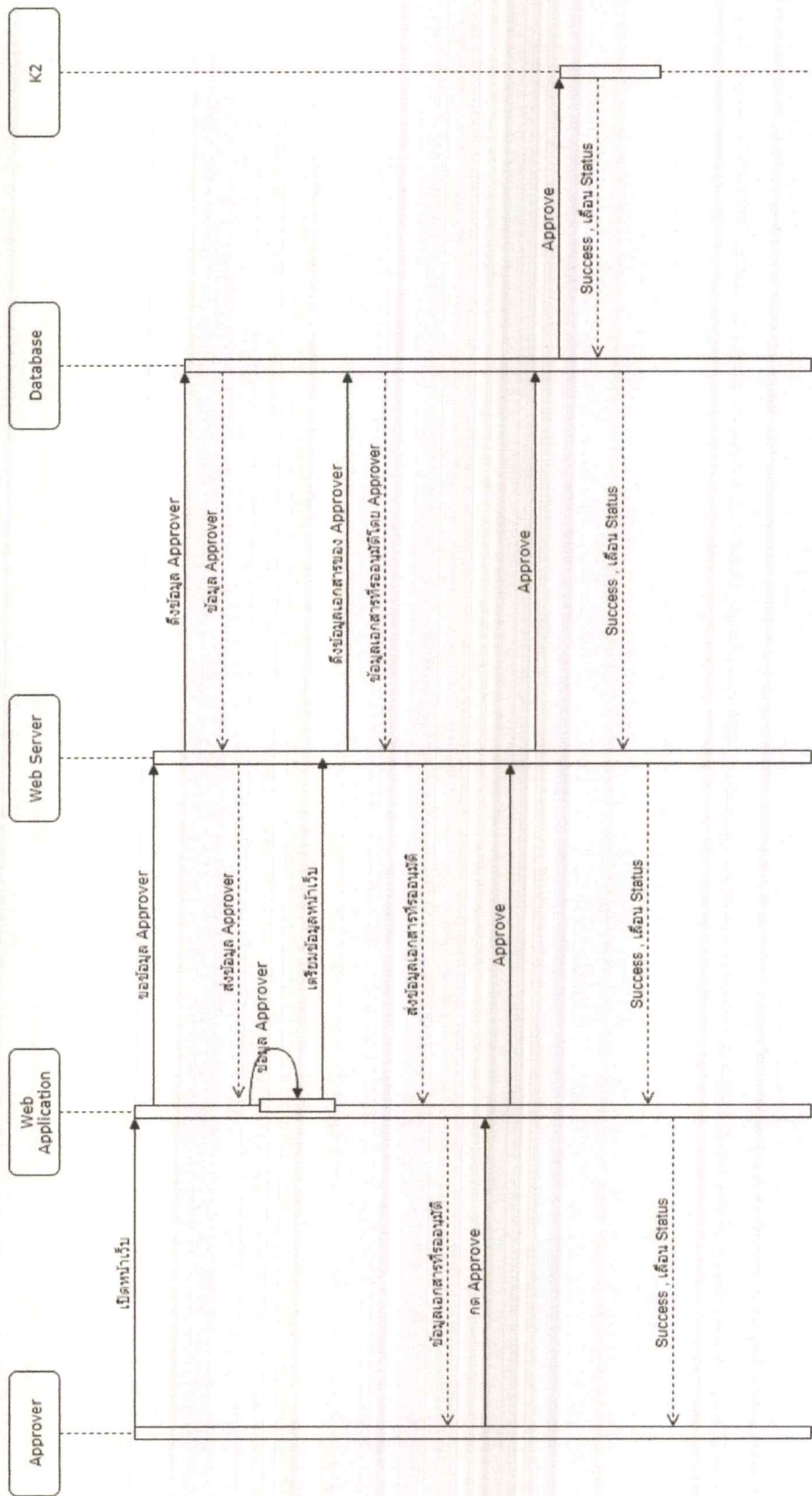
3.3.3 แผนภาพแสดงการปฏิสัมพันธ์ตามลำดับของเวลา (Sequence Diagram)

- 3.3.3.1 การเข้าใช้งานระบบเพื่อทำงานสร้างเอกสาร เข้าระบบโดยใช้สิทธิ์ Creator จากนั้นทำสร้างเอกสาร เมื่อสร้างเอกสารเสร็จ ระบบจะทำการตอบกลับผลลัพธ์ของการทำรายการ



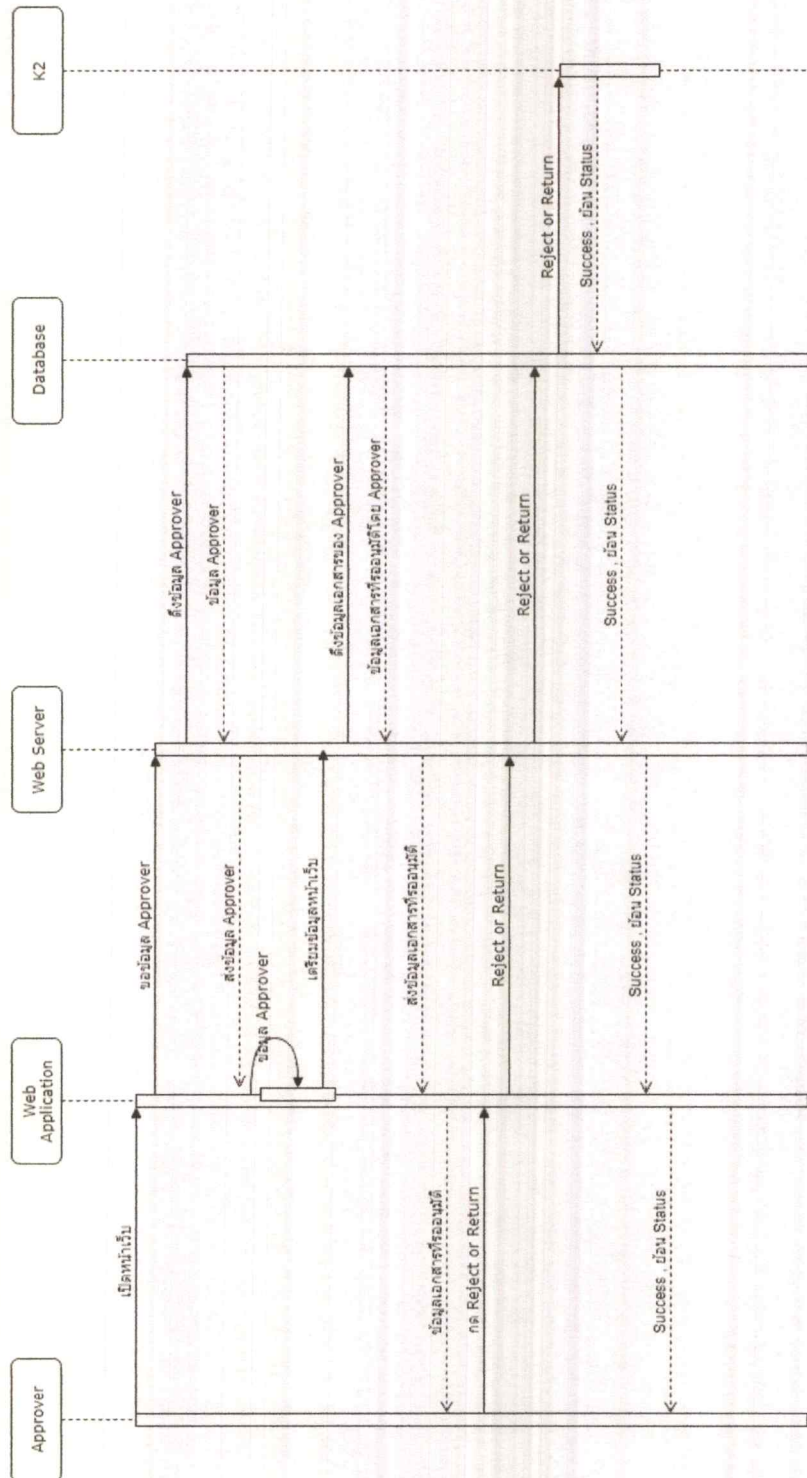
รูปที่ 3.4 E-Proposal Sequence Diagram ส่วนสร้างเอกสาร

3.3.3.2 สำหรับ Approver เข้าอนุมัติใบงานที่ตัวเองถืออยู่ เมื่ออนุมัติเสร็จ ระบบจะทำการตอบกลับผลลัพธ์ของการทำรายการ



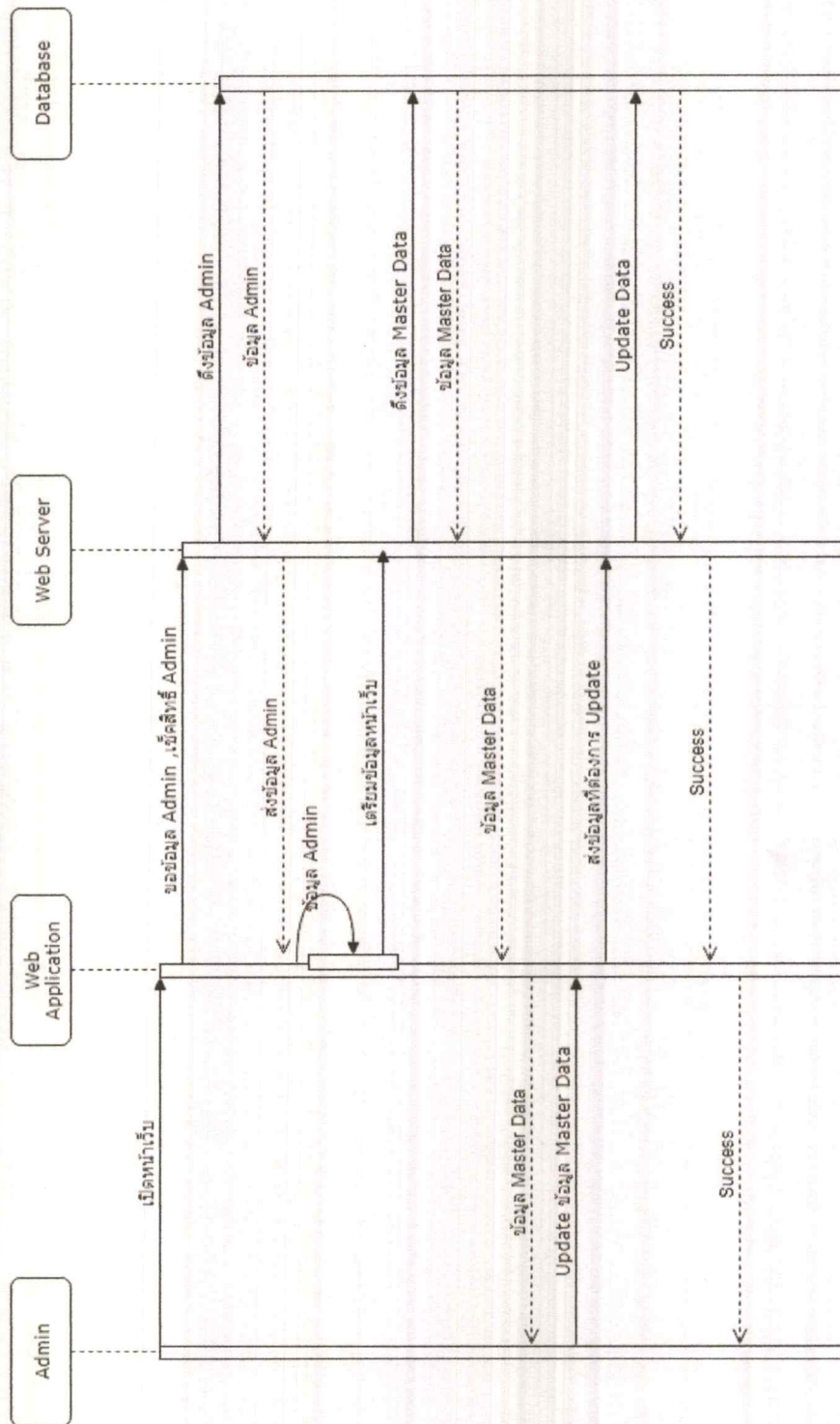
รูปที่ 3.5 E-Proposal Sequence Diagram ส่วนอนุมัติเอกสาร

3.3.3.3 สำหรับ Approver ไม่นอนุมัติใบงานที่ตัวเองถืออยู่ เมื่อไม่อนุมัติเสร็จ ระบบจะทำการตอบกลับผลลัพธ์ของการทำรายการ



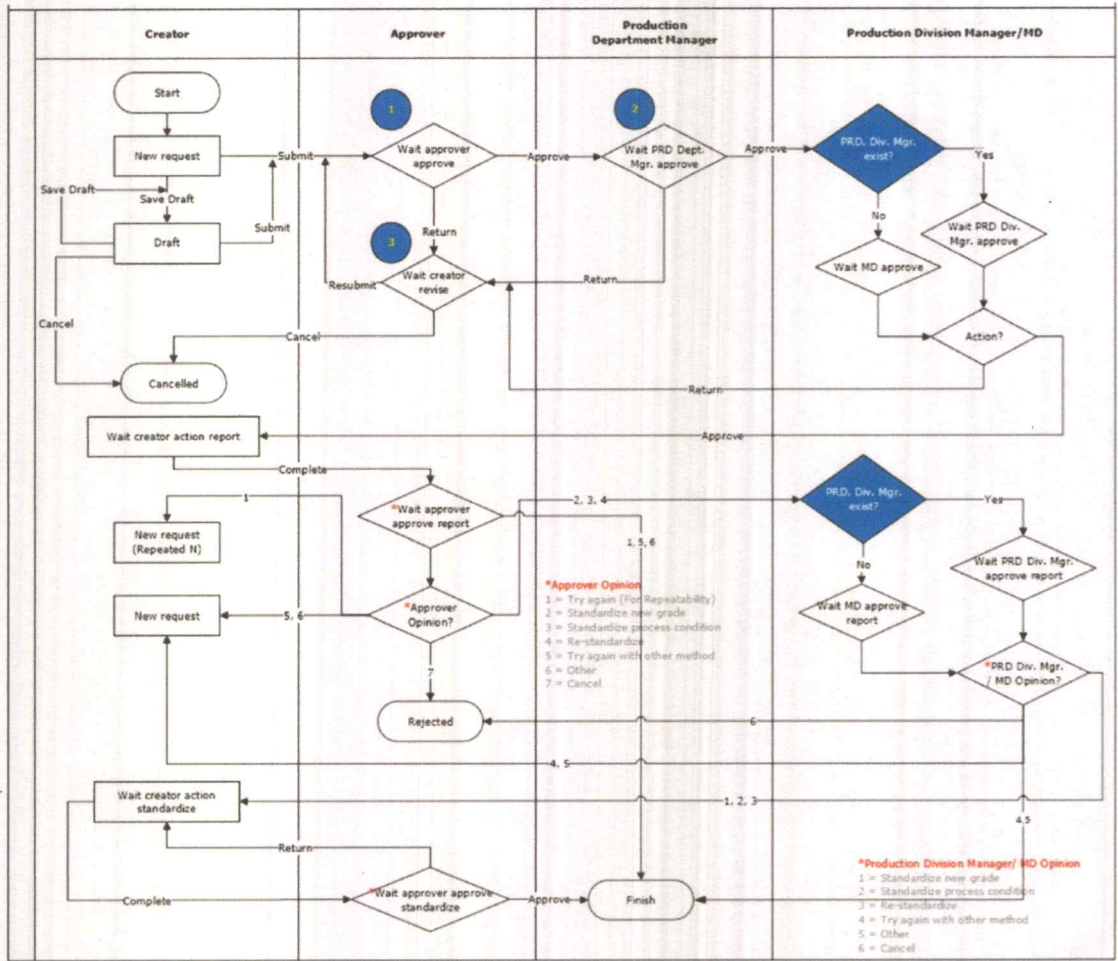
รูปที่ 3.6 E-Proposal Sequence Diagram ส่วนไม่อนุมัติเอกสาร

3.3.3.4 สำหรับ Admin เพื่อทำการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล master data ที่ใช้ในระบบ เมื่อแก้ไขเสร็จ ระบบจะทำการตอบกลับผลลัพธ์ของการทำรายการ



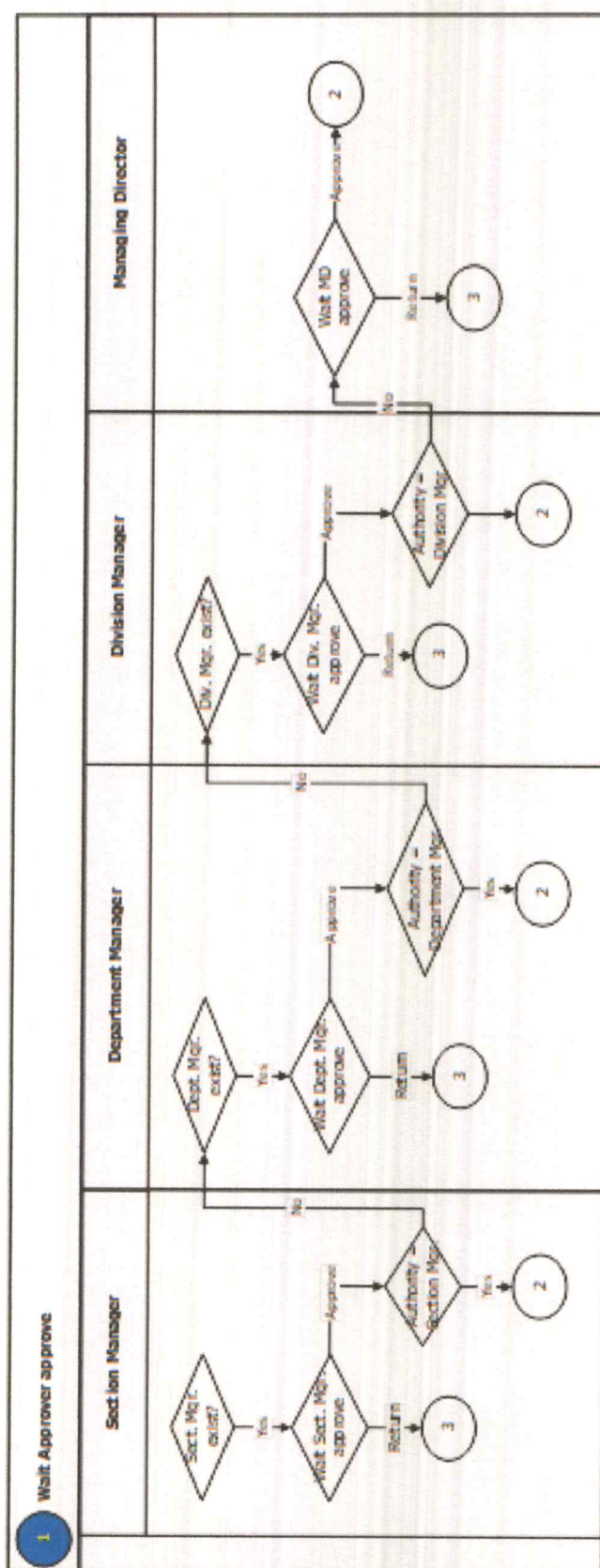
รูปที่ 3.7 E-Proposal Sequence Diagram ส่วนแอดมิน

3.3.3.5 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) แสดงขั้นตอนการทำงานในโปรแกรม ให้เห็นถึงวิธีการทำงานในแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นลำดับตั้งแต่แรกจนได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ มีรายละเอียดดังนี้



* Approver for approve report & standardize ----> Last Approver

รูปที่ 3.8 E-Proposal Activity Diagram



รูปที่ 3.9 E-Proposal Activity Diagram ส่วนของ Wait Approver approve

3.4 รายละเอียดคุณสมบัติของโปรแกรม (Functional Specification)

3.4.1 สมมติฐานการออกแบบ (Design Assumptions (Required))

โปรแกรมการอนุมัติการทดลอง ใช้ในการขออนุมัติการทดลองในกระบวนการผลิต ในกรณีที่กระบวนการใหม่หรือการเปลี่ยนแปลงสารเคมีนั้น ๆ อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพของ Product และเพื่อกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ และกระบวนการของการผลิตเกรดนั้น ๆ ภายในองค์กรแห่งหนึ่ง

3.4.2 ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม

3.4.2.1 Request Function

สำหรับออก Request ซึ่งผู้ใช้งานต้องกรอกรายละเอียด โดยจะดึงบางข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบกลางมาใช้งาน เช่น ข้อมูลของ Requester ชื่อ, นามสกุล, ตำแหน่ง, หน่วยงาน เป็นต้น และจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล ของระบบ E-Proposal

3.4.2.2 Worklist Function

สำหรับ Creator ค้นหาข้อมูลที่ตนเองเป็นผู้สร้าง โดยค้นหาข้อมูลฐานข้อมูล ของระบบ E-Proposal

3.4.2.3 Master Data

สำหรับ Admin ระบบ เข้าไป Maintain ข้อมูล Master ที่ใช้ในระบบ ซึ่งสามารถ Add, Edit หรือ Delete ข้อมูลได้ และจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล ของระบบ E-Proposal

3.4.2.4 Report Function

สำหรับค้นหาข้อมูลทั้งหมด โดยค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล ของระบบ E-Proposal

3.4.2.5 Redirect Function

หน้าสำหรับ Admin ระบบ ในการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ โดยต้องค้นหาเอกสารที่ต้องการเปลี่ยนผู้รับชอบ จากฐานข้อมูล ของระบบ E-Proposal

3.4.3 ขั้นตอนการทดสอบระบบ

ส่วนนี้เป็นหน้าที่ของ System Analysis หรือ SA เป็นคนทำการทดสอบระบบ โดยเมื่อทำการทดสอบเสร็จแล้ว SA จะรวบรวมปัญหาที่ได้จากการทดสอบ ส่งให้ทีมพัฒนานำไปแก้ไขต่อไป

3.4.4 ระยะเวลาการดำเนินงาน

ในการวางแผนพัฒนาทั้งหมด ระยะการดำเนินงานของโครงการตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2018 - พฤศจิกายน 2018 และการเข้าร่วมสหกิจศึกษาในส่วนของทีมพัฒนา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทั้งโครงการ จึงจะขอกล่าวรายละเอียดถึงการเข้าร่วมสหกิจศึกษาในช่วงเดือนที่ 6-12 ของแผนพัฒนาโครงการ (เดือนมิถุนายน - ธันวาคม) มีรายละเอียด ดังนี้ การ Planning ทำเมื่อช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนพฤษภาคม มีการเก็บ Requirement ในปลายเดือนพฤษภาคมถึงช่วงต้นเดือนมิถุนายน แล้วทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบจาก Requirement ที่เก็บมาในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมิถุนายน ถึงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมิถุนายน เริ่มต้นเดือนกรกฎาคมกับการให้ทีมผู้พัฒนา พัฒนาโปรเจกต์ตามเอกสาร Functional Design ใน Release 1 และมีการพบลูกค้าเรื่อย ๆ เพื่อบอกถึงความคืบหน้าในการทำงาน ตามแนวการทำงาน แบบ Agile จนถึงเดือนตุลาคมเป็นเดือนที่การพัฒนาเดินทางมาถึง Release 4 มีการเตรียม Deploy โปรเจกต์ในเดือนพฤศจิกายน และกำหนดการ Go live ในช่วงปลายเดือน พฤศจิกายน เป็นอันเสร็จสิ้น

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ระบบ E- Proposal ใช้ในการขออนุมัติการทดลองในกระบวนการผลิต กรณีที่กระบวนการใหม่หรือการเปลี่ยนแปลงสารเคมีนั้น ๆ อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และเพื่อกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ และกระบวนการของการทดลองนั้น ๆ ภายในองค์กร โดยเดิมทีแล้วระบบ E- Proposal ตั้งอยู่ในระบบที่ชื่อว่า “Lotus Notes” ซึ่งระบบ Lotus Notes จะถูกยกเลิกการใช้งาน เลยมีการย้ายระบบ E- Proposal มารบบใหม่ที่ชื่อว่า K2 ซึ่งก็คือแพลตฟอร์มสำหรับการสร้างแอปพลิเคชัน และเป็นตัวจัดการและดำเนินการ Workflow

Framework ที่ใช้ในการพัฒนาระบบเป็น ASP.NET MVC ส่วนภาษาที่ใช้ในการควบคุมการคิดคำนวณการทำงานต่าง ๆ ภายในระบบ (Backend) คือ ภาษา C# และใช้ภาษา JavaScript, AngularJS, J Query, Node.js ร่วมกับภาษา HTML ในการสร้างหน้าเว็บไซต์ให้ดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้ได้มากขึ้น (Frontend) ซึ่งระบบ E- Proposal ประกอบด้วยฟังก์ชันหลัก ๆ 4 ฟังก์ชัน ได้แก่ Request Function, Worklist Function, Master Data, Report Function

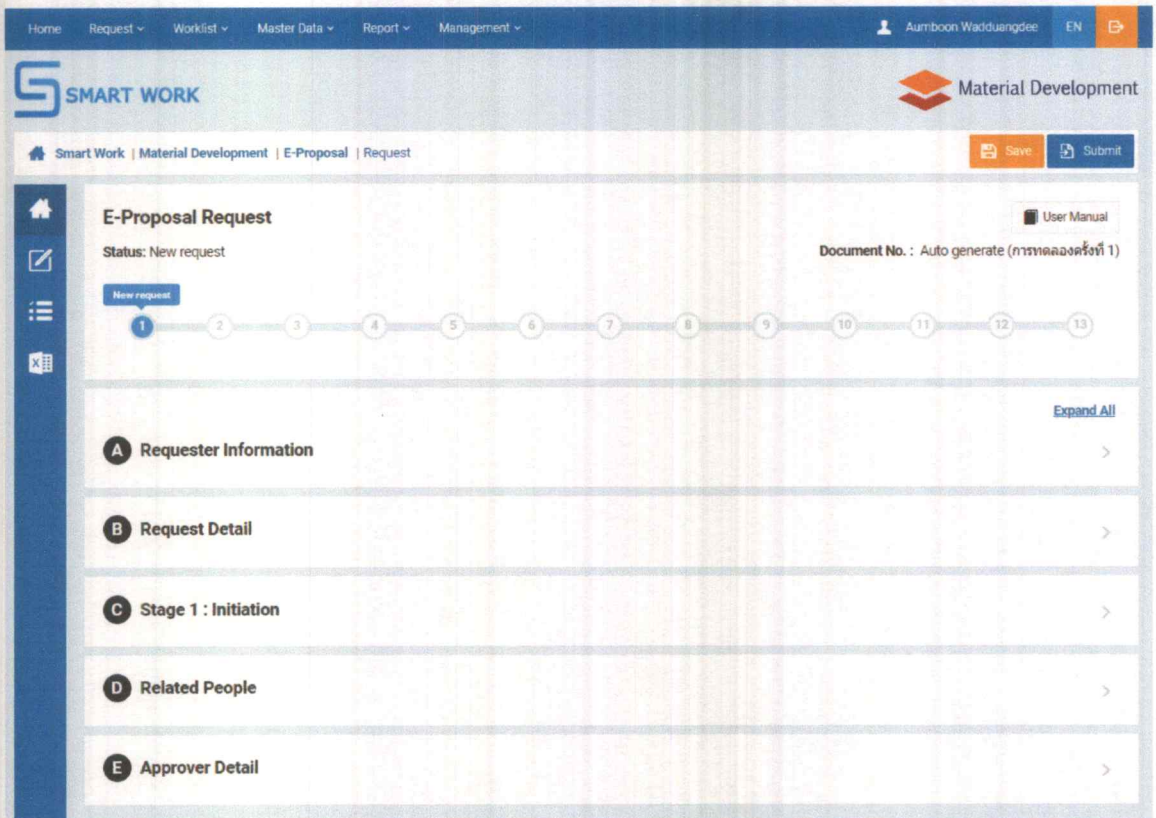
โดยระบบแบ่งสิทธิ์การใช้งานของระบบประกอบด้วยกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ ดังนี้

1. ผู้ใช้ทั่วไป: บุคคลที่สามารถสร้างเอกสาร E-Proposal Request โดยบุคคลนี้จะต้องมีรายชื่ออยู่ในระบบ GDC (ระบบ GDC หรือ Global Data Center คือ ระบบรวมรายชื่อพนักงานทั้งหมดขององค์กร)
2. MD E-Proposal Admin: Admin ที่ดูแลระบบ E-Proposal Request
3. IT One Admin: พนักงาน IT One ที่สามารถแก้ไข Config ของระบบแบ่งสิทธิ์การใช้งานระบบ ดังนี้
 1. ระบบเปิดสิทธิ์ให้ทุกคนที่มีรายชื่ออยู่ใน GDC สามารถสร้างเอกสารได้
 2. สิทธิ์ในการอ่านและแก้ไขเอกสาร (Creator, Requester, Team Member, Admin และ Approver)
 3. สิทธิ์ในการอ่านเอกสาร (Cc E-mail)

4.1 Request Fuction

ฟังก์ชัน New Request คือ การสร้างเอกสารสำหรับการทดลอง เพื่อขออนุมัติการทดลองจากผู้อนุมัติ โดยระบบเปิดสิทธิ์ให้ทุกคนที่มีรายชื่ออยู่ในระบบ Global Data Center หรือ GDC สามารถ

สร้างเอกสารได้ ซึ่งส่วนของฟังก์ชัน New Request แบ่งหัวข้อย่อยออกเป็น 5 หัวข้อใหญ่ ๆ คือ A, B, C, D, E ดังนี้



รูปที่ 4.1 หน้าจอส่วนสร้างเอกสารคำขอใหม่

4.1.1 Requester Information

เป็นส่วนสำหรับกรอกข้อมูลของผู้สร้างเอกสาร ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

- Creator คือ ผู้สร้างเอกสาร โดยระบบจะนำชื่อของ User ที่ทำการ log on เข้าระบบ ณ ขณะนั้น มาแสดงข้อมูลให้อัตโนมัติ ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข
- Create Date คือ วัน เวลาที่สร้างเอกสาร ระบบแสดงข้อมูลให้อัตโนมัติเป็นวันที่คลิกเปิดสร้างเอกสาร ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข
- Requester คือ ชื่อผู้แจ้งงาน ระบบจะนำชื่อของ User ที่ทำการ log on เข้าระบบ ณ ขณะนั้น มาแสดงข้อมูลให้อัตโนมัติ ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข
- Position คือ ตำแหน่งของ User ที่ทำการ Log on เข้าระบบ ณ ขณะนั้น โดยระบบแสดงข้อมูลให้อัตโนมัติ ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข
- Section คือ ชื่อแผนกที่สังกัด


- Department คือ ชื่อส่วนที่สังกัด
- Division คือ ชื่อฝ่ายที่สังกัด
- Company คือ รหัสบริษัท และชื่อบริษัทของ User ที่ทำการ Log on เข้าสู่ระบบ โดยระบบแสดงข้อมูลให้อัตโนมัติ ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข
- Cost Center คือ หมายเลข Cost Center
- Contact จะสามารถเลือกได้ว่าจะให้ติดต่อ Creator หรือ Requester
- Tel หรือ หมายเลขโทรศัพท์ ระบบแสดงข้อมูลให้อัตโนมัติตามฐานข้อมูล สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข
- E-mail ระบบแสดงข้อมูลให้อัตโนมัติตามฐานข้อมูล สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข

รูปที่ 4.2 หน้าจอสร้างคำขอใหม่ ส่วน A ประวัติของผู้สร้างเอกสาร



4.1.2 Request Detail

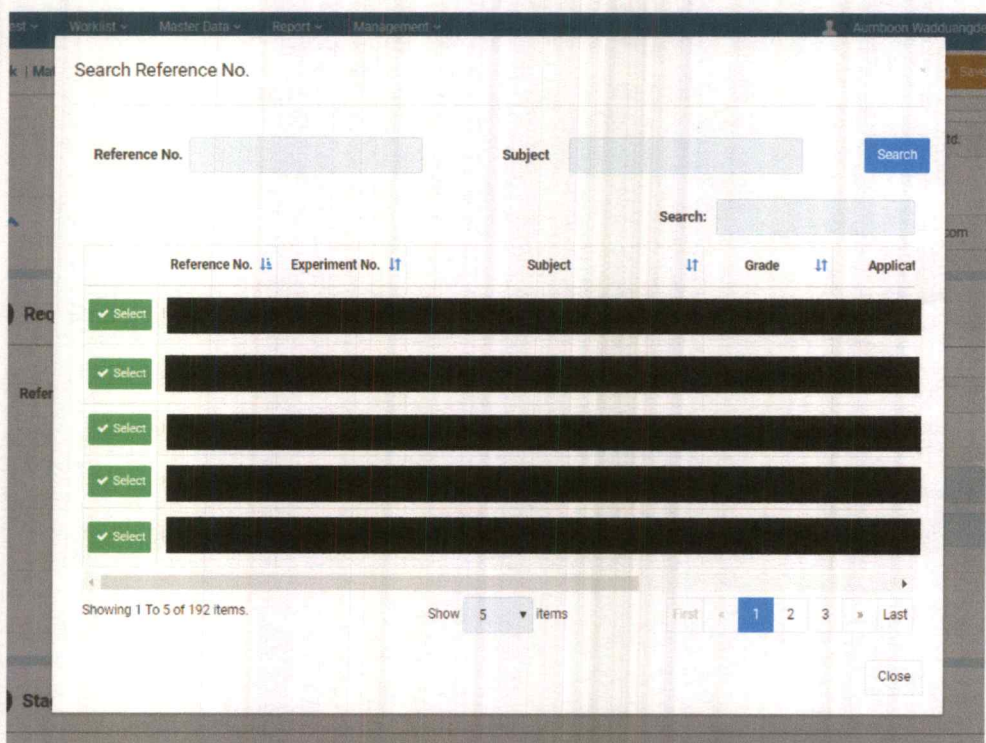
ส่วนกรอกข้อมูลสำหรับคนสร้างเอกสาร ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

รูปที่ 4.3 หน้าจอสร้างคำขอใหม่ ส่วน B รายละเอียดของ Request

- Reference Lotus Note สามารถอ้างอิงเอกสารจากระบบ Lotus Note เดิมโดยกดที่ปุ่ม  จะขึ้นหน้า Popup มาให้กรอกข้อมูล ดังนี้

ขั้นตอนการกรอกข้อมูล

- 1) กรอกข้อมูล Reference No. และ Subject
- 2) เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วกด  เพื่อค้นหาข้อมูล โดยข้อมูลจะแสดงที่ตาราง ดังรูป 4.4 ซึ่งหากไม่มีข้อมูลที่ค้นหา ระบบจะแสดงว่า No data.
- 3) กด  เลือกเอกสารที่ต้องการอ้างอิง เพื่อทำการสร้างเอกสารการทดลองต่อจากระบบ Lotus Notes เดิมได้



รูปที่ 4.4 หน้าจอ Popup ในส่วนของการค้นหาหมายเลขเอกสารอ้างอิงจากระบบ Lotus Note

- Experiment No. คือ หมายเลขจำนวนการทดลอง โดยระบบแสดงข้อมูลให้อัตโนมัติ ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข
- Proposal, Plant, Application, Request Type เป็น Dropdown List บังคับเลือก 1 ตัวเลือก จึงจะสามารถทำการกด Submit ได้ โดยข้อมูลเป็นข้อมูล Master ที่ทาง Admin ของระบบ เป็นผู้ Maintain ในฟังก์ชัน Master Data

- Subject, Grade บังคับกรอกข้อมูล จึงจะสามารถกด Submit ได้
- Other Proposal ส่วนนี้จะแสดงเมื่อเลือก Proposal เป็น Other สามารถเลือกกรอกข้อมูล Proposal อื่น ๆ ได้ ซึ่งเป็น Require field บังคับกรอกข้อมูลจึงสามารถกด Submit เอกสารได้
- Other Application ส่วนนี้จะแสดงเมื่อเลือก Application เป็น Other สามารถเลือกกรอกข้อมูล Application อื่น ๆ ได้ ซึ่งเป็น Require field บังคับกรอกข้อมูลจึงสามารถกด Submit เอกสารได้

4.1.3 Stage 1: Initiation

ส่วนสำหรับกรอกข้อมูลสำหรับคนสร้างเอกสาร ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

The screenshot shows a web form titled "Stage 1 : Initiation". It contains the following elements:

- Reference FI System:** A search input field with a "Search" button.
- FI System Project name:** A text input field.
- Motivation for product improvement and development:** A text area with a rich text editor toolbar (including Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color, Bulleted List, Numbered List, Indent, Outdent, Link, and Unlink) and a "Help" button.
- Attachment:** An "Upload File" button and a "Drag And Drop here" area. Below the drag area, it specifies "(File accept: image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip | Size: 10 MB/file)".

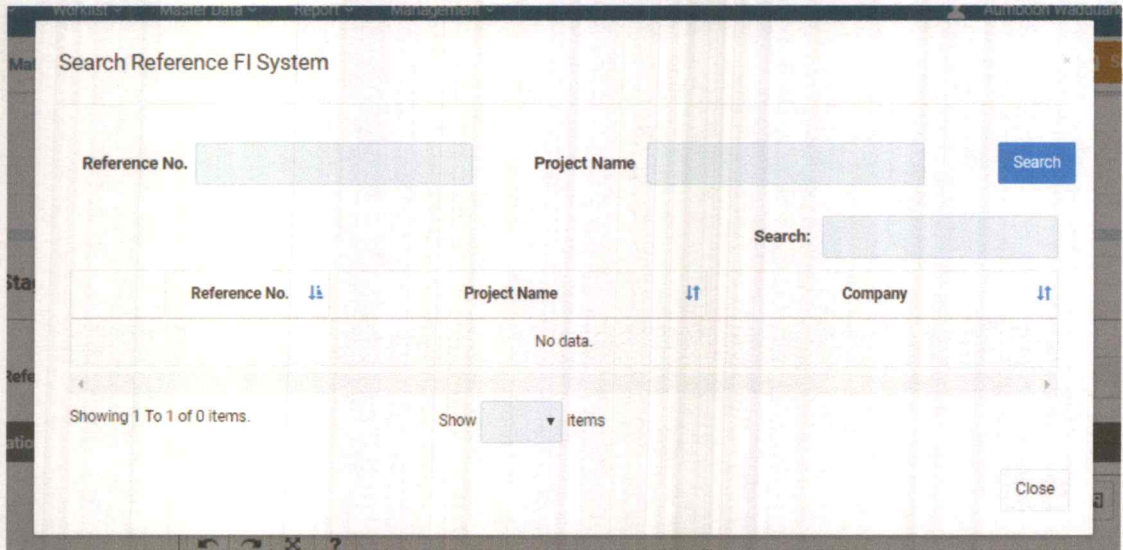
รูปที่ 4.5 หน้าจอสร้างคำขอใหม่ ส่วน C คือ Stage 1 Initiation

4.1.3.1 Reference FI System

สามารถอ้างอิงเอกสารจากระบบ FI โดยกดที่ปุ่ม จะแสดง Popup ขึ้นมาให้กรอกข้อมูล จากนั้นเลือกข้อมูลที่ต้องการ เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิง และหากไม่มีข้อมูลที่ค้นหา ระบบจะแสดงว่า No data.

4.1.3.2 FI System Project name

เมื่อเลือกเอกสารที่ต้องการอ้างอิงจากระบบ FI ได้แล้ว ระบบจะนำชื่อ Project เดิมในระบบ FI ที่เลือก มาใส่ให้อัตโนมัติ และไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้

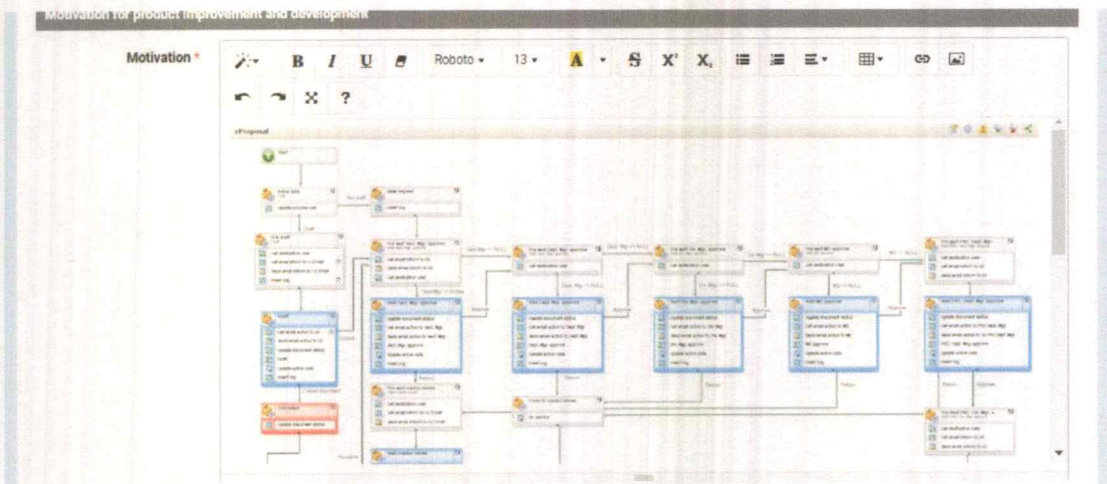


รูปที่ 4.6 หน้าจอ Popup ในส่วนของการค้นหาหมายเลขเอกสารอ้างอิงจากระบบ FI

และส่วน Stage 1: Initiation ถัดไป แบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ Motivation for product improvement and development, Support Information for product improvement and development trials และ Information for product improvement trials โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1.3.3 Motivation for product improvement and development

หรือ มูลเหตุจูงใจในการเสนอปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตรงส่วนนี้เป็นช่องใส่ Text เรียกว่า “Summer Note” สามารถแนบรูปภาพ หรือสร้างตารางได้ และสามารถแนบเอกสารที่เป็นไฟล์ image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip ขนาดไม่เกิน 10 MB/file ได้หลายไฟล์



รูปที่ 4.7 ตัวอย่างการเนบรูปลงส่วนของ Summer Note

4.1.3.4 FI System Project name

Support Information for product improvement and development trials หรือข้อมูลสนับสนุนการทดลองปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตรงส่วนนี้เป็นช่องใส่ Text ที่เรียกว่า “Summer Note” เช่นเดียวกับ Motivation for product improvement and development

4.1.3.5 FI System Project name

Information for product improvement trials หรือข้อมูลสำหรับการทดลองปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) Risk Assessment 2) Information for Plant Trial experiments โดยมีรายละเอียด ดังนี้

Information for product improvement trials. (Plant Scale experiment)

1. Risk Assessment

Impact on Production Process *

Upload File OR Drag And Drop here (File accept: image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip | Size: 10 MB/file)

Evaluate Application for bring Chemicals to The Plant and Evaluate Application the Effect of New Chemicals : Evaluation of EM-F-0025 Form. *Application for bring Chemicals to the Plant* *

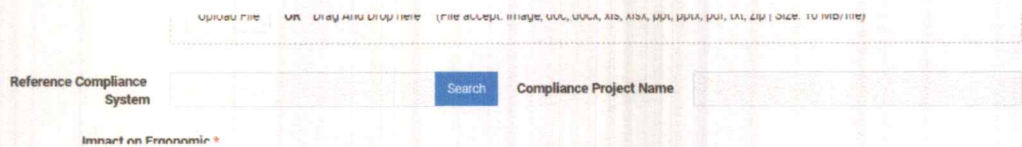
Upload File OR Drag And Drop here (File accept: image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip | Size: 10 MB/file)

Impact on Raw Material *

Upload File OR Drag And Drop here (File accept: image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip | Size: 10 MB/file)

รูปที่ 4. 8 หน้าจอส่วน C ส่วนของ Information for product improvement trials

- 1) Risk Assessment ผู้สร้างเอกสารต้องกรอกข้อมูลในส่วนประเมินความเสี่ยงให้ครบถ้วน ซึ่งประกอบไปด้วย
 - Impact on Production Process, Evaluate Application for bring Chemicals to The Plant and Evaluate Application the Effect of New Chemicals: Evaluation of EM-F-0025 Form. "Application for bring Chemicals to the Plant", Impact on Raw Material, Impact on Safety, Impact on Environment, Impact on customers, Impact on Compliance ซึ่งส่วนนี้บังคับให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน โดยสามารถแนบเอกสารที่เป็นไฟล์ image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip ขนาดไม่เกิน 10 MB/file ได้หลายไฟล์
 - Reference Compliance System สามารถอ้างอิงเอกสารจากระบบ Compliance โดยกดที่ปุ่ม จะแสดง Popup ขึ้นมาให้กรอกข้อมูล จากนั้นเลือกข้อมูลที่ต้องการ เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิง เมื่อเลือกเอกสารที่ต้องการอ้างอิงได้แล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลชื่อ Project ให้อัตโนมัติในส่วน Compliance Project Name ซึ่งไม่สามารถแก้ไขได้



รูปที่ 4.9 หน้าจอส่วน C ส่วนของอ้างอิงเอกสารจากระบบ Compliance

- 2) Information for Plant Trial experiments
 - Specification (QC-S- [_____]) กรอกหมายเลขอ้างอิงเอกสาร ISO
 - Grade ตรงส่วนนี้ระบบจะนำข้อมูลที่กรอก Grade ในส่วนของ Request Detail มาใส่ให้อัตโนมัติ และไม่สามารถแก้ไขตรงส่วนนี้ได้
 - Reference Grade from LIMS ระบบจะนำ Grade ที่กรอกไว้ในส่วน Request Detail มาใส่เป็นข้อมูลตั้งต้นให้ เพื่ออ้างอิงข้อมูล Grade เดิมจากระบบ LIMS ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขเป็น Grade อื่นได้ เมื่อกรอก Grade แล้ว กด เพื่อค้นหาข้อมูล โดยข้อมูลที่ี้จะแสดงในตาราง ดังรูป 4.10

2. Information for Plant Trial experiments.

2.1 Specification (QC-S-) Grade

Reference Grade from LIMS Search

If click search grade, data that existed in the table will be removed.

Add Search:

	Property	Unit	COA	Retest (Month)	Test Method	Target1 or Prime	Target2 or NP
		kg/cm2	<input checked="" type="checkbox"/>				
		J/m	<input checked="" type="checkbox"/>				
		g/10 min	<input checked="" type="checkbox"/>				
			<input type="checkbox"/>				

Showing 1 To 4 of 4 items. Show 10 items First 1 Last

Comment *

Annotation * จัดชั้นเป็น Prime รุกกรณี จัดชั้นตาม Spec

Attachment

รูปที่ 4.10 หน้าจอส่วน C ส่วนที่ 2 Information for Plant Trial experiments

- หากต้องการเพิ่ม Property ลงตาราง กด **Add** จะแสดงหน้า Popup มาให้กรอกข้อมูล โดยใส่ Property และ Analysis ID แล้วกด **Search** เพื่อค้นหา property ที่ต้องการ จากนั้นกด **Select** เพื่อเลือก Property นั้น

Search Property

Property Analysis ID Search

Property not in list. Manual add? Search:

	Property	Analysis ID	Description	Unit	Test I
<input checked="" type="checkbox"/> Select				%	QC
<input checked="" type="checkbox"/> Select				%	QC
<input checked="" type="checkbox"/> Select				%	QC
<input checked="" type="checkbox"/> Select					QC
<input checked="" type="checkbox"/> Select					QC

Showing 1 To 5 of 100 items. Show 5 items First 1 2 3 Last Close

รูปที่ 4.11 หน้าจอ Popup ในส่วนของการค้นหา Property

- เพิ่ม Property ที่ไม่อยู่ในรายการ โดยการกด Property not in list. Manual Add? ระบบจะแสดง Popup ดังรูป 4.12 ขึ้นมาให้กรอกข้อมูล Property, Analysis ID, Unit และ Test Method เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน จากนั้นกด **Add** เพื่อเพิ่ม Property

รูปที่ 4.12 หน้าจอ Popup ในส่วนของเพิ่ม Property

- Comment ระบบบังคับกรอก Comment จึงจะสามารถทำการกด Submit ได้
- Annotation ผู้สร้างเอกสารต้องเลือก จัดชั้นเป็น Prime ทุกกรณี หรือ จัดชั้นตาม Spec จึงจะสามารถทำการกด Submit ต่อไปได้
- ตาราง Additive Formula หรือตารางสูตรการผลิต Additive จะสามารถเพิ่มลดตารางเองได้ โดยมีได้มากกว่า 1 สูตร โดยกดที่ **Add Formula** เป็นการเพิ่มสูตร และแต่ละสูตรมีได้มากกว่า 8 Component โดยกด **Add Component** จะเป็นการเพิ่ม Component ระบบบังคับกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน และต้องมีอย่างน้อย 1 สูตร 1 Component จึงจะสามารถกด Submit ไป Step ถัดไปได้

2.2 Product Formula

2.2.1 Additive formula *

Add Formula Add Component

#	No.	Formula Name	Additive formula	1	2	3	4	5	6	7
			Type							
	1		Quantity							
			Remark							

Attachment

Upload File OR Drag And Drop here (File accept: image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip | Size: 10 MB/file)

2.2.2 Catalyst

Rich text editor toolbar with options: Bold, Italic, Underline, Strikethrough, Font Face (Roboto), Font Size (13), Text Color, Background Color, Bulleted List, Numbered List, Indentation, Table, Link, Unlink, and Help.

รูปที่ 4.13 หน้าจอส่วนตาราง Additive Formula

- Catalyst, Other chemicals, Information about the supply New Additive / Catalyst / Chemical, Production State, Sampling Plan, Cost of Production ตรงส่วนนี้เป็นช่องใส่ Text เรียกว่า “Summer Note” สามารถแนบรูปภาพ หรือสร้างตารางได้ และสามารถแนบเอกสารที่เป็นไฟล์ image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip ขนาดไม่เกิน 10 MB/file ได้หลายไฟล์
- ตาราง Production หรือ ตารางการผลิต ซึ่งสามารถเพิ่มลดตารางเองได้ โดยกด **Add** เพื่อเพิ่ม Lowest Qty (ปริมาณต่ำสุด) และ Package Type (ประเภทแพคเกจ)

2.4 Production

Add

#	Lowest Qty	Package Type

Showing 1 To 2 of 2 items. Show 5 Items First 1 Last

Production State

Rich text editor toolbar with options: Bold, Italic, Underline, Strikethrough, Font Face (Roboto), Font Size (13), Text Color, Background Color, Bulleted List, Numbered List, Indentation, Table, Link, Unlink, and Help.

รูปที่ 4.14 หน้าจอส่วนตาราง Production

4.1.4 Related People

เป็นส่วนสำหรับกรอกข้อมูลสำหรับคนสร้างเอกสาร, ผู้ใช้งาน และแอดมิน ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงรายชื่อ Team Member ได้ตลอด ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

- Team Member ใส่ชื่อ Team Member ที่ต้องการให้สามารถเข้าถึงเอกสารนี้ได้ โดย Team Member สามารถแก้ไขข้อมูลของเอกสารได้ใน Step ที่ไม่ใช่ Step การอนุมัติของผู้อนุมัติ และทำการ Save ได้ แต่ไม่สามารถ Submit เอกสารได้ โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก และไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียรายชื่ออยู่ใน GDC ได้
- Cc E-mail ใส่ชื่อ CC Email หรือ Group Email ที่ต้องการให้ได้รับ Email แต่จะไม่สามารถแก้ไขเอกสารใด ๆ ได้ โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก และไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียรายชื่ออยู่ใน GDC ได้ หรือหากเป็น Group Email ก็สามารถใช้พิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร และระบบจะนำ Group Email ที่แอดมินเป็นผู้ Maintain ไว้ในส่วนของ Master Data มาแสดงให้เลือก


The screenshot shows a user interface for adding related people. It features a header 'D Related People' with a dropdown arrow. Below the header are two search input fields: 'Team Member' with a 'Search by Name' placeholder and 'CC Email' with a 'Search by Name or Enter any Email' placeholder. At the bottom of the visible area is a section for 'Approver Detail' with a dropdown arrow.

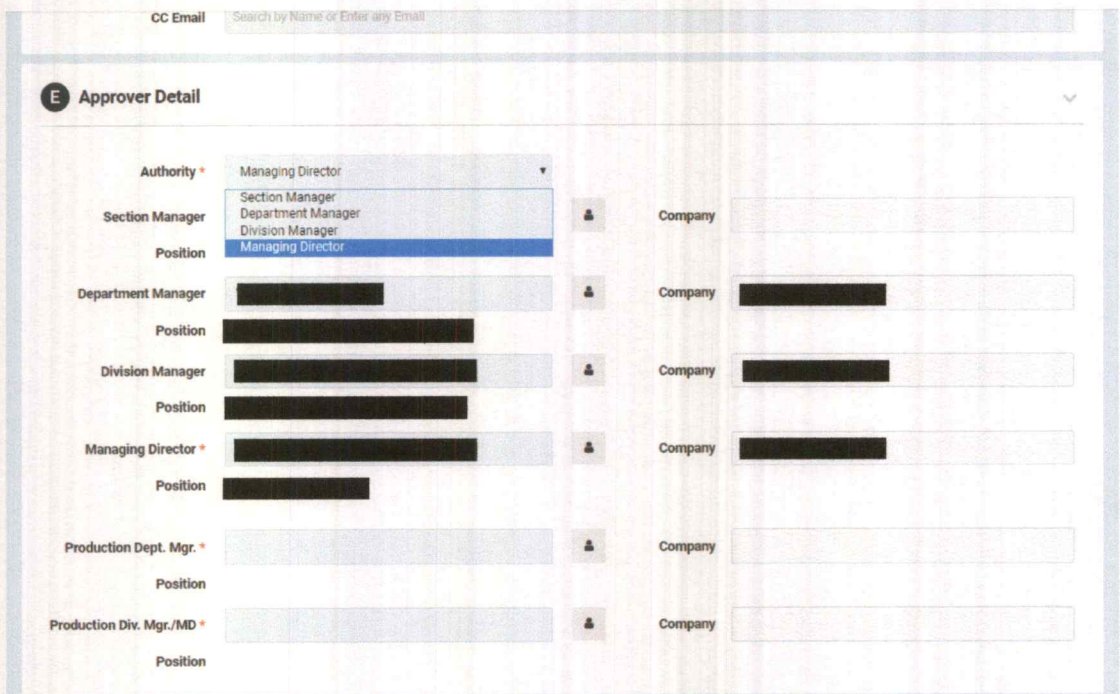
รูปที่ 4.15 หน้าจอส่วน D ส่วนของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเอกสารนี้

4.1.5 Approver Detail

เป็นส่วนสำหรับกรอกข้อมูลสำหรับคนสร้างเอกสาร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้


1. Authority เป็น Dropdown List โดยเลือกอำนาจดำเนินการว่าต้องการส่งอนุมัติถึงระดับใด มีตัวเลือกดังนี้
 - Section Manager (ระดับผู้จัดการแผนก)
 - Department Manager (ระดับผู้จัดการส่วน)
 - Division Manager (ระดับผู้จัดการฝ่าย)
 - Managing Director (ระดับกรรมการผู้จัดการ)

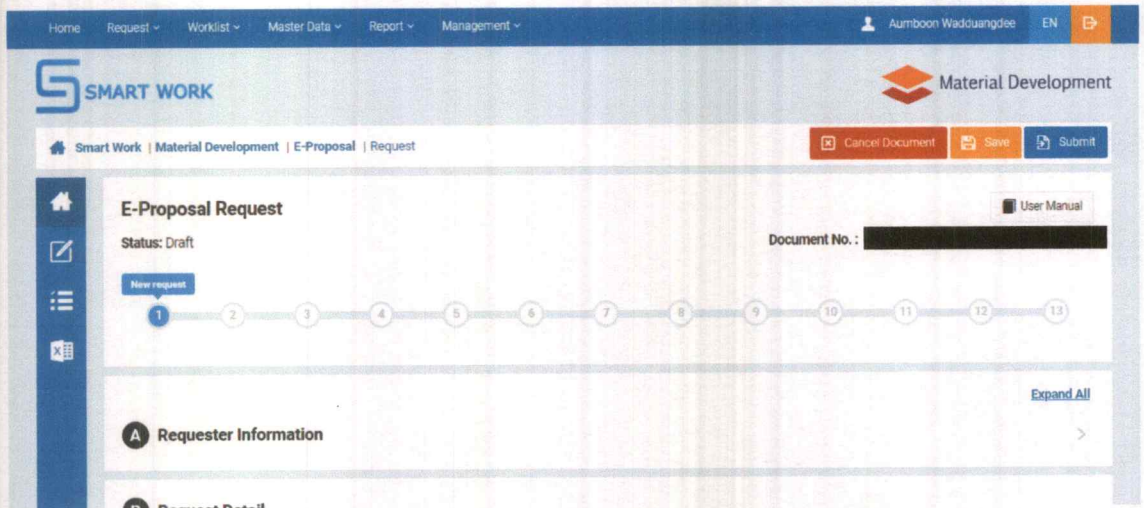
2. Production Dept. Mgr. ใส่ชื่อผู้จัดการส่วนผลิต โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงผู้จัดการส่วนผลิตขึ้นมาให้เลือก
3. Production Div. Mgr./MD ใส่ชื่อผู้จัดการฝ่ายผลิต หรือชื่อกรรมการผู้จัดการ โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงชื่อของผู้จัดการฝ่ายผลิต หรือชื่อกรรมการผู้จัดการขึ้นมาให้เลือก
4. คีนค่าเป็นผู้อนุมัติเดิมตามอำนาจดำเนินการของพนักงานตามค่าที่ระบบแสดงข้อมูลอัตโนมัติ ครั้งแรก  กด 1 ครั้ง ระบบจะเลือกผู้อนุมัติตามอำนาจดำเนินการให้อัตโนมัติ
5. Company เมื่อเลือกชื่อผู้อนุมัติแล้ว ระบบจะแสดงชื่อบริษัท ให้อัตโนมัติ ไม่สามารถแก้ไขได้




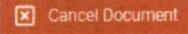
รูปที่ 4.16 หน้าจอส่วน E ส่วนของรายละเอียดของผู้อนุมัติ

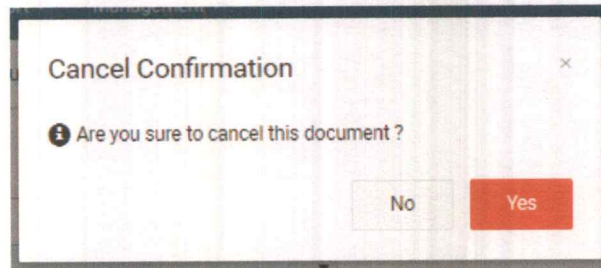
4.1.6 การกด Save, Submit และ Cancel เอกสารในสถานะ New Request

สามารถกด  เพื่อบันทึกข้อมูลไว้ก่อนได้ หากยังกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน โดยเมื่อกด Save ระบบจะ Generate หมายเลขเอกสาร (Document No.) พร้อมส่ง Email แจ้งการสร้างเอกสารให้กับ Creator, Requester, Team Member และ CC Email โดย Creator, Requester และ Team Member สามารถเข้าไปแก้เอกสารได้




รูปที่ 4.17 หน้าจอส่วนสร้างเอกสารคำขอใหม่ ในสถานะ Draft

เมื่อกด  Save Status จะเปลี่ยนเป็น Draft ซึ่งผู้อนุมัติสามารถกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนแล้ว กด Submit หรือสามารถยกเลิกเอกสาร โดยการกด  Cancel Document ระบบจะแสดง Popup เพื่อยืนยันการยกเลิกเอกสาร กด Yes เพื่อยืนยัน



รูปที่ 4.18 หน้าจอ Popup ยืนยันการยกเลิกเอกสาร

หรือหากกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว กด  Submit ระบบจะส่งเอกสารให้ผู้อนุมัติ อนุมัติเอกสารตามสายอนุมัติที่เลือกใน Approver Detail และระบบจะ Generate หมายเลขเอกสาร (Document No.) ให้อัตโนมัติ และจะส่งเมลให้ผู้อนุมัติเข้ามาอนุมัติเอกสาร พร้อมทั้งส่งอีเมลแจ้งการสร้างเอกสารกับ Creator, Requester, Team Member และ CC Email

4.1.7 Creator Action Report

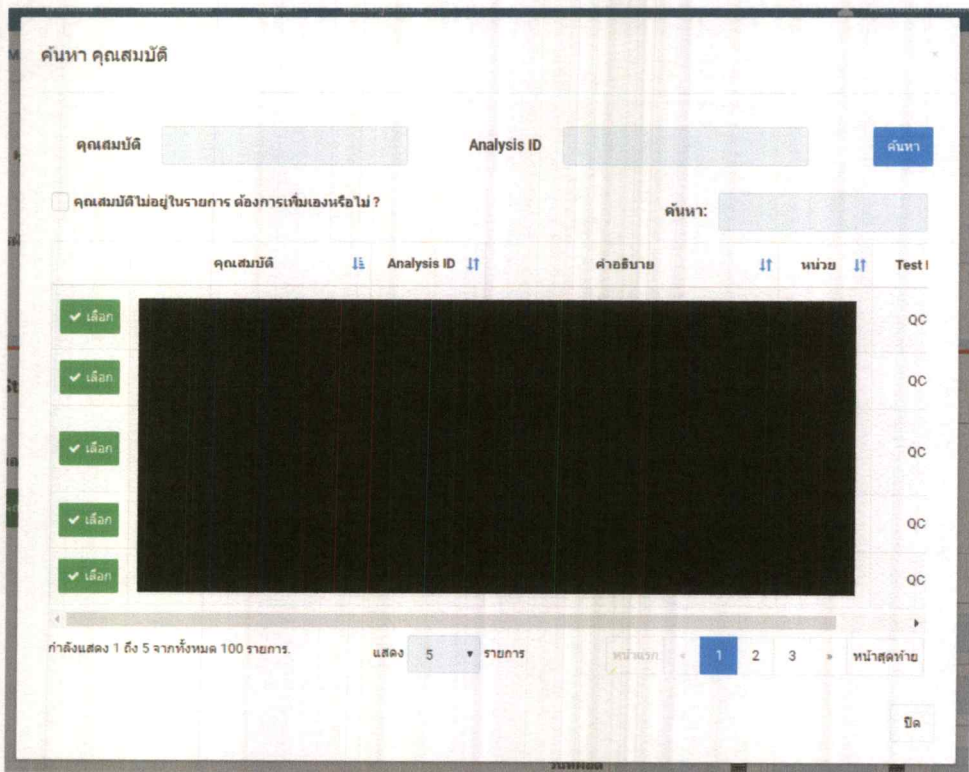
เมื่อสร้างเอกสารเสร็จ แล้วกด Submit ระบบจะส่งเมลไปให้กับผู้ที่มีสิทธิอนุมัติ อนุมัติเอกสาร และเมื่อผู้มีสิทธิอนุมัติเรียบร้อยแล้ว เอกสารจะอยู่ในสถานะ Creator Action Report คือ

ส่วนนี้ คือส่วน F ส่วนของ Stage2: Report เป็นส่วนสำหรับ Creator, Requester และ Team Member โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดการผลิตและผลการทดสอบคุณภาพและผลิตภัณฑ์ (Production Details and Product Test Results) เป็นตารางแสดงรายละเอียดการผลิตและผลการทดสอบคุณภาพและผลิตภัณฑ์ โดยสามารถกรอกข้อมูลที่ต้องการเพิ่มได้ หรือสามารถกด เพิ่มคุณสมบัติ หรือเพิ่มล็อต เพื่ออ้างอิงคุณสมบัติ หรือล็อตอื่น ที่มีข้อมูลอยู่ในระบบ Lotus Note เดิม

รูปที่ 4.19 หน้าจอส่วน F ส่วนของ Stage 2: Report

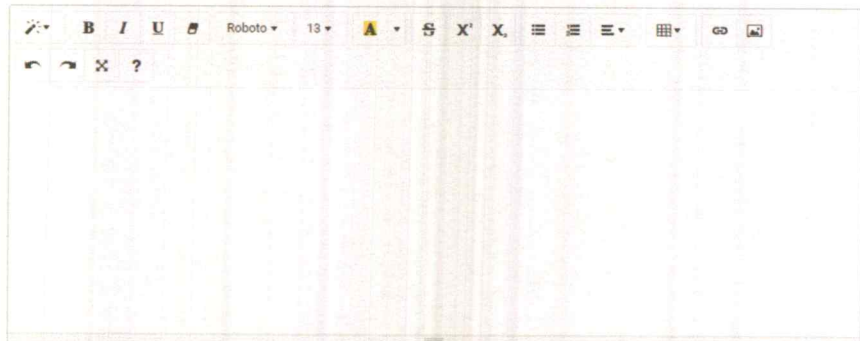
- เพิ่มคุณสมบัติ (Add Property): กดเพิ่มคุณสมบัติ จะแสดงหน้าต่าง Popup เพื่อเลือกข้อมูล Property หรือหากไม่มี Property ที่ต้องการให้กดที่ “คุณสมบัติไม่อยู่ในรายการ ต้องการเพิ่มเองหรือไม่?” เพื่อเพิ่ม Property เอง
- เพิ่มล็อต (Add Lot): กดเพื่อเพิ่ม Lot ระบบจะนำ Lot ที่เลือกมาใส่ตาราง Production Details and Product Test Results



รูปที่ 4.20 หน้าจอ Popup ค้นหาข้อมูล Property ของตารางรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ และผลการทดสอบผลิตภัณฑ์

- 1.1 ผลการผลิต (ปัญหาการผลิต/วัตถุดิบ) (Production Result (Problem Products/Raw Material)): ใส่ผลการผลิต (ปัญหาการผลิต/วัตถุดิบ) สามารถแนบรูป หรือใส่ตารางได้
- 1.2 วิเคราะห์ผล (Result Analysis): สามารถแนบรูป หรือใส่ตารางได้

การวิเคราะห์ผล



เอกสารแนบ

อัปโหลดไฟล์ หรือ ลาก และ วาง ตรงนี้ (รองรับไฟล์: รูปภาพ, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip | ขนาด: 10 MB/ไฟล์)

รูปที่ 4.21 หน้าจอส่วนการใส่รายละเอียดการวิเคราะห์ผล

4. ผลการทดสอบการใช้งานผลิตภัณฑ์ลูกค้า *

#	ชื่อ	ลูกค้า	วันที่โหลด	ปริมาณ (ต้น)	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
ติ						
ติ						

กำลังแสดง 1 ถึง 2 จากทั้งหมด 2 รายการ.

แสดง 5 รายการ

หน้าแรก 1 หน้าสุดท้าย

รูปที่ 4.23 หน้าจอส่วนใส่รายละเอียดตารางผลการทดสอบการใช้งานผลิตภัณฑ์ลูกค้า

- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Impact on Environment): ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้านการปล่อยสารเคมี, ด้านการรบกวน, ด้านการใช้ทรัพยากร สามารถแนบรูป หรือใส่ตารางได้ และสามารถแนบไฟล์เอกสารประเภท image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip ขนาดไฟล์ไม่เกิน 10 MB ต่อไฟล์ และแนบได้เกิน 1 ไฟล์
- Summary of improvement and Product Developments: สรุปผลการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และ แนวทางการดำเนินการต่อ สามารถแนบรูป หรือใส่ตารางได้ และสามารถแนบไฟล์เอกสารประเภท image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip ขนาดไฟล์ไม่เกิน 10 MB ต่อไฟล์ และแนบได้เกิน 1 ไฟล์

4.1.8 Creator Action Standardize

เมื่อกรอกเอกสารในส่วนของ Creator Action Report เสร็จ แล้วกด Submit ระบบจะส่งเมลไปให้กับผู้ที่มีสิทธิอนุมัติ อนุมัติเอกสารตามขั้นตอน และเมื่อผู้ที่มีสิทธิอนุมัติเรียบร้อยแล้ว เอกสารจะอยู่ในสถานะ Creator Action Standardize คือ ส่วน I ส่วนของ Standardize ส่วนนี้จะเป็นส่วนกรอกข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการกำหนดเป็นมาตรฐาน การจัดหาวัตถุดิบ การวางแผนการขาย และการวางแผนผลิต โดยรายละเอียดเกี่ยวกับการกำหนดผลิตภัณฑ์เป็นมาตรฐาน มีดังนี้

รูปที่ 4.24 หน้าจอส่วน I ส่วนของ Standardize

1. รายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

1.1 ชื่อผลิตภัณฑ์ (Product Name)

1.2 รายละเอียด Sales (Sales Specification)

- ข้อมูลอ้างอิงจากระบบ LIMS (Reference Grade from LIMS): ระบบนำข้อมูลจาก stage 1: Initiation มาแสดง สามารถแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงได้ โดยใส่เกรด แล้วกด ค้นหา ข้อมูลที่ค้นหาได้จะถูกนำมาใส่ลงตารางด้านล่าง
- Comment: ส่วนกรอกความคิดเห็น เป็นส่วนที่บังคับกรอก ไม่งั้นจะไม่สามารถกด Submit ได้
- เอกสารแนบ (Attachment): เอกสารแนบ สามารถแนบไฟล์เอกสารประเภท image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip ขนาดไฟล์ไม่เกิน 10 MB ต่อไฟล์ และแนบได้เกิน 1 ไฟล์

1.3 ใส่ ระยะเวลาเก็บรักษาผลิตภัณฑ์สำหรับ Retest (Product Shelf Life for Retest)

1.4 Other: สามารถแนบรูป หรือใส่ตารางได้ และสามารถแนบไฟล์เอกสารประเภท image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip ขนาดไฟล์ไม่เกิน 10 MB ต่อไฟล์ และแนบได้เกิน 1 ไฟล์

2. รายละเอียดเกี่ยวกับการผลิตและการควบคุมคุณภาพ

2.1 สูตรสารเติมแต่ง

#	ลำดับที่	ชื่อสูตร	สูตร Additive	1	2	3	4	5	6	7
			ชนิด	Additive						
	1		ปริมาณ	Kg./Ton	4					
			หมายเหตุ							

รูปที่ 4.25 หน้าจอส่วน I ส่วนของรายละเอียดเกี่ยวกับการผลิตและการควบคุมคุณภาพ

2. ใส่รายละเอียดเกี่ยวกับการผลิต และการควบคุมคุณภาพ

2.1 สูตรสารเติมแต่ง: ระบบนำข้อมูลในตารางจาก Stage 1: Initiation มาแสดง

2.2 สภาวะการผลิต: ระบบนำข้อมูลจาก Stage 1: Initiation มาแสดง

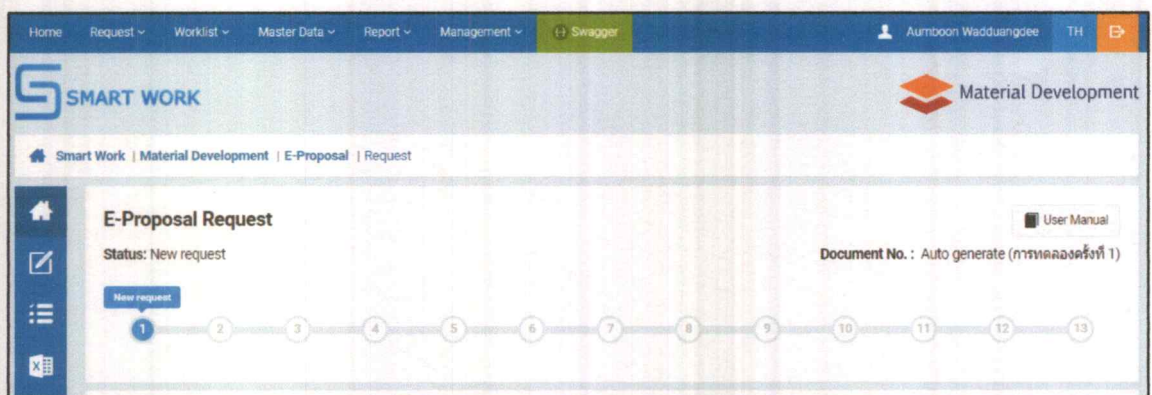
2.3 แผนควบคุมคุณภาพ: ระบบนำข้อมูลจาก Stage 1: Initiation มาแสดง

2.4 รายละเอียด Raw Material (Raw Material Specification)

2.5 อื่น ๆ: สามารถแนบรูป หรือใส่ตารางได้ และสามารถแนบไฟล์เอกสารประเภท image, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, txt, zip ขนาดไฟล์ไม่เกิน 10 MB ต่อไฟล์ และแนบได้เกิน 1 ไฟล์

4.2 ขั้นตอนการอนุมัติ

กระบวนการดำเนินงานของการสร้างเอกสาร (New Request) แบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้



รูปที่ 4.26 หน้าจอแสดง Step Bar กระบวนการดำเนินงานของการสร้างเอกสาร

1. Step New Request: เป็น Step เริ่มต้นที่เข้ามาเพื่อสร้างเอกสาร ผู้ขอเอกสารสามารถสร้างเอกสาร โดยเมื่อสร้างเอกสารเสร็จแล้ว ทำการกด Submit ระบบจะส่งเอกสารไปให้ผู้ที่มีสิทธิ์อนุมัติ อนุมัติเอกสาร
2. Section Manager Approve*: เมื่อผู้สร้างเอกสารสร้างเอกสารเสร็จ กด Submit แล้ว Step การทำงานจะไปอยู่ที่ Section Manager Approve คือ อยู่ในระหว่างรอผู้จัดการแผนกอนุมัติ
3. Department Manager Approve*: เมื่อผู้จัดการแผนกอนุมัติเรียบร้อยแล้ว Step การทำงานจะไปอยู่ในระหว่างรอผู้จัดการส่วนอนุมัติ
4. Division Manager Approve*: เมื่อผู้จัดการแผนกอนุมัติเรียบร้อยแล้ว Step การทำงานจะไปอยู่ในระหว่างรอผู้จัดการส่วนอนุมัติ
5. MD Approve*: อยู่ในระหว่างรอกรรมการผู้จัดการอนุมัติ
6. Production Department Manager Approve: อยู่ในระหว่างรอผู้จัดการส่วนผลิตอนุมัติ
7. Production Division Manager Approver: อยู่ในระหว่างรอผู้จัดการฝ่ายผลิตอนุมัติ
8. Creator Action Report: ส่วนสำหรับ Creator, Requester และ Team Member ดำเนินการในส่วนของ Stage2: Report
9. Approver Approve Report: รอ Approver พิจารณาอนุมัติ Stage2: Report โดยมีรายละเอียด ดังนี้

รูปที่ 4.27 หน้าจอส่วนของผู้อนุมัติสำหรับใส่รายละเอียดของความคิดเห็นของเอกสาร

- ผู้อนุมัติเลือก Try again (For Repeatability) สถานะการดำเนินการจะไปที่ Finish พร้อมสร้างเอกสารใหม่ โดยเพิ่มครั้งที่การทดลอง + 1 ครั้ง (Repeat N)

- ผู้อนุมัติเลือก Try again with other method, Other สถานะการดำเนินการจะไปที่ Finish พร้อมสร้างเอกสารใหม่
- ผู้อนุมัติเลือก Standardize new grade, Standardize process condition, Re-standardize สถานะการดำเนินการจะไปที่รอผู้จัดการฝ่ายผลิตอนุมัติ (Production Division Manager/MD)
- ผู้อนุมัติเลือก Cancel สถานะการดำเนินการจะไปที่ Reject ใงาน

10. Production Division Manager Approve Report: รอ ผู้จัดการฝ่ายผลิตอนุมัติ Report โดยถ้าไม่มีผู้จัดการฝ่ายผลิต กรรมการผู้จัดการจะทำการอนุมัติแทน มีรายละเอียด ดังนี้

รูปที่ 4.28 หน้าจอส่วนของผู้จัดการฝ่ายสำหรับแสดงความคิดเห็นของเอกสาร

- เลือก Try again with other method, other สถานะการดำเนินการจะไปที่ Finish พร้อมสร้างเอกสารใหม่
- เลือก Cancel สถานะการดำเนินการจะไปที่ Reject ใงาน
- Approver เลือก Standardize new grade, Standardize process condition, Re-standardize สถานะการดำเนินการจะไปที่ Creator Action Standardize

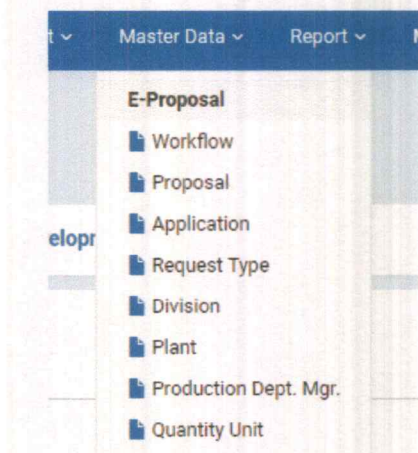
11. Creator Action Standardize: ส่วนเพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐาน การจัดหาวัตถุดิบ การวางแผนการขาย และการวางแผนผลิต

12. Approver Approve: รอ Approver พิจารณาอนุมัติ Standardize

13. Finish: เป็น Step สิ้นสุดการดำเนินการของเอกสารและไม่สามารถแก้ไขเอกสารได้

4.3 ขั้นตอนการ Maintain Master Data

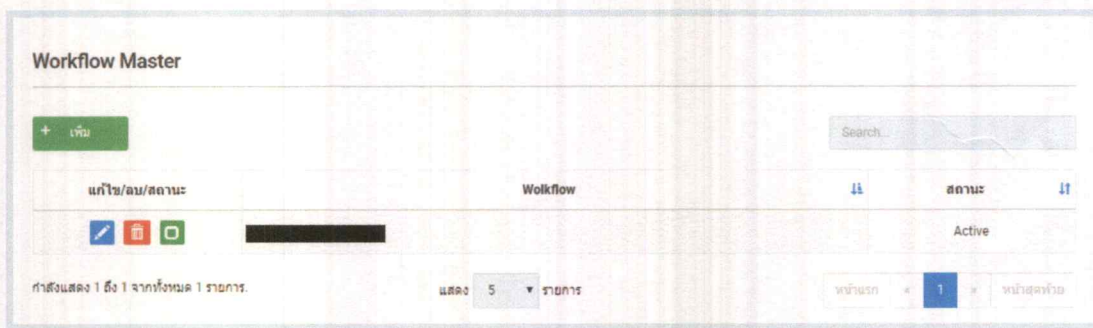
หน้าสำหรับ Admin ระบบ Maintain ข้อมูล Master ที่ใช้ในระบบ โดยจากหน้า Portal ของ E-Proposal เลือก Master Data ที่ต้องการ Maintain ภายใต้วีธี E-Proposal





รูปที่ 4.29 หน้าจอแสดงการเข้าดูเอกสาร E-Proposal ผ่านเมนู Worklist


4.3.1 Master Workflow

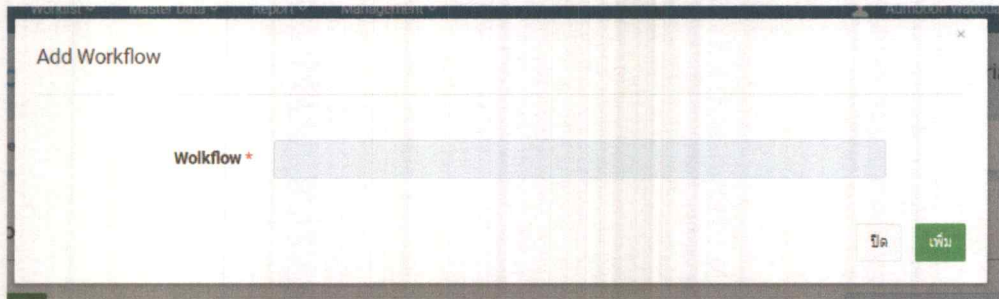
สำหรับ Admin ระบบ Maintain ข้อมูล Master Workflow สำหรับใช้ในระบบ



รูปที่ 4.30 หน้าจอส่วน Maintain ข้อมูล Master Workflow

1. แก้ไข/ลบ/สถานะ (Edit/Delete/Status): สำหรับเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล Master
 - แก้ไข (Edit): กดที่  เพื่อแก้ไขข้อมูล Master นั้น ๆ โดยจะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อให้แก้ไขข้อมูล
 - ลบ (Delete):  ลบ Master Data ออกจากระบบ

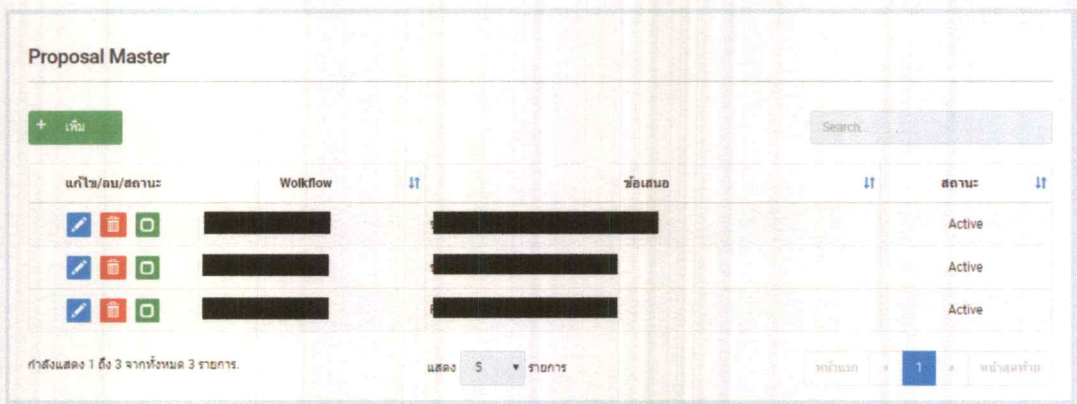
- สถานะ (Status): กด  เพื่อเปลี่ยนสถานะ Master หาก Master Data อยู่ในสถานะ Active กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data ให้อยู่ในสถานะ Inactive หรือหาก Master Data อยู่ในสถานะ Inactive กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data อยู่ในสถานะ Active
- 2. กด เพิ่ม (Add) จะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อเพิ่ม Master Workflow โดยใส่ข้อมูล ดังนี้
 - Workflow: ใส่ข้อมูล Workflow ที่ต้องการเพิ่มเข้าระบบ












รูปที่ 4.31 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Workflow


4.3.2 Master Proposal



สำหรับ Admin ระบบ Maintain ข้อมูล Master Proposal สำหรับใช้ในระบบ

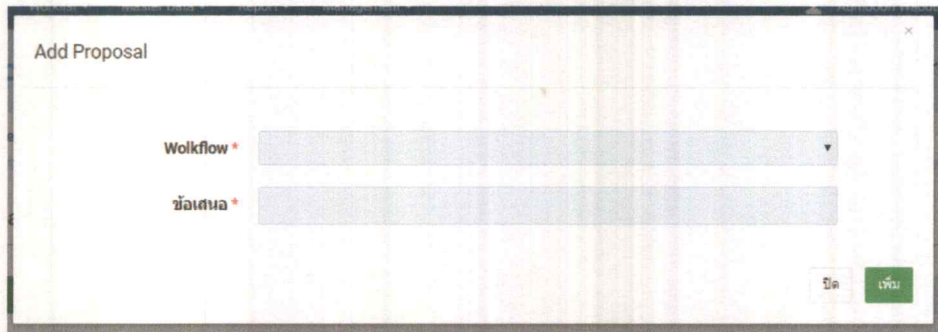


แก้ไข/ลบ/สถานะ	Workflow	ชื่อเสนอ	สถานะ
  	[Redacted]	[Redacted]	Active
  	[Redacted]	[Redacted]	Active
  	[Redacted]	[Redacted]	Active

รูปที่ 4.32 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Proposal

1. แก้ไข/ลบ/สถานะ (Edit/Delete/Status): สำหรับเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล Master
 - แก้ไข (Edit): กดที่  เพื่อแก้ไขข้อมูล Master นั้น ๆ โดยจะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อให้แก้ไขข้อมูล

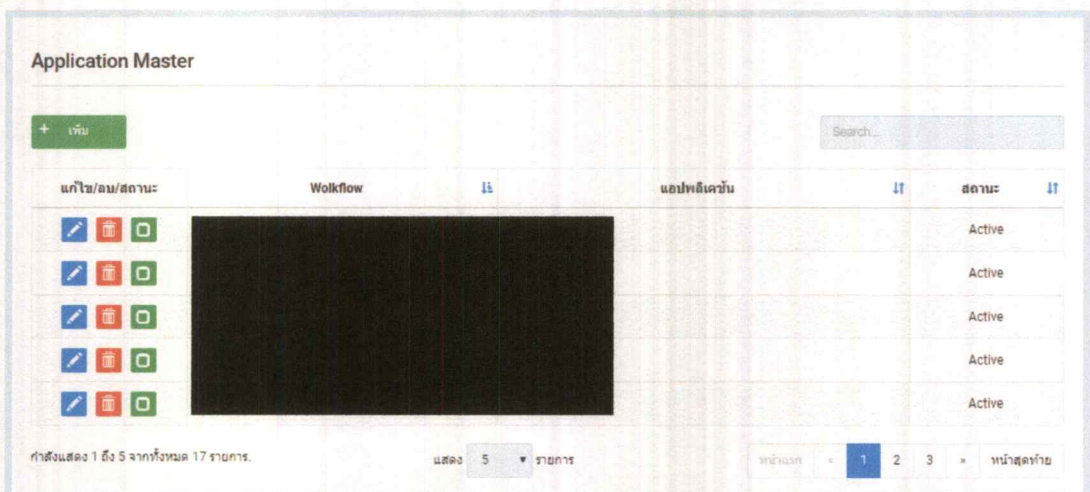
- ลบ (Delete):  ลบ Master Data ออกจากระบบ
 - สถานะ (Status): กด  เพื่อเปลี่ยนสถานะ Master หาก Master Data อยู่ในสถานะ Active กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data ให้อยู่ในสถานะ Inactive หรือหาก Master Data อยู่ในสถานะ Inactive กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data อยู่ในสถานะ Active
2. กด เพิ่ม (Add) จะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อเพิ่ม Master Proposal โดยใช้ข้อมูล ดังนี้
- Workflow: เลือกข้อมูล Workflow Master ที่มีในระบบ (เฉพาะที่ Active)
 - ข้อเสนอ (Proposal): ใส่ข้อมูล ข้อเสนอ ที่ต้องการเพิ่มเข้าระบบ


















รูปที่ 4.33 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Proposal




4.3.3 Master Application

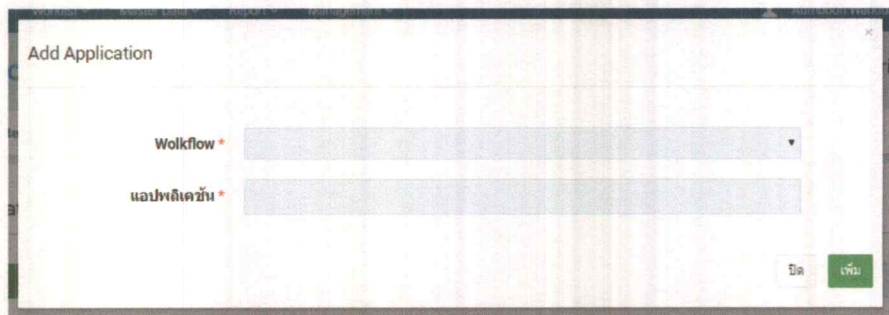
สำหรับ Admin ระบบ Maintain ข้อมูล Master Application สำหรับใช้ในระบบ



แก้ไข/ลบ/สถานะ	Workflow	แอปพลิเคชัน	สถานะ
  	[Redacted]	[Redacted]	Active
  	[Redacted]	[Redacted]	Active
  	[Redacted]	[Redacted]	Active
  	[Redacted]	[Redacted]	Active
  	[Redacted]	[Redacted]	Active

รูปที่ 4.34 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Application




1. แก้ไข/ลบ/สถานะ (Edit/Delete/Status): สำหรับเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล Master
 - แก้ไข (Edit): กดที่  เพื่อแก้ไขข้อมูล Master นั้น ๆ โดยจะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อให้แก้ไขข้อมูล
 - ลบ (Delete):  ลบ Master Data ออกจากระบบ
 - สถานะ (Status): กด  เพื่อเปลี่ยนสถานะ Master หาก Master Data อยู่ในสถานะ Active กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data ให้อยู่ในสถานะ Inactive หรือหาก Master Data อยู่ในสถานะ Inactive กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data อยู่ในสถานะ Active
2. กด เพิ่ม (Add) จะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อเพิ่ม Master Application โดยใส่ข้อมูล ดังนี้
 - Workflow: เลือกข้อมูล Workflow ที่มีในระบบ (เฉพาะที่ Active)
 - แอปพลิเคชัน (Application): ใส่ข้อมูล แอปพลิเคชัน ที่ต้องการเพิ่มเข้าระบบ

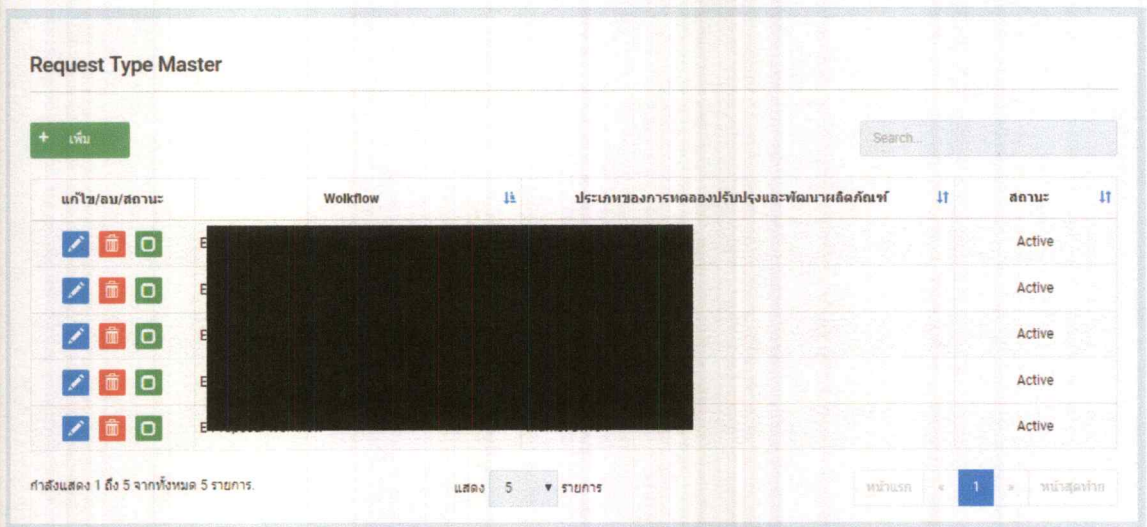


รูปที่ 4.35 หน้า Popup เพิ่มข้อมูล Master Application

4.3.4 Master Request Type

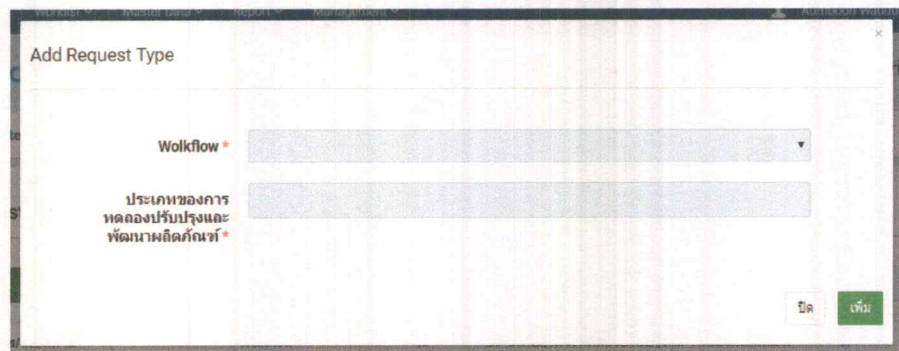
สำหรับ Admin ระบบ Maintain ข้อมูล Master Request Type สำหรับใช้ในระบบ

1. แก้ไข/ลบ/สถานะ (Edit/Delete/Status): สำหรับเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล Master
 - แก้ไข (Edit): กดที่  เพื่อแก้ไขข้อมูล Master นั้น ๆ โดยจะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อให้แก้ไขข้อมูล
 - ลบ (Delete):  ลบ Master Data ออกจากระบบ
 - สถานะ (Status): กด  เพื่อเปลี่ยนสถานะ Master หาก Master Data อยู่ในสถานะ Active กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data ให้อยู่ในสถานะ Inactive หรือหาก Master Data อยู่ในสถานะ Inactive กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data อยู่ในสถานะ Active



รูปที่ 4.36 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Request Type

2. กด เพิ่ม (Add) จะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อเพิ่ม Master Request Type โดยใส่ข้อมูล ดังนี้
 - Workflow: เลือกข้อมูล Workflow ที่มีในระบบ (เฉพาะที่ Active)
 - ประเภทของการทดลองปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Request Type): ใส่ข้อมูล Request Type ที่ต้องการเพิ่มเข้าระบบ















รูปที่ 4.37 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Request Type

4.3.5 Master Division

สำหรับ Admin ระบบ Maintain ข้อมูล Master Division สำหรับใช้ในระบบ




Division Master

+ เพิ่ม Search...

แก้ไข/ลบ/สถานะ	Workflow	ฝ่าย	ผู้จัดการฝ่ายผลิต/กรรมการผู้จัดการ	เป็นกรรมการผู้จัดการหรือไม่	สถานะ
  				No	Active
  				No	Active
  				No	Active
  				No	Active

กำลังแสดง 1 ถึง 4 จากทั้งหมด 4 รายการ. แสดง 5 รายการ หน้าแรก < 1 > หน้าสุดท้าย

รูปที่ 4.38 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Division



- แก้ไข/ลบ/สถานะ (Edit/Delete/Status): สำหรับเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล Master
 - แก้ไข (Edit): กดที่  เพื่อแก้ไขข้อมูล Master นั้น ๆ โดยจะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อให้แก้ไขข้อมูล
 - ลบ (Delete):  ลบ Master Data ออกจากระบบ
 - สถานะ (Status): กด  เพื่อเปลี่ยนสถานะ Master หาก Master Data อยู่ในสถานะ Active กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data ให้อยู่ในสถานะ Inactive หรือหาก Master Data อยู่ในสถานะ Inactive กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data อยู่ในสถานะ Active
- กด เพิ่ม (Add) จะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อเพิ่ม Master Division โดยใส่ข้อมูล ดังนี้
 - Workflow: เลือกข้อมูล Workflow ที่มีในระบบ (เฉพาะที่ Active)
 - ฝ่าย (Division): ใส่ข้อมูล Division ที่ต้องการเพิ่มเข้าระบบ
 - ผู้จัดการฝ่ายผลิต/กรรมการผู้จัดการ (Production Div. Mgr./MD): ชื่อผู้จัดการฝ่าย หรือ กรรมการผู้จัดการ พิมพ์ค้นหาชื่อจาก GDC โดยพิมพ์ 3 ตัวอักษรขึ้นไป
 - เป็นกรรมการผู้จัดการหรือไม่ (Is MD): เลือกให้อัตโนมัติ เมื่อใส่ชื่อผู้จัดการฝ่ายผลิต/กรรมการผู้จัดการ ด้านบน โดย Yes คือ เป็นกรรมการผู้จัดการ และ No ไม่ได้เป็นกรรมการผู้จัดการ


รูปที่ 4.39 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Division

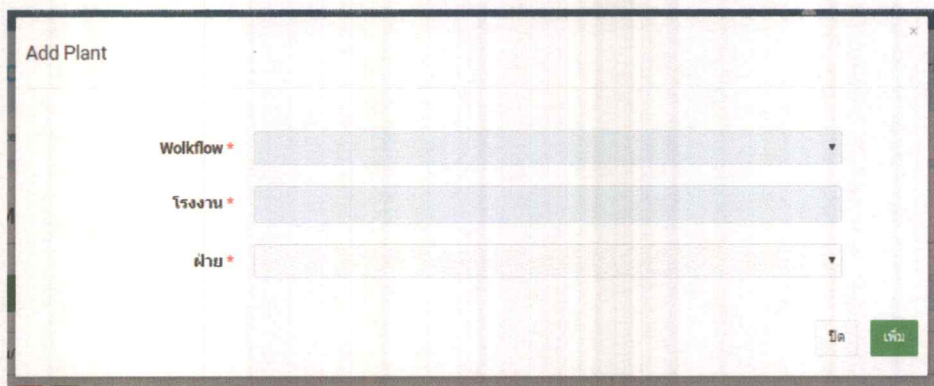
4.3.6 Master Plant

สำหรับ Admin ระบบ Maintain ข้อมูล Master Plant สำหรับใช้ในระบบ

รูปที่ 4.40 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Plant

- แก้ไข/ลบ/สถานะ (Edit/Delete/Status): สำหรับเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล Master
 - แก้ไข (Edit): กดที่  เพื่อแก้ไขข้อมูล Master นั้น ๆ โดยจะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อให้แก้ไขข้อมูล
 - ลบ (Delete):  ลบ Master Data ออกจากระบบ




- สถานะ (Status): กด  เพื่อเปลี่ยนสถานะ Master หาก Master Data อยู่ในสถานะ Active กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data ให้อยู่ในสถานะ Inactive หรือหาก Master Data อยู่ในสถานะ Inactive กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data อยู่ในสถานะ Active
- 2. กด เพิ่ม (Add) จะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อเพิ่ม Master Plant โดยใส่ข้อมูล ดังนี้
 - Workflow: เลือกข้อมูล Workflow ที่มีในระบบ (เฉพาะที่ Active)
 - โรงงาน (Plant): ใส่ข้อมูล โรงงาน ที่ต้องการเพิ่มเข้าระบบ
 - ฝ่าย (Division): ข้อมูล ฝ่าย จะกรองตามข้อมูล Workflow เมื่อเลือก Workflow จึงสามารถเลือก ฝ่าย ได้



รูปที่ 4.41 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Plant

4.3.7 Master Production Department Manager
















สำหรับ Admin ระบบ Maintain ข้อมูล Master Production Department Manager สำหรับใช้ในระบบ

1. แก้ไข/ลบ/สถานะ (Edit/Delete/Status): สำหรับเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล Master
 - แก้ไข (Edit): กดที่  เพื่อแก้ไขข้อมูล Master นั้น ๆ โดยจะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อให้แก้ไขข้อมูล
 - ลบ (Delete):  ลบ Master Data ออกจากระบบ
 - สถานะ (Status): กด  เพื่อเปลี่ยนสถานะ Master หาก Master Data อยู่ในสถานะ Active กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data ให้อยู่ในสถานะ Inactive หรือหาก Master Data อยู่ในสถานะ Inactive กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data อยู่ในสถานะ Active

Production Department Manager Master

+ เพิ่ม

Search...

แก้ไข/ลบ/สถานะ	Workflow	โรงงาน	ผู้จัดการส่วนผลิต	สถานะ
  				Active
  				Active
  				Active
  				Active
  				Active

กำลังแสดง 1 ถึง 5 จากทั้งหมด 17 รายการ. แสดง 5 รายการ หน้าแรก < 1 2 3 > หน้าสุดท้าย

รูปที่ 4.42 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Master Production Department Manager

- กด Add (เพิ่ม) จะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อเพิ่ม Master Production Department Manager โดยใส่ข้อมูล ดังนี้
 - Workflow: เลือกข้อมูล Workflow ที่มีในระบบ (เฉพาะที่ Active)
 - โรงงาน (Plant): ข้อมูล Plant จะกรองตามข้อมูล Workflow เมื่อเลือก Workflow จึงสามารถเลือก Plant
 - ผู้จัดการส่วนผลิต (Production Dept. Mgr.): ชื่อผู้จัดการส่วนผลิต พิมพ์ค้นหาชื่อจาก GDC โดยพิมพ์ 3 ตัวอักษรขึ้นไป

Add Production Department Manager

Workflow *

โรงงาน *

ผู้จัดการส่วนผลิต *

ปิด




รูปที่ 4.43 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Master Production Department Manager

4.3.8 Quantity Unit

สำหรับ Admin ระบบ Maintain ข้อมูลหน่วย Quantity Unit สำหรับใช้ในระบบ



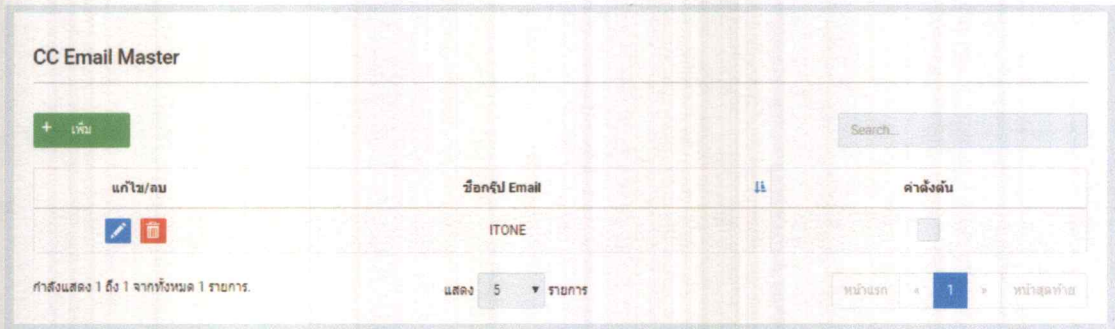
รูปที่ 4.44 หน้าจอ Maintain ข้อมูล Quantity Unit

- แก้ไข/ลบ/สถานะ (Edit/Delete/Status): สำหรับเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล Master
 - แก้ไข (Edit): กดที่  เพื่อแก้ไขข้อมูล Master นั้น ๆ โดยจะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อให้แก้ไขข้อมูล
 - ลบ (Delete):  ลบ Master Data ออกจากระบบ
 - สถานะ (Status): กด  เพื่อเปลี่ยนสถานะ Master หาก Master Data อยู่ในสถานะ Active กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data ให้อยู่ในสถานะ Inactive หรือหาก Master Data อยู่ในสถานะ Inactive กด 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยน Master Data อยู่ในสถานะ Active
- กด Add (เพิ่ม) จะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อเพิ่ม Quantity Unit โดยใส่ข้อมูล ดังนี้
 - Workflow: เลือกข้อมูล Workflow ที่มีในระบบ (เฉพาะที่ Active)
 - ปริมาณต่อหน่วย (Quantity): หน่วยของปริมาณที่ต้องการเพิ่มในระบบ









รูปที่ 4.45 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล Quantity Unit

4.3.9 CC Email

สำหรับ Admin ระบบ Maintain ข้อมูล CC Email สำหรับใช้ในระบบ



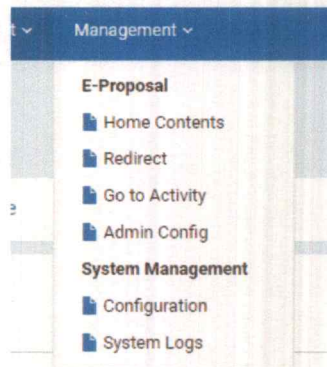
รูปที่ 4.46 หน้าจอ Maintain ข้อมูล CC Email Master

1. Edit/Delete: สำหรับเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล Master
 - แก้ไข (Edit): กดที่  เพื่อแก้ไขข้อมูล Master นั้น ๆ โดยจะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อให้แก้ไขข้อมูล
 - ลบ (Delete):  ลบ Master Data ออกจากระบบ
2. กด Add (เพิ่ม) จะแสดง Popup ขึ้นมาเพื่อเพิ่ม Master CC Email โดยใส่ข้อมูล ดังนี้
 - ชื่อกรุป Email (Email Group Name): ใส่ชื่อกรุป Email
 - ค่าตั้งต้น (Is Default): ค่าตั้งต้น สำหรับใส่กรุป email ให้อัตโนมัติ ตรงส่วน Related People
 - ปุ่ม เพิ่ม (Add) กด 1 ครั้ง จะเพิ่มแถวมาให้สำหรับพิมพ์ค้นหาชื่อจาก GDC โดยพิมพ์ 3 ตัวอักษรขึ้นไป ของบุคคลใน CC Email หากไม่ต้องการชื่อนั้น ๆ ให้กดลบ  หรือเมื่อได้ชื่อที่ต้องการแล้ว ให้กด  ระบบจะแสดง   2 ปุ่มนี้แทนที่ โดยสามารถแก้ไขชื่ออีกครั้งได้โดยกด  หรือสามารถลบชื่อนั้นโดยกด 

รูปที่ 4.47 หน้าจอ Popup เพิ่มข้อมูล CC Email

4.4 ขั้นตอนการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ

สามารถเข้าเปลี่ยนผู้รับผิดชอบได้โดย จากหน้า Portal ของ E-Proposal เลือก Management จากนั้นเลือก Redirect



รูปที่ 4.48 หน้าจอแสดงการเข้าเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ ผ่านเมนู Management

หน้า Redirect

หน้าสำหรับ Admin ในการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ โดยต้องค้นหาเอกสารที่ต้องการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

รูปที่ 4.49 หน้าจอค้นหาเอกสาร เพื่อทำการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ

1. ผู้สร้างเอกสาร (Creator): ใส่ชื่อคนสร้างเอกสาร โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก ไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียรายชื่ออยู่ใน GDC ได้
2. ผู้แจ้งงาน (Requester): ใส่ชื่อคนแจ้งงาน โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก ไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียรายชื่ออยู่ใน GDC ได้
3. วันที่สร้างเอกสาร (Create Date): ใส่วันเดือนปี
4. หมายเลขเอกสาร (Document No.): ใส่หมายเลขเอกสาร
5. Workflow: เลือก Workflow
6. ข้อเสนอ (Proposal): เลือก Proposal
7. เกรด (Grade): ใส่เกรด
8. เรื่อง (Subject): ใส่เรื่อง
9. โรงงาน (Plant): เลือก Plant
10. สถานะ (Status): เลือก สถานะ (Status)
11. ประเภทของการทดลองปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Request Type): เลือก Request Type
12. รอดำเนินการโดย (Waiting For): รอดำเนินการโดยใคร โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก ไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียรายชื่ออยู่ใน GDC ได้

เลือก	พอลิโอ	สถานะ	Workflow	ผู้รับผิดชอบ	วันที่ส่งเอกสาร
Redirect					
Redirect					
Redirect					

รูปที่ 4.50 หน้าจอตารางแสดงข้อมูลที่เลือกทำการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ

การเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ

กด Redirect จะแสดง Popup ขึ้นมาให้กรอกข้อมูล เพื่อเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ พร้อมระบุเหตุผล

Redirect

พอลิโอ

Workflow

สถานะ

เลือก	ชื่อผู้รับผิดชอบปัจจุบัน	ชื่อผู้รับผิดชอบใหม่
<input checked="" type="checkbox"/>	Aumboon Wadduangdee	Type 3 characters to search Creator

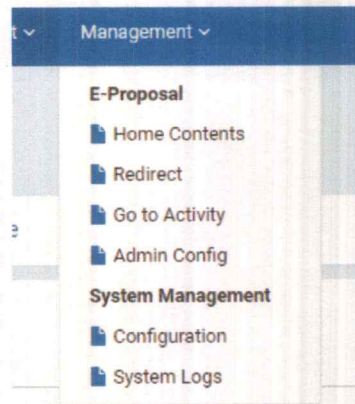
เหตุผล*

ปิด

รูปที่ 4.51 หน้าจอ Popup สำหรับทำการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ

4.5 ขั้นตอนการถอยสถานะเอกสาร

สามารถถอยสถานะเอกสารได้โดย จากหน้า Portal ของ E-Proposal เลือก Management จากนั้นเลือก Redirect



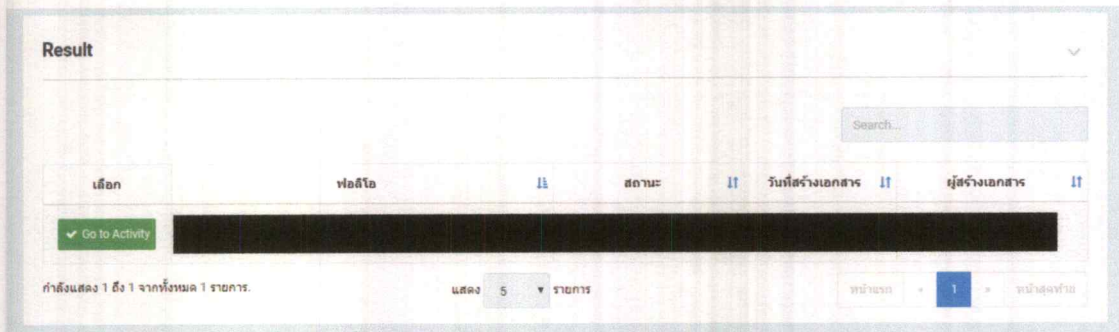
รูปที่ 4.52 หน้าจอแสดงการเข้าหน้าถอยสถานะเอกสาร ผ่านเมนู Management

4.5.1 หน้า Go to Activity

สำหรับ Admin ถอยสถานะเอกสาร เพื่อกลับไปแก้ไขข้อมูล โดยต้องค้นหาเอกสารที่ต้องการถอยสถานะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

รูปที่ 4.53 หน้าจอค้นหาเอกสาร เพื่อทำการถอยสถานะเอกสาร

1. หมายเลขเอกสาร (Document No.): ใส่หมายเลขเอกสาร
2. วันที่สร้างเอกสาร (Create Date): ใส่วันเดือนปี
3. สถานะ (Status): เลือก สถานะ (Status)
4. ผู้สร้างเอกสาร (Creator): ใส่ชื่อคนสร้างเอกสาร โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก ไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียชื่ออยู่ใน GDC ได้

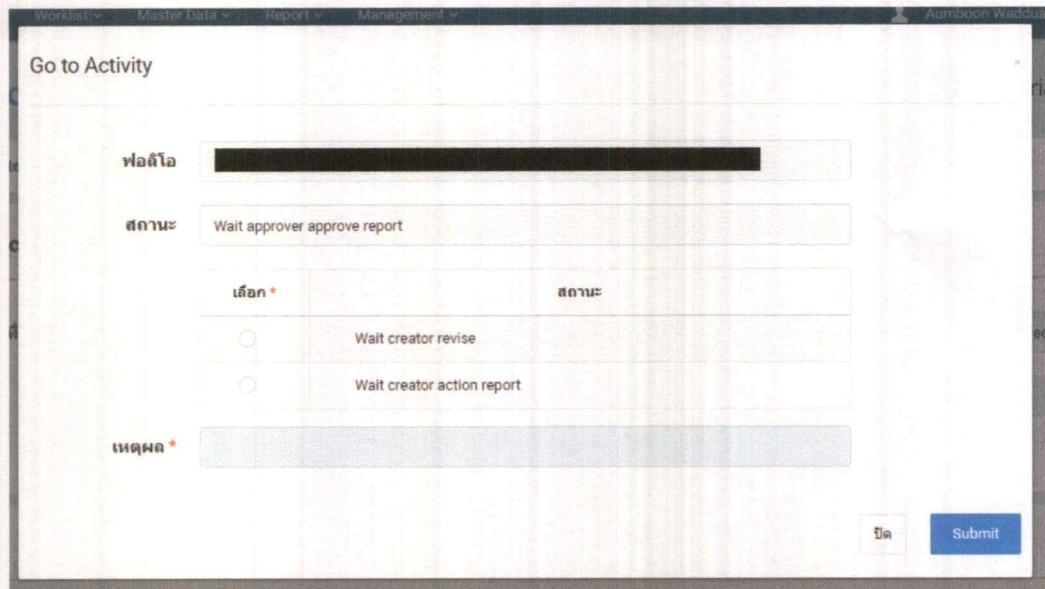


รูปที่ 4.54 หน้าจอแสดงตารางข้อมูลที่ค้นหา เพื่อถอยสถานะเอกสาร

4.5.2 การเปลี่ยนสถานะของเอกสาร

กด Go to Activity จะแสดง Popup ขึ้นมาให้เลือกสถานะที่ต้องการเปลี่ยน พร้อมระบุเหตุผล สามารถเลือกถอยได้ 3 สถานะ ได้แก่

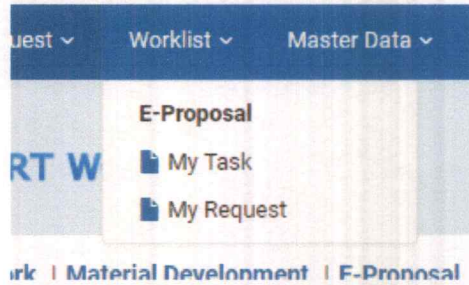
1. Wait creator revise
2. Wait creator action report
3. Wait creator action standardize



รูปที่ 4.55 หน้าจอ Popup เพื่อทำการถอยสถานะเอกสาร

4.6 ขั้นตอนการเข้าดูเอกสาร

จากหน้า Portal ของ E-Proposal เลือก Worklist จากนั้นเลือก My Task หรือ My Request ภายใต้หัวข้อ E-Proposal



รูปที่ 4.56 หน้าจอแสดงการเข้าดูเอกสาร E-Proposal ผ่านเมนู Worklist

4.6.1 My Task

หน้าสำหรับค้นหาเอกสาร E-Proposal ที่สถานะรอการดำเนินการโดยผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้สร้างเอกสาร (Creator): ใส่ชื่อคนสร้างเอกสาร โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก ไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียชื่ออยู่ใน GDC
3. ผู้แจ้งงาน (Requester): ใส่ชื่อคนแจ้งงาน โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก ไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียชื่ออยู่ใน GDC
4. วันที่สร้างเอกสาร (Create Date): ใส่วันเดือนปี
5. เลขที่เอกสาร (Document No.): ใส่หมายเลขเอกสาร
6. Workflow (Workflow): เลือก Workflow
7. ข้อเสนอ (Proposal): เลือก Proposal
8. เกรด (Grade): ใส่เกรด
9. เรื่อง (Subject): ใส่เรื่อง
10. แอปพลิเคชัน (Application): เลือก Application
11. โรงงาน (Plant): เลือก Plant
12. สถานะ (Status): เลือก Status
13. ประเภทการทดลองปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Request Type): เลือก Request Type

รูปที่ 4.57 หน้าจอกรอกข้อมูลสำหรับหาเอกสารที่มีสถานะรอการดำเนินการโดยผู้ใช้งานเอง

เมื่อทำการกรอกข้อมูลเสร็จแล้วกด ค้นหา จะแสดงข้อมูลเป็นตารางดังรูป ซึ่งสามารถ ค้นหา ข้อมูลในตารางได้ โดยพิมพ์คำที่ต้องการค้นหาลงในช่อง Search

รูปที่ 4.58 หน้าจอแสดงตารางข้อมูลที่เลือกเอกสารที่มีสถานะรอการดำเนินการโดยผู้ใช้งานเอง

4.6.2 My Request

หน้าจอสำหรับค้นหาเอกสาร E-Proposal ทั้งหมดที่ตนเองเกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้สร้างเอกสาร (Creator): ใส่ชื่อคนสร้างเอกสาร โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก ไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียาชื่ออยู่ใน GDC
2. ผู้แจ้งงาน (Requester): ใส่ชื่อคนแจ้งงาน โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก ไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียาชื่ออยู่ใน GDC


3. วันที่สร้างเอกสาร(Create Date): ใส่วันเดือนปี
4. เลขที่เอกสาร (Document No.): ใส่หมายเลขเอกสาร
5. Workflow (Workflow): เลือก Workflow
6. ข้อเสนอ (Proposal): เลือก Proposal
7. เกรด (Grade): ใส่เกรด
8. เรื่อง (Subject): ใส่เรื่อง
9. แอปพลิเคชัน (Application): เลือก Application
10. โรงงาน (Plant): เลือก Plant
11. สถานะ (Status): เลือก Status
12. ประเภทการทดลองปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Request Type): เลือก Request Type

A My Request

ผู้สร้างเอกสาร	Creator	ผู้แจ้งงาน	Aumboon Wadduangdee
วันที่สร้างเอกสาร	24 Dec 2017 ถึง 24 Dec 2018	เลขที่เอกสาร	
Workflow	All Selected	ข้อเสนอ	All selected (7)
เกรด		เรื่อง	
แอปพลิเคชัน	All selected (21)	โรงงาน	All selected (19)
สถานะ	All selected (16)	ประเภทของการทดลองปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์	All selected (8)

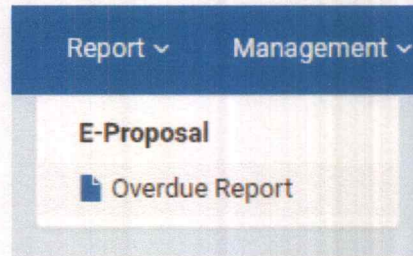
Export to Excel ค้นหา

รูปที่ 4.59 หน้ากรอกข้อมูลสำหรับหาเอกสารเอกสารทั้งหมดที่ตนเองเกี่ยวข้องในระบบ

เมื่อทำการกรอกข้อมูลเสร็จแล้วกด ค้นหา จะแสดงข้อมูลเป็นตาราง ซึ่งสามารถ ค้นหา หาข้อมูลในตารางได้ โดยพิมพ์คำที่ต้องการค้นหาลงในช่อง Search และสามารถ Export ข้อมูลที่ค้นหาออกมาเป็น Excel ได้ โดยกดที่ 

4.7 ขั้นตอนการเข้าดูเอกสารที่ค้างดำเนินการเกิน 7 วัน

จากหน้า Portal ของ E-Proposal เลือก Report จากนั้นเลือก Overdue Report ภายใต้หัวข้อ E-Proposal



รูปที่ 4.60 หน้าจอแสดงการเข้าดูเอกสาร E-Proposal ผ่านเมนู Report

4.7.1 Overdue Report

รายงานสถานะเอกสาร E-Proposal ทั้งหมดที่ตนเองเกี่ยวข้อง ที่ค้างดำเนินการเกิน 7 วัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ผู้สร้างเอกสาร (Creator): ใส่ชื่อคนสร้างเอกสาร โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก ไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียาชื่ออยู่ใน GDC
2. ผู้แจ้งงาน (Requester): ใส่ชื่อคนแจ้งงาน โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก ไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียาชื่ออยู่ใน GDC
3. วันที่สร้างเอกสาร(Create Date): ใส่วันเดือนปี
4. เลขที่เอกสาร (Document No.): ใส่หมายเลขเอกสาร
5. Workflow (Workflow): เลือก Workflow
6. ข้อเสนอ (Proposal): เลือก Proposal
7. เกรด (Grade): ใส่เกรด
8. เรื่อง (Subject): ใส่เรื่อง
9. แอปพลิเคชัน (Application): เลือก Application
10. โรงงาน (Plant): เลือก Plant
11. สถานะ (Status): เลือก Status
12. ประเภทการทดลองปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Request Type): เลือก Request Type

13. รอดำเนินการโดย (Waiting For): รอดำเนินการโดยใคร โดยพิมพ์อย่างน้อย 3 ตัวอักษร ระบบจะแสดงรายชื่อจาก GDC ให้เลือก ไม่สามารถระบุรายชื่อของคนที่ไม่มียรายชื่ออยู่ใน GDC

A Overdue Report

<p>ผู้สร้างเอกสาร <input type="text" value="Type 3 characters to search Creator"/></p> <p>วันที่สร้างเอกสาร <input type="text" value="24 Dec 2017"/> ถึง <input type="text" value="24 Dec 2018"/></p> <p>Workflow <input type="text" value="All Selected"/></p> <p>เกรด <input type="text"/></p> <p>แอปพลิเคชัน <input type="text" value="All selected (21)"/></p> <p>สถานะ <input type="text" value="All selected (13)"/></p> <p>รอดำเนินการโดย <input type="text" value="Type 3 characters to search Current Destination"/></p>	<p>ผู้ใช้งาน <input type="text" value="Aumboon Wadduangdee"/></p> <p>เลขที่เอกสาร <input type="text"/></p> <p>ข้อเสนอ <input type="text" value="All selected (7)"/></p> <p>เรื่อง <input type="text"/></p> <p>โรงงาน <input type="text" value="All selected (19)"/></p> <p>ประเภทของการทดลองปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ <input type="text" value="All selected (8)"/></p>
--	---

Export to Excel ค้นหา

รูปที่ 4.61 หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลสำหรับค้นหาเอกสารที่ค้างการดำเนินการเกิน 7 วัน

บทที่ 5

สรุปผลและแนวทางการพัฒนา

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

โปรเจกต์ E-Proposal เกิดขึ้นเนื่องจากโดยเดิมที่แล้วระบบ E- Proposal ตั้งอยู่ในระบบที่ชื่อว่า “Lotus Notes” ซึ่งระบบ Lotus Notes จะถูกยกเลิกการใช้งาน เลยมีการย้ายระบบ E- Proposal มา ระบบใหม่ และนำ Tool สำหรับการจัดการ Workflow ที่มีชื่อว่า K2 มาเป็นตัวจัดการและดำเนินการ Workflow แทน และเมื่อมีการย้ายระบบแล้ว ลูกค้ำก็ต้องการที่จะเพิ่มฟังก์ชันการใช้งานบางอย่างเพิ่มเติม เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้ และทำให้สามารถใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น

การที่ผู้จัดทำได้มีโอกาสไปร่วมทีมทำโปรเจกต์ร่วมกับบริษัท ไอทีวัน จำกัด ทำให้ผู้จัดทำได้เพิ่มพูนความรู้ และทักษะในการออกแบบระบบ ทักษะในการเขียนโปรแกรม ได้ความรู้ในเรื่องของการทำงานเป็นทีม หรือการแก้ไขปัญหาในการทำงาน รวมถึงเพิ่มประสบการณ์ในการทำงานที่ต้องเจอใน อนาคต ซึ่งงานที่ผู้จัดทำได้รับมอบหมายให้ทำ มีดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาโปรแกรมในส่วนของหน้าจอ (UI)
2. การพัฒนาโปรแกรมในส่วนของการทำงานหลังบ้าน (Backend)
3. การพัฒนาโปรแกรมในส่วนของการรับ/ส่งข้อมูล (API)
4. การทดสอบการทำงานของโปรแกรมแบบ Manual

5.2 ปัญหาที่พบ

ความรู้และทักษะในการทำงานของผู้จัดทำที่ยังไม่เพียงพอ ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานในช่วงแรก พี่ ๆ ในทีมพยายามช่วยสอนในเรื่องต่าง ๆ ที่ต้องใช้กับการพัฒนาโปรเจกต์ ให้เราสามารถทำงานร่วมกับพี่ในทีมได้ เราจึงต้องพยายามเข้าใจในตัวโปรเจกต์ให้เร็ว เพื่อสามารถทำงานได้เสร็จตามเวลาที่พี่ในทีมกำหนด

5.3 แนวทางการพัฒนา

จากที่กล่าวไปก่อนหน้านี้แล้วว่า ได้มีการย้ายระบบ E-Proposal จาก Lotus Note ไป K2 ทำให้ยังมีข้อมูลของเอกสารที่ยังอยู่บนระบบ Lotus Note ทำให้การที่เราจะเปิดเอกสารเก่า ๆ ที่อยู่ระบบ Lotus Note ก็ยังคงต้องอ้างอิงไปถึงระบบ Lotus Note เพราะฉะนั้น แนวทางการพัฒนาต่อ ก็คือการ migrate ข้อมูลทั้งหมด เพื่อที่จะไม่ต้องไปอ้างอิงเอกสารเก่าในระบบ Lotus Note อีก

เอกสารอ้างอิง

- [1] การสร้างเว็บแอปพลิเคชันด้วย ASP.NET MVC 4 ตอนที่ 1: รู้จักแนวคิดของ MVC. [Online]. Available: <http://www.comscicafe.com/article/92/ASP-NET-MVC4-Part-1-Devsqr#.XOu-WYgzZPY> Accessed 10 ตุลาคม 2561.
- [2] ดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก. [Online]. Available: <https://th.wikipedia.org/wiki/ดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก> Accessed 10 ตุลาคม 2561.
- [3] Agile คืออะไร เริ่มใช้งานอย่างไร. [Online]. Available: <https://medium.com/fastwork-engineering/agile-คืออะไร-เริ่มใช้งานอย่างไร-ab749306d96e> Accessed 10 ตุลาคม 2561.
- [4] AngularJS คืออะไร?. [Online]. Available: <https://www.designil.com/angularjs-free-video-course.html> Accessed 10 ตุลาคม 2561.
- [5] ASP.net. [Online]. Available: <https://th.wikipedia.org/wiki/เอเอสพีดอตเน็ต> Accessed 10 ตุลาคม 2561.
- [6] C# คืออะไร?. [Online]. Available: <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2184-c-ชาร์ป-คืออะไร.html> Accessed 10 ตุลาคม 2561.
- [7] Git คืออะไร?. [Online]. Available: <https://medium.com/@pakin/git-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3-git-is-your-friend-c609c5f8efea> Accessed 10 ตุลาคม 2561.
- [8] HTML คืออะไร?. [Online]. Available: http://www.enjoyday.net/webtutorial/html/html_chapter01.html Accessed 10 ตุลาคม 2561.
- [9] JavaScript คืออะไร. [Online]. Available: <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2187-java-javascript-คืออะไร.html> Accessed 10 ตุลาคม 2561.
- [10] Microsoft Visual Studio คืออะไร. [Online]. Available: <https://sites.google.com/site/kachapot1150/1-1-microsoft-visual-studio-khuxari?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1> Accessed 10 ตุลาคม 2561.