BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Kondisi Infrastruktur Saat Ini

4.1.1. Topologi Infrastruktur

Berdasarkan hasil studi lapangan, didapatkan gambar topologi jaringan PT.QSS saat ini seperti gambar 4.1. Infrastruktur PT.QSS seperti gambar 4.1 digambarkan dalam golongan-golongan berdasarkan fungsi atau bagiannya. Infrastruktur yang tidak termasuk ke dalam salah satu golongan merupakan infrastruktur umum yang digunakan bersama. Golongan infrastruktur PT.QSS berdasarkan fungsinya adalah sebagai berikut:

1) Infrastruktur umum yang menyediakan fasilitas internet, koneksi antar perangkat, ruting IP, dan kemanan. Infrastruktur ini terdiri dari:
    a. Internet dari ISP Next Media dengan kapasitas *up to* 14 Mbps dengan Satu IP publik.
    b. Modem internet.
    c. *Firewall* cisco.
    d. *Router* mikrotik.
    e. *Switch hub* 3com.
    f. Wifi mikrotik dan en-genius.
    g. Jaringan kabel dalam ruangan.
2) Infrastruktur administrasi terdiri dari:
    a. Komputer *desktop*

b. *Printer*

c. *Scanner*

3) Infrastruktur operasional terdiri dari:

   a. Satu buah server sebagai *load balancer.*

   b. Dua buah *web server*.

   c. Satu buah *database server*.

   d. Satu buah monitor.

   e. Satu buah *switch hub*.

4) Infrastruktur KM terdiri dari:

   a. Satu buah *ftp server.*

   b. Satu buah *file server.*

   c. Satu buah NAS *storage.*

   d. Satu buah monitor.

5) Infrastruktur eksperimen terdiri dari:

   a. Dua buah *development server*.

6) Infrasruktur ruang rapat erdiri dari:

   a. Satu buah komputer dan wifi.

   b. Satu buah proyektor.

7) Infrastruktur *desainer* terdiri dari:

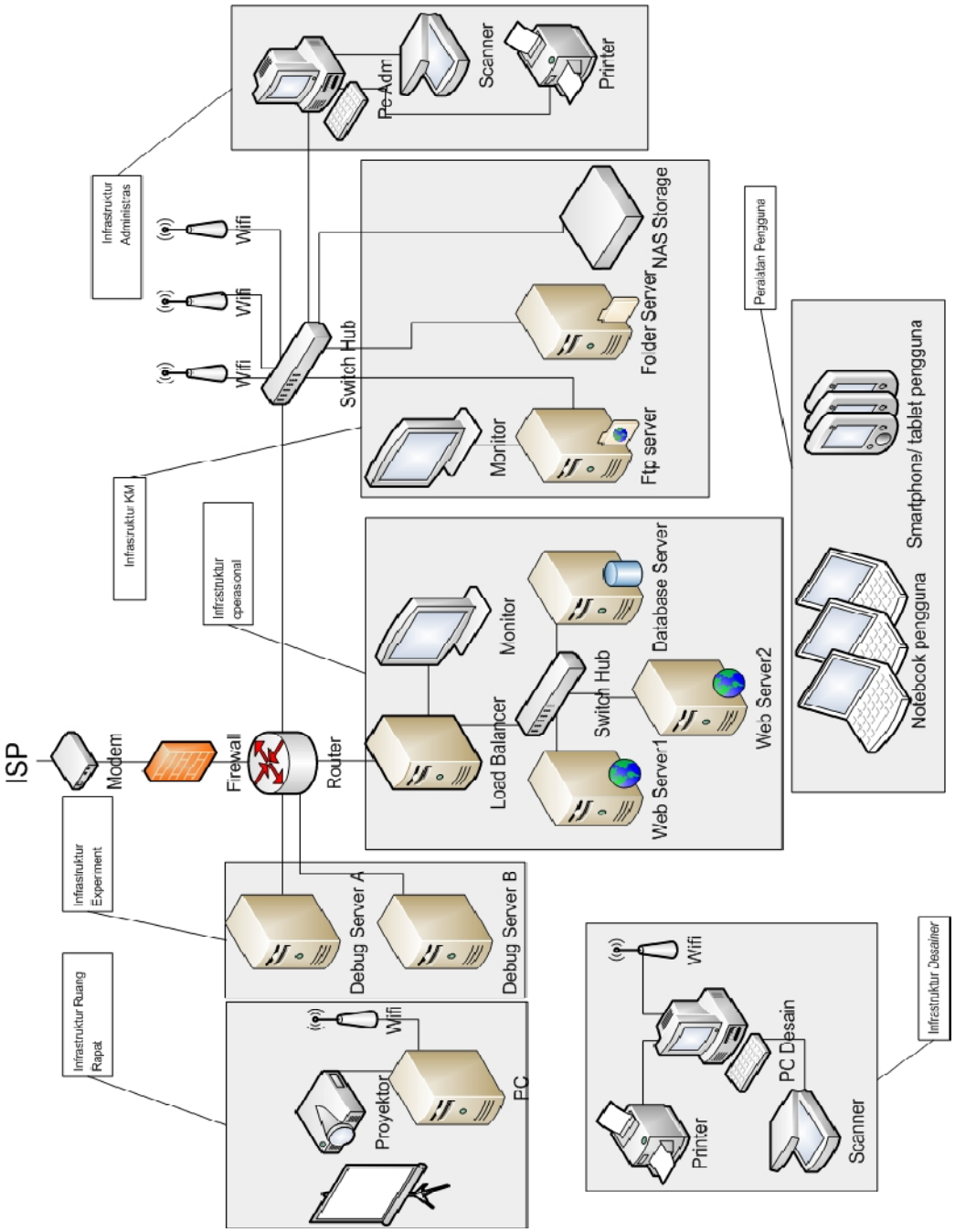
   a. Satu buah komputer dan wifi.

   b. Satu buah *scanner*.

   c. Satu buah *printer*.

8) Infrastruktur pengguna terdiri dari:

a. Notebook dan perangkat *mobile.*



Gambar 4.1 Topologi jaringan saat ini

Selain data-data dan dokumentasi topologi jaringan, wawancara dan *quesioner* terkait kondisi infrastruktur telah dilakukan dengan hasil seperti pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Analisis Infrastruktur

No	Pertanyaan	Ya/ Tidak	Keterangan
1.	Apakah perusahaan anda memiliki *local area/ wide area network*	Ya	Memiliki LAN, tetapi tidak memiliki WAN
2.	Berapa besar *bandwidth* jaringan dalam Mbps? (apakah besarnya diantara 10Mbps hingga 100Mbps?)	Ya	Sampai dengan 14M
3.	Apakah jaringan di perusahaan mendukung *remote access*?	Ya	VNC, Teamviewer, SSH, radmin, dll
4.	Apakah jaringan mendukung dial-up access? Jika tidak, apakah memungkinkan koneksi jarak jauh melalui jaringan ISP? (VPN)	Tidak	Jaringan tidak mendukung
5.	Apakah perusahaan anda memiliki *Intranet*?	Ya	Perusahaan memiliki *intranet*
6.	Apakah perusahaan anda miliki *Extranet*?	Tidak	Perusahaan tidak memiliki *extranet*
8.	Apakah perusahaan anda menggunakan *video converencing*?	Tidak	Perusahaan tidak menggunakan *video converencing*
9.	Apakah perusahaan anda menggunakan DSS?	Tidak	Perusahaan tidak menggunakan DSS
10.	Apakah perusahaan anda memiliki standarisasi OS untuk semua lingkungan kerja seperti Microsoft atau Linux? Jika tidak, apakah perbedaan OS yang digunakan para karyawan?	Tidak	OS yang digunakan antara lain Windows, Centos, mac, ubuntu, dll.
11.	Apakah perusahaan anda menggunakan *Groupware* ?	Tidak	Perusahaan tidak menggunakan *groupware*
12.	Apakah perusahaan anda menggunakan solusi *mobile computing* seperti PalmPilots atau Android? Jika tidak digunakan secara resmi apakah banyak karyawan banyak yang menggunakannya?	Tidak	*Mobile computing* tidak digunakan secara resmi, tetapi banyak karyawan menggunakannya untuk saling berkomunikasi, dalam grup-grup percakapan.
13.	Apakah perusahaan menggunakan aplikasi kecerdasan seperti pengolahan *database*?. Apakah karyawan peduli dengan nilai tukar mata uang?	Tidak	Perusahaan tidak menggunakan pengolahan *database*, dan tidak memiliki kepentingan langsung dengan nilai mata uang.

No	Pertanyaan	Ya/ Tidak	Keterangan
14.	Apakah perusahaan anda menggunakan menejemen dokumen? Jika ya, apakah alasannya?	Ya	Ya, dokumentasi diperlukan dalam pekerjaan proyek.
15.	Apakah perusahaan anda saat ini menggunakan *Project Management Tools* untuk mengelola proyek dan pekerjaan di perusahaan? Contohnya seperti *MS Project.*	Ya	*Tool* yang digunakan berupa *file* excel yang telah dibuat secara khusus
16.	Apakah perusahaan anda memiliki lisensi atas *software* yang digunakan?	Ya	Lisensi yang dimiliki antara lain Windows, cisco, Delphi, dll untuk keperluan pengembangan *software*.

Infrastruktur PT.QSS dibuat berdasarkan kebutuhan spesifik perusahaan untuk mendukung kegiatan operasional dalam pengelolaan proyek. KM telah memiliki infrastruktur sendiri yang kondisinya saat ini kurang diperhatikan karena manfaat yang belum banyak dirasakan.

4.1.2. Penggunaan Infrastruktur

Infrastruktur PT.QSS terdiri dari bagian-bagian yang masing-masing memiliki fungsi tersendiri. untuk mengembangkan KMS yang akan menjadi bagian dari sistem secara keseluruhan, perlu dilakukan analisis fungsi dan kondisi tiap bagian. Adapun fungsi dan kondisi infrastruktur menurut bagian atau golongannya adalah seperti tabel 4.2.

Tabel 4.2 Fungsi dan Kondisi infrastruktur PT.QSS

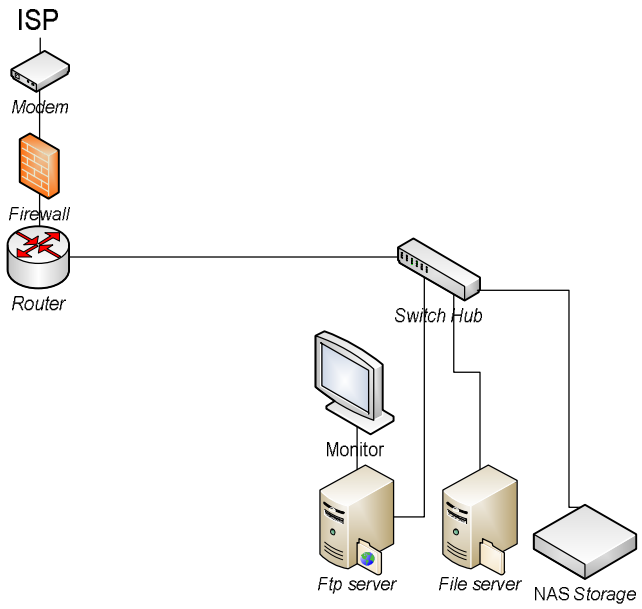
Bagian	Fungsi	Kondisi
Infrastruktur operasional	Digunakan untuk menyimpan web perusahaan, demo produk, dll untuk keperluan *marketing* dan operasional.	Digunakan secara penuh, dan tidak boleh diganggu.
Infrastruktur eksperimen	Untuk melakukan percobaan dan pengembangan aplikasi	Digunakan secara penuh dan tidak boleh diganggu
Infrastruktur KM	Untuk menyimpan dokumentasi, dan file aplikasi proyek	Jarang digunakan, kurang diperhatikan
Infrastruktur administrasi	Untuk melakukan kegiatan administrasi perusahaan	Digunakan secara penuh

Bagian	Fungsi	Kondisi
Infrastruktur *desainer*	Khusus untuk melakukan pekerjaan desain dll yang membutuhkan kerja komputer lebih.	Jarang digunakan
Infrastruktur pengguna	Digunakan oleh masing-masing pengguna	Digunakan oleh masing-masing pengguna
Infrastruktur umum	Menyediakan hubungan komunikasi data, IP publik dan keamanan jaringan	Digunakan untuk semua aktifitas

Dari tabel 4.2 dapat diambil kesimpulan bahwa KMS hanya mungkin dikembangkan dari infrastruktur KM saat ini, karena infrastruktur lain dalam kondisi digunakan secara penuh atau memiliki fungsi yang tidak dapat diganggu.

4.1.3. Topologi KM saat ini

Topologi jaringan infrastruktur khusus KM yang berjalan saat ini merupakan salah satu bagian dari infrastruktur keseluruhan adalah seperti gambar 4.2.



Gambar 4.2 Infrastruktur KM saat ini

Adapun kondisi infrastruktur KM yang berjalan saat ini adalah sebagai berikut:

1) Akses menggunakan IP publik dengan ruting di *port* tertentu.
2) *ftp server* hanya diaktifkan jika akan digunakan. Server ini menggunakan OS windows server 2003. Dan memiliki kapasitas hardisk 1 TB.
3) *File server* selalu aktif akan tetapi jarang digunakan. Server ini menggunakan OS windows 7 dan memiliki kapasitas hardisk 1 TB.
4) NAS *storage* memiliki kapasitas 2 TB kondisi aktif dan sering digunakan terutama untuk menyimpan dokumentasi proyek..

4.1.4. Keterbatasan Infrastruktur Pendukung KMS

Dari hasil analsis sebelumnya didapat bahwa KMS hanya dapat dikembangkan dari infrastruktur KM yang sudah berjalan dan Infrastruktur PT.QSS dalam mendukung pengembangan KMS memiliki keterbatasan yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut:

1) IP publik hanya satu dan *port* 80 (http) telah digunakan untuk web perusahaan, sehingga KMS harus bergabung dengan web perusahaan dalam portal atau berdiri sendiri dengan penambahan IP publik.
2) *ftp server, folder server,* NAS *storage* memiliki fungsi yang sama. Dibutuhkan alih fungsi dari dua server tersebut menyesuaikan dengan desain KMS yang akan dibuat.

4.2. Menyesuaikan *Knowledge Management* dengan Strategi Bisnis

Agar KMS dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya, maka strategi KMS harus disesuaikan dengan strategi perusahaan. Untuk memahami strategi perusahaan dan posisi KM dalam perusahaan, perlu dilakukan analisis terhadap hasil *quesioner* KMAK yang berhubungan dengan strategi bisnis terkait

dengan pengetahuan yaitu tabel 4.3. Nilai-nilai yang terdapat pada tabel tersebut diperoleh berdasarkan perkiraan pada saat pengumpulan data.

Tabel 4.3 Posisi strategis KM

No	Pertanyaan Strategis	Nilai (1-5)	Catatan
1.	Seberapa tinggi anda menilai kebutuhan perusahaan anda terhadap data di masa lalu untuk pengambilan keputusan dimasa yang akan datang?	4	Data-data sebelumnya sangat penting dalam pengambilan keputusan, terutama jenis proyek yang serupa dan kontrak klien, yang menjadi masalah adalah pengumpulan data dan informasi kurang disiplin.
2.	Dimanakah posisi perusahaan anda dalam hal kepemilikan pengetahuan inti yang dibutuhkan dalam industri yang digeluti perusahaan anda (*Software Development*) dibandingkan dengan para pemain industri yang serupa?	4	Perusahaan membuat software sendiri dan sebagian kecil (seringkali berupa komponen) yang merupakan lisensi perusahaan lain, sehingga kepemilikan pengetahuan terhadap produk cukup tinggi. Beberapa perusahaan lain seringkali hanya menjual produk yang tidak di buat sendiri.
3.	Dimanakah posisi perusahaan anda dalam kepemilikan pengetahuan maju yang dibutuhkan oleh perusahaan anda dalam bidang yang digeluti?	3	Pengetahuan dalam mengikuti perkembangan sudah cukup untuk bidang yang digeluti, akan tetapi kesempatan untuk menerapkannya masih kurang.
4.	Dimanakah peringkat perusahaan anda dalam hal kepemilikan pengetahuan inovatif, yang diperlukan dalam industri anda? Apakah pengetahuan ini mampu merubah kondisi persaingan tanpa terlihat ada pesaing lain sebagai ancaman?	4	Perusahaan fokus pada inovasi baru sesuai kebutuhan pasar. Kebutuhan pasar sendiri seringkali tidak searah dengan perkembangan teknologi. Perusahaan fokus pada celah antara teknologi dan kebutuhan konsumen secara nyata. Perusahaan pesaing lain tidak banyak terlihat pada area ini.

Berdasarkan tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa perusahaan bergerak di bidang pengelolaan proyek akan tetapi perusahaan juga fokus pada inovasi baru yang sesuai dengan pasar yang di tuju. Perusahaan tidak hanya mengikuti perkembangan teknologi, tetapi juga aktif mencari peluang antara perkembangan teknologi dan penerapan secara nyata di lapangan. Hasil analisis ini sejalan dengan strategi produk yang telah ditetapkan perusahaan. Dengan demikian KMS

harus mendukung strategi perusahaan dengan menyediakan fasilitas pendukung dari sisi pengelolaan pengetahuan.

4.2.1 Strategi KMS

Berdasarakan hasil analisi strategi perusahaan, maka strategi MKS dapat dirumuskan sebagai berikut:

1) KMS harus dapat menyimpan sumber-sumber penelitian, hasil-hasil penelitian baik yang masih mentah maupun yang sudah siap di gunakan.
2) KMS harus dapat memfasilitasi proses perbaikan produk.
3) KMS harus dapat menyimpan hasil-hasil *softcopy* maupun *hardcopy* hasil dari pekerjaan proyek.
4) KMS harus memfasilitasi proses pembuatan pengetahuan dari *tacit* menjadi *explicit*.
5) KMS harus dapat memfasilitasi proses distribusi pengetahuan untuk dimanfaatkan.
6) Pengetahuan yang tersimpan di KMS adalah rahasia sehingga KMS harus aman dan hanya *user* yang memiliki ijin yang dapat masuk.
7) Terdapat 4 tingkatan kerahasiaan KMS sesuai dengan level kerahasiaan dokumen di PT.QSS.

4.2.2 *System Requirement*

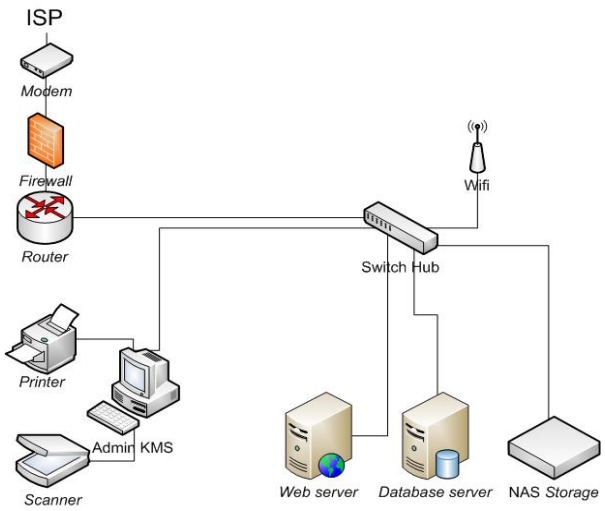
Berdasarkan hasil strategi KMS dan tahapan-tahapan sebelumnya, maka dapat disusun daftar kebutuhan untuk KMS adalah seperti tabel 4.4.

Table 4.4 *Sistem Requirement*

No	Uraian
1.	Sistem hanya mengijinkan *user* yang terdaftar untuk masuk
2.	Sistem dapat menyimpan pengetahuan baik uraian maupun *file* yang dikirim oleh *user*
3.	Sistem dapat menyimpan *file* program aplikasi, microsoft office, *text*, gambar, dan video yang dikirim oleh *user*
4.	Sistem menyediakan ruang diskusi untuk membicarakan topik pekerjaan tertentu
5.	Sistem dapat menghubungkan antara forum diskusi dengan *file-file* lampiran
6.	Sistem dapat digunakan untuk melakukan pencarian pengetahuan
7.	Sistem dapat digunakan untuk mendownload lampiran
8.	Sistem dapat digunakan untuk melakukan *update* pengetahuan oleh *user*
9.	Antar muka sistem dalam bentuk web, dapat *diakses* dari LAN maupun internet, dari komputer *desktop, notebook* maupun *tablet* atau *smartphone*
10.	KMS mengakomodir tingkat kerahasiaan dokumen

4.3. Desain Infrastruktur KMS

Berdasarkan infrastruktur KM yang telah ada saat ini dan berdasarkan *system requirement*, dibuat desain infrastrktur KMS seperti gambar 4.3. Secara garis besar desain infrastruktur KMS yang baru terdiri dari infrastruktur umum (jaringan LAN), infrastruktur server KMS, dan infrastruktur *administrator* KMS.



Gambar 4.3 Desain infrastruktur KMS

Untuk menerapkan desain KMS yang baru dengan infrastruktur yang sudah ada, dilakukan analisis kesenjangan seperti tabel 4.5.

Tabel 4.5 Analisis kesenjangan dengan infrastruktur yang sudah ada

No	Nama	Kebutuhan	Yang sudah dimiliki	Solusi
1.	ISP (internet)	Satu IP publik	Satu buah, digunakan untuk web perusahaan	WEB KMS berada di bawah web perusahaan (*sub-domain*)
2.	*Firewall*	Satu buah	Satu buah, dapat digunakan bersama-sama	Menggunakan yang sudah ada
3.	*Router*	Satu buah	Satu buah, dapat digunakan bersama-sama	Menggunakan yang sudah ada
4.	*Switch hub*	Satu buah	Satu buah, dapat digunakan bersama-sama	Menggunakan yang sudah ada
5.	*Wifi*	Satu buah	Satu buah, dapat digunakan bersama-sama	Menggunakan yang sudah ada
6.	*Web server*	Satu buah	Satu buah, sebagai *ftp server*	Menggunakan yang sudah ada
7.	*Database server*	Satu buah	Satu buah, sebagai *file server*	Menggunakan yang sudah ada
8.	NAS *storage*	Satu buah	Satu buah	Menggunakan yang sudah ada
9.	PC admin KMS	Satu buah	Belum ada	Pengadaan baru
10.	*Scanner*	Satu buah	Belum ada	Pengadaan baru
11.	*printer*	Satu buah	Belum ada	Pengadaan baru

Berdasarkan tabel maka daftar kebutuhan KMS yang harus diadakan adalah seperti tabel 4.6.

Tabel 4.6 Kebutuhan Pengadaan Infrastruktur KMS

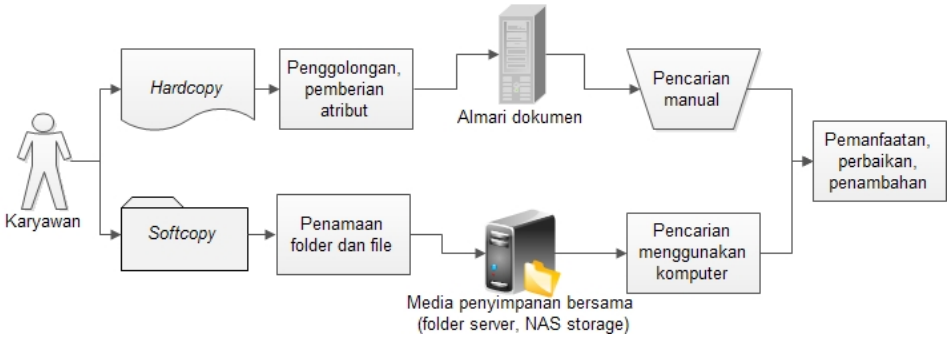
No	Nama	Spesifikasi
1.	PC admin KMS	Disesuaikan dengan kebutuhan
2.	*Printer*	Disesuaikan dengan kebutuhan
3.	*Scanner*	Disesuaikan dengan kebutuhan

4.4. Audit Aset Pengetahuan

PT. QSS selama ini telah melakukan pengelolaan pengetahuan walaupun tidak di kelola secara serius. Untuk membuat KMS lebih luas cakupannya, selain memperbaiki KM yang sudah ada, dilakukan juga pendataan sumber-sumber pengetahuan baru seperti notulen rapat dan forum diskusi.

4.4.1. Proses Bisnis KM saat ini

PT. QSS selama ini telah melakukan pengelolaan pengetahuan untuk menyimpan dokumen dalam bentuk *hardcopy* maupun *softcopy*. Dokumen yang disimpan selama ini adalah dokumen yang dianggap penting terkait dengan pengelolaan perusahaan maupun pengelolaan proyek. Adapun proses bisnis KM saat ini adalah seperti gambar 4.4.



Gambar 4.4 Proses Bisnis KM saat ini

Hasil dari proses bisnis pelaksanaan proyek berupa dokumentasi *hardcopy* dan *softcopy*. *Hardcopy* kemudian diberi nama, atribut atau keterangan berupa nama proyek dan jenis dokumen. Dokumen fisik ini kemudian disimpan didalam almari khusus. Dokumentasi yang berupa *softcopy* diberi nama sesuai proyek dan jenis *file*, kemudian disimpan di media penyimpanan bersama berupa *file server* dan NAS *storage*. Proses pencarian dokumen *hardcopy* dilakukan secara manual, sedangkan pencarian dokumen *softcopy* dilakukan menggunakan komputer yang terhubung ke jaringan perusahaan baik menggunakan LAN maupun *remote access*.

4.4.2. Sumber-sumber Pengetahuan Potensial

Sumber-sumber pengetahuan PT.QSS tersebar pada berbagai kegiatan dan dalam bentuk *tacit* maupun *explicit*. Pengetahuan dalam bentuk *tacit* perlu dirubah

ke dalam bentuk *explicit* agar dapat disimpan. Untuk itu perlu dibuat strategi untuk mendapatkan pengetahuan tersebut dalam bentuk *explicit.* Selain disimpan, pengetahuan juga harus dapat di cari dan di buka kembali atau di *download* . untuk itu perlu strategi khusus dalam penyimpanan pengetahuan agar memudahkan proses pencarian. Adapun sumber-sumber pengetahuan dan strategi pengelolaannya adalah sebagai berikut:

1) Pengelolaan Proyek

   Pengelolaan proyek merupakan sumber pengetahuan perusahaan terbanyak. Hasil pengetahuan dari proses bisnis proyek berupa pengalaman, produk (*softcopy*) dan dokumen (*softcopy* dan *hardcopy*),

   a. Hasil *tacit* : pengalaman.

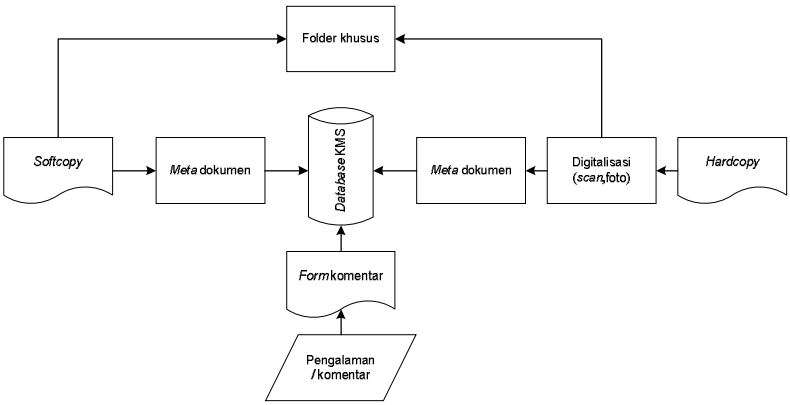
      Strategi konversi *tacit* menjadi *explicit*: disimpan dalam bentuk tulisan komentar terhadap dokumen proyek tertentu atau proses pelaksanaan proyek tertentu.

      Strategi penyimpanan: Disimpan pada *database*.

   b. Hasil *explicit*: *hardcopy* dan *softcopy.*

      Strategi penyimpanan: *hardcopy* di *scan* agar menjadi *softcopy*. *Softcopy* dibuatkan *meta document* dalam bentuk deskripsi yang mewakili isi dokumen. *Meta document* disimpan dalam *database,* dan *softcopy* disimpan dalam *storage* KMS.

Gambar proses penyimpanan pengetahuan dari proses bisnis proyek adalah seperti gambar 4.5.



Gambar 4.5 KM dari Pengelolaan Proyek

2) Forum diskusi

Forum diskusi saat ini berupa grup-grup dalam media publik seperti BBM, Whatsapp, dan yahoo messenger. Untuk melakukan pengeloaan KM, sebaiknya grup-grup ini dibuat di dalam KMS, sehingga kegiatan perusahaan lebih terkontrol dan lebih aman. Untuk itu perlu dibuat forum diskusi di dalam KMS.

a. Hasil *tacit* : pengalaman, pendapat.

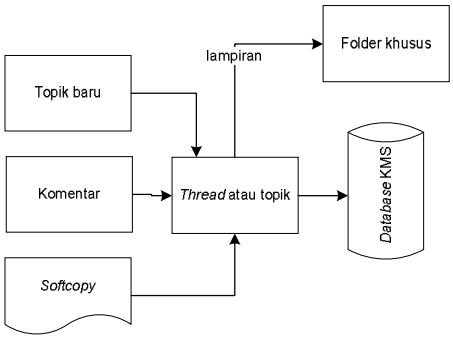
   Strategi konversi *tacit* menjadi *explicit*: disimpan dalam bentuk tulisan topik / *thread*.

   Strategi penyimpanan: Disimpan pada *database*.

b. Hasil *explicit*: Tulisan dan komentar dari topik tertentu dan lampiran berupa *softcopy*.

   Strategi penyimpanan: *Softcopy* dibuatkan *meta document* dalam bentuk deskripsi yang mewakili isi dokumen. *Meta document* disimpan dalam *database*, dan *softcopy* disimpan dalam *storage* KMS.

Gambar proses penyimpanan pengetahuan dari grup diskusi adalah seperti gambar 4.6.



Gambar 4.6 KM dari grup diskusi

3) Produk

Produk saat ini disimpan pada server eksperimen dan di masing-masing karyawan. Belum ada prosedur inventarisasi baku yang diterapkan selama ini. Untuk mendorong proses pengembangan produk, diperlukan inventarisasi ulang produk dan disimpan pada KMS agar dapat menunjang pengembangan produk dengan lebih baik. Hasil pengetahuan dari proses pengembangan produk adalah sebagai berikut:

c. Hasil *tacit* : *bugs*, pengalaman mengatasi *bugs*, pengalaman *programming*, dll.

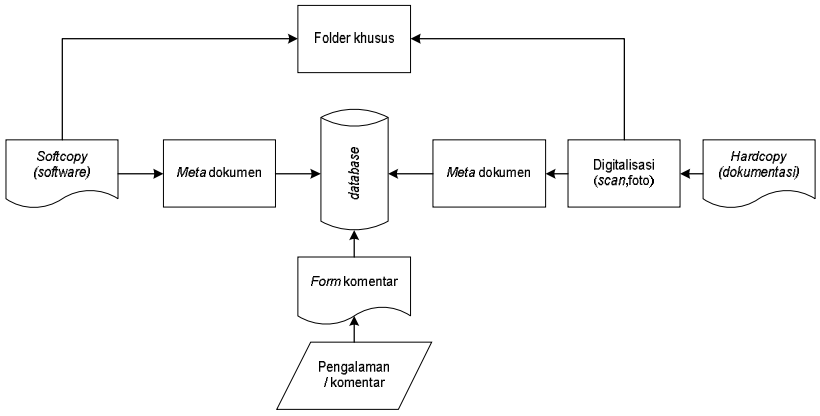
   Strategi konversi *tacit* menjadi *explicit*: disimpan dalam bentuk tulisan komentar terhadap produk atau proses pembuatan produk.

   Strategi penyimpanan: Disimpan pada *database*.

d. Hasil *explicit*: *hardcopy* dari dokumentasi produk (manual, SOP, dll) dan *softcopy* (*software*).

Strategi penyimpanan: *hardcopy* di *scan* agar menjadi *softcopy*. *Softcopy* dibuatkan *meta document* yang mewakili isi dokumen. *Meta document* disimpan dalam *database*, dan *softcopy* disimpan dalam *storage* KMS.

Gambar proses penyimpanan pengetahuan dari produk adalah seperti gambar 4.7.



Gambar 4.7 KM dari Pengelolaan Produk.

4) Dokumen

Dokumen yang dimaksud disini adalah dokumen perusahaan diluar proyek dan produk seperti dokumen HRD, asuransi, koperasi, daftar dan pemeliharaan aset perusahaan seperti ac, meja, kursi, printer, dll. Dokumen selama ini disimpan di komputer administrasi dan di almari bagian administrasi. Hasil pengetahuan dari proses pengelolaan dokumen adalah sebagai berikut:

e. Hasil *tacit* : Pengalaman mengelola aset kantor.

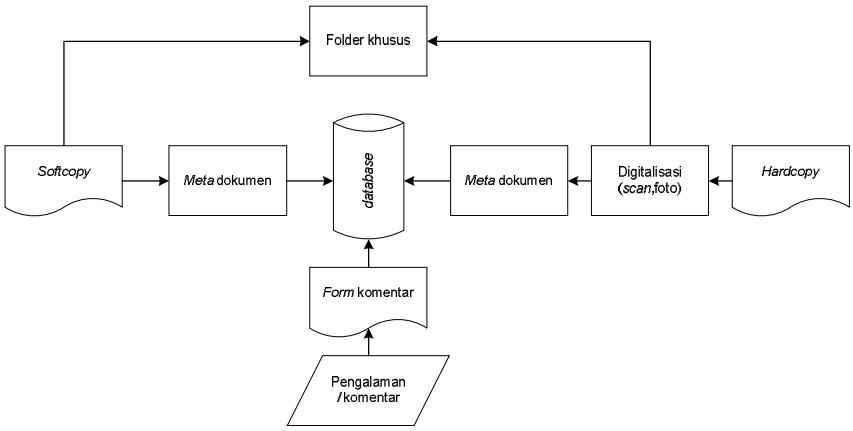
Strategi konversi *tacit* menjadi *explicit*: Disimpan dalam bentuk tulisan komentar terhadap dokumen tertentu.

Strategi penyimpanan: Disimpan pada *database*.

f. Hasil *explicit*: *hardcopy* dari dokumen atau catatan dan *softcopy* (*file*).

Strategi penyimpanan: *hardcopy* di *scan* agar menjadi *softcopy*. *Softcopy* dibuatkan *meta document* yang mewakili isi dokumen. *Meta document* disimpan dalam *database*, dan *softcopy* disimpan dalam *storage* KMS, dibuat deskripsi yang menerangkan isi dari *softcopy* tersebut.

Gambar proses penyimpanan pengetahuan dari produk adalah seperti gambar 4.8.



Gambar 4.8 KM dari Pengelolaan Dokumen

5) Notulen rapat

Hasil rapat selama ini berupa catatan yang disimpan oleh PIC (*person in charge*) masing-masing. untuk itu perlu dibuat ruang khusus untuk mengakomodasi hasil-hasil rapat.

a. Hasil *tacit* : pengalaman, pendapat.

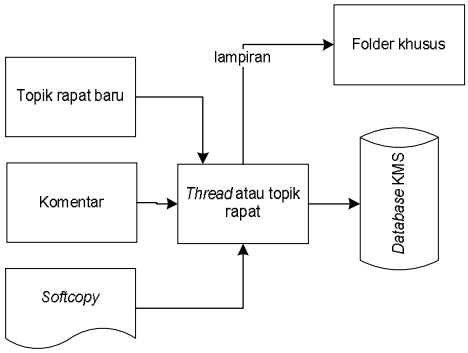
Strategi konversi *tacit* menjadi *explicit*: disimpan dalam bentuk tulisan terhadap topik rapat.

Strategi penyimpanan: Disimpan pada *database*.

b. Hasil *explicit*: Tulisan dan komentar dari topik tertentu dan lampiran berupa *softcopy*.

Strategi penyimpanan: *hardcopy* di *scan* agar menjadi *softcopy*. *Softcopy* dibuatkan *meta document* yang mewakili isi dokumen. *Meta document* disimpan dalam *database*, dan *softcopy* disimpan dalam *storage* KMS.

Gambar proses penyimpanan pengetahuan dari notulen rapat adalah seperti gambar 4.9.



Gambar 4.9 KM dari notulen rapat

6) Email perusahaan

Email perusahaan berada pada *email server*. Email sendiri tersimpan dalam *database* email. Untuk mengakomodasi email, KMS harus mengambil data dari *database* email.

a. Hasil *tacit* : pengalaman, pendapat.

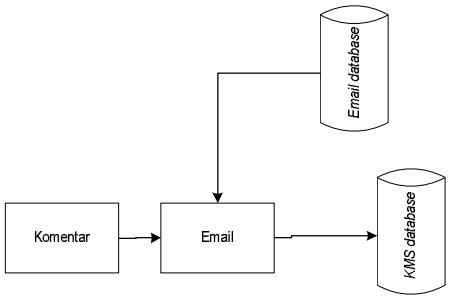
Strategi konversi *tacit* menjadi *explicit*: disimpan dalam bentuk tulisan komentar terhadap topik atau isi email.

Strategi penyimpanan: Disimpan pada *database*.

b. Hasil *explicit*: tulisan berupa pesan email dan lampiran berupa *softcopy*.

Strategi penyimpanan: *Softcopy* disimpan dalam server KMS

Gambar proses penyimpanan pengetahuan dari email adalah seperti gambar 4.10.



Gambar 4.10 KM dari email

7) Profil karyawan

Profil karyawan merupakan pengetahuan seputar *skill* karyawan. Saat ini pengetahuan ini tidak terdokumentasikan, hanya merupakan pengetahuan yang tidak tertulis. KMS perlu mendokumentasikan profil karyawan untuk membantu memahami peta kemampuan karyawan, membantu membuat tim pelaksana proyek, dll. Data profil karyawan diambil dari data-diri yang dimasukkan oleh karyawan yang bersangkutan dan *softcopy* dokumen pribadi seperti ijazah, sertifikat, penghargaan, dll.

c. Hasil *tacit* : data diri

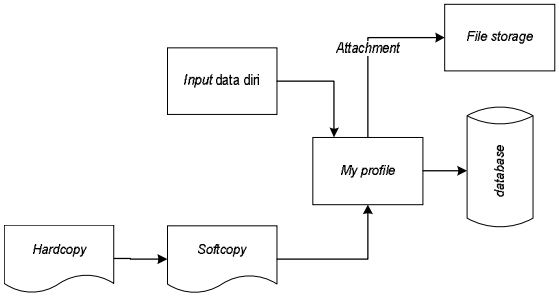
Strategi konversi *tacit* menjadi *explicit*: disimpan dalam bentuk tulisan isian data diri.

Strategi penyimpanan: Disimpan pada *database*.

d. Hasil *explicit*: hardcopy berupa ijazah, sertifikat, penghargaan, dll.

Strategi penyimpanan: *Hardcopy* di buat softcopynya terlebih dahulu, kemudian *Softcopy* disimpan dalam server KMS

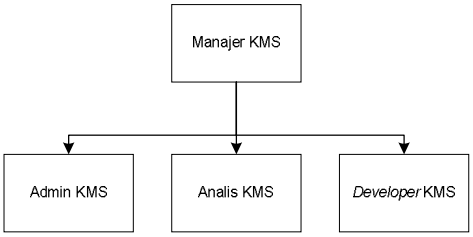
Gambar proses penyimpanan pengetahuan dari profil karyawan adalah seperti gambar 4.10.



Gambar 4.10 KM dari profil karyawan

4.5. Merancang Tim KMS

Tim KMS bertugas memperdalam, membuat dan mengelola KMS selanjutnya. Tim terdiri dari manajer, admin, analis dan *developer*. Struktur organisasi KMS adalah seperti gambar 4.11.



Gambar 4.11 Struktur Organisasi KMS

1) Manajer KMS bertanggung jawab memimpin dan mengendalikan KMS secara keseluruhan.

2) Admin KMS, bertugas melaksanakan kegiatan operasional KMS. kegiatan operasional KMS mulai dari registrasi *user*, melakukan persetujuan dan pengawasan terhadap konten, hingga melayani keluhan ganguan sistem.
3) Analis KMS bertugas membuat analisis KMS mulai dari analisis sistem informasi, analisis konten, analisis otorisasi, membuat evaluasi, dll.
4) *Developer* KMS bertugas membuat aplikasi KMS, membangun infrastruktur KMS hingga KMS berjalan. *Developer* juga bertugas mengevaluasi, melakukan perbaikan dan pengembangan aplikasi KMS.

Untuk membuat tim KMS secara nyata dan berdasarkan keadaan perusahaan saat ini, disusun daftar kebutuhan personil seperti tabel 4.7.

Tabel 4.7 Daftar kebutuhan Sumber daya Manusia KMS

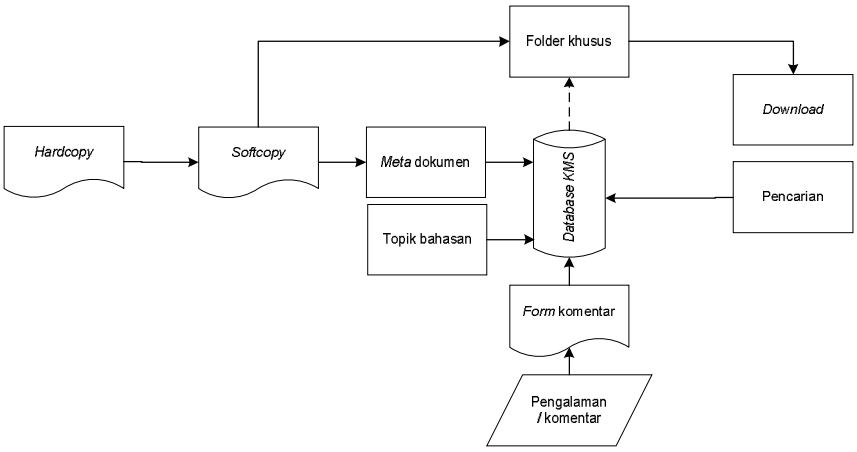
No	Posisi	Jumlah	Sumber
1.	Manajer KMS	Satu orang	Salah satu manajer (*manager software*) . sebagai tugas tambahan.
2.	Admin KMS	Satu orang	Diambil dari salah satu karyawan bagian administrasi sebagai tugas tambahan.
3.	Analis KMS	Satu orang	Diambil dari salah satu sistem analis PT.QSS atau *programmer* sebagai tugas tambahan.
4.	*Developer* KMS	Dua orang. Satu orang ahli *database* dan infrastruktur, satu orang *programmer* web.	Diambil dari *programmer* PT.QSS sebagai tugas tambahan.

4.6. Analisis Sistem KMS

4.6.1 Konsep umum

Dari hasil-hasil langkah sebelumnya, di lakukan analisis sistem KMS secara keseluruhan untuk memenuhi *requirement* dan memaksimalkan sumber-sumber

pengetahuan potensial. Meskipun berbeda-beda sumber yang telah dibahas sebelumnya (4.5.2. Sumber-sumber Pengetahuan Potensial) akan tetapi secara garis besar terdapat kesamaan dalam mendapatkan pengetahuan, menyimpan, menyebarkan, dan melakukan perbaikan. Adapun konsep proses bisnis KMS yang diusulkan adalah seperti gambar 4.12.



Gambar 4.12 Proses Bisnis KMS yang diusulkan.

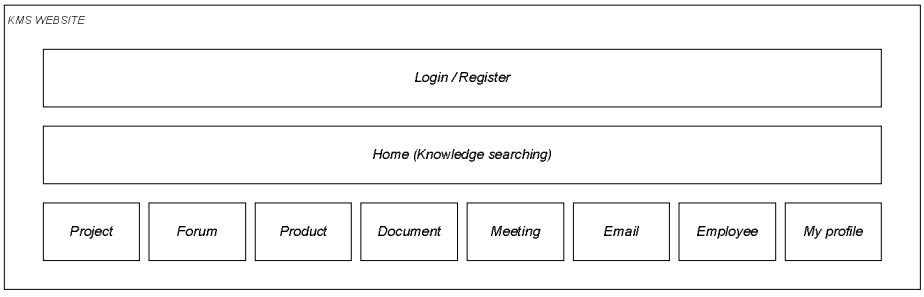
Secara garis besar, pengetahuan berupa topik bahasan dalam forum, notulen rapat, dll disimpan langsung ke dalam *database* KMS (sama seperti *meta document*). Semua dokumen (pengetahuan) yang berbentuk *hardcopy* harus di rubah ke dalam *softcopy* terlebih dahulu agar dapat disimpan dalam KMS. sedangkan yang sudah berbentuk *softcopy* dapat disimpan langsung kedalam *storage* KMS. Sebelum di simpan, dokumen ini dibuatkan *meta document* dalam bentuk deskripsi. Deskripsi ini harus mewakili isi dokumen agar mudah dicari. *Meta document* ini disimpan dalam *database* KMS, sedangkan *file* disimpan dalam KMS *storage. User* dapat menambahkan pengalaman yang terkait dengan dokumen tersebut dalam bentuk komentar. Pencarian pengetahuan dengan cara memasukkan kata kunci. Pencarian ini dilakukan di *database*. Hasil pencarian

adalah deskripsi dokumen beserta atributnya seperti *link file,* sedangkan file dokumen sendiri dapat di download langsung dari *file server.*

Siklus pengetahuan akan berawal dari pengetahuan berupa topik bahasan, notulen rapat, email, dokumen atau *project* yang dimasukkan oleh *user*. *User* lain akan membaca, mempelajari dan memberikan masukan atau komentar. Komentar ini dapat berupa pengetahuan tambahan atau pengalaman. Pola interaksi ini akan memperbaiki pengetahuan yang ada sehingga semakin bermutu. Disisi lain, admin KMS memiliki akses secara penuh terhadap pengetahuan seluruh pengetahuan di KMS. topik yang usang atau dirasakan tidak bermanfaat dapat dihapus dari sistem. Dengan demikian peran *sustain/divest* di pegang oleh admin KMS.

4.6.2 *Interface*

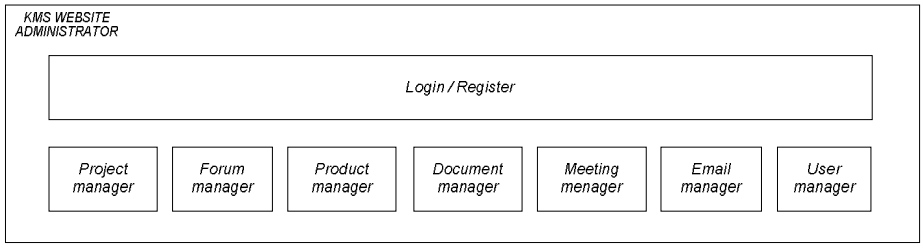
KMS dibuat dalam bentuk website agar mudah diakses dari mana saja dan dari berbagai platform. Untuk mengakomodir pengelolaan KMS oleh administrator, maka website dibuat dalam dua bentuk yaitu *website* untuk *user* dan *website* untuk *administrator*. Website untuk *user* seperti gambar 4.13.



Gambar 4.13 Diagram konsep halaman website KMS

Halaman pertama adalah halaman *login/ register*. *Login* jika *user* telah memiliki *account*, dan *register* untuk *user* baru. Setelah lolos *login*, sistem akan membuka halaman depan berupa halaman pencarian pengetahuan yang dapat mencari pengetahuan dari semua kategori. Halaman berikutnya yaitu halaman *project, forum, product, document, meeting, email, employee* menyediakan antarmuka masing-masing kategori. Halaman *my profile* berfungsi untuk melakukan pembaharuan data diri.

Untuk mempermudah pengelolaan admin, diperlukan website khusus admin untuk mengelola isi dari KMS. Konsep website untuk *administrator* seperti gambar 4.14. Setelah *login* menggunakan identitas *administrator*, sistem akan membuka halaman *adminitrator*. Halaman ini terdiri dari kategori-kategori dan masing-masing kategori berupa tabel-tabel untuk mengelola pengetahuan tiao kategori dalam KMS.



Gambar 4.14 Diagram konsep halaman website admin KMS.

Tiap halaman berisi tabel-tabel yang terhubung ke *database* KMS dan memiliki fungsi *retrieve, update, delete.*

4.6.2 *Access and authentication*

1) Authentication

Authentication dilakukan dengan kodifikasi untuk *password*. *Password* yang sudah dimasukkan dikodifikasi lalu dibandingkan dengan data pada tabel *user*.

Setelah berhasil *login*, kode *user* di simpan pada *session*. *Session* ini berguna untuk menyimpan data pengguna *online* ketika melakukan aktifitas pada website KMS.

2) Access

KMS menyimpan pengetahuan perusahaan maupun karyawan. Di PT.QSS, pengetahuan ini memiliki 4 tingkatan kerahasiaan. untuk memudahkan sistem, tingkatan ini diberi kode seperti tabel 4.8.

Tabel 4.8 Tabel *knowledge level*

Tingkat kerahasiaan	Kode level *knowledge* KMS	Keterangan
Direksi	4	Hanya boleh diketahui direksi
Manajemen	3	Hanya boleh diketahui manajemen dan direksi
Administrasi	2	Hanya boleh diketahui bagian administrasi, manajemen, dan direksi
Umum	1	Boleh diketahuai semua karyawan perusahaan

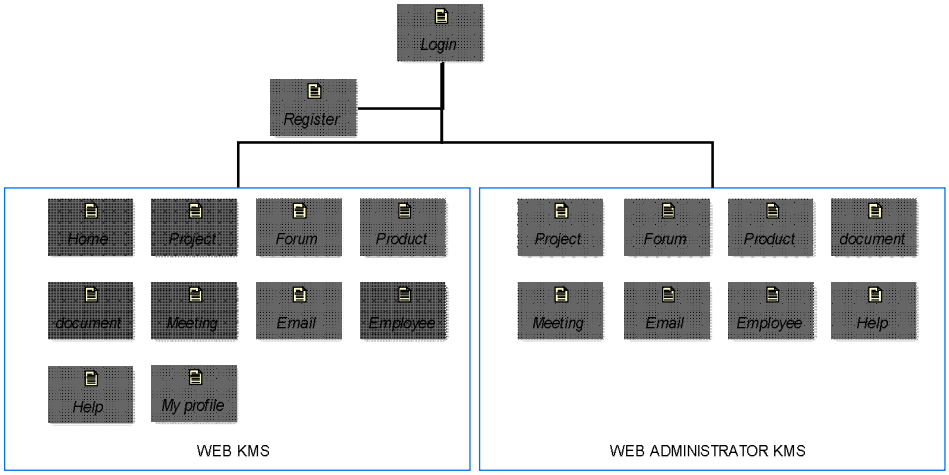
Kode pada tabel 4.8 akan digunakan sebagai atribut pada setiap informasi yang dimasukkan ke dalam KMS baik itu topik, komentar maupun dokumen. Kode ini juga digunakan sebagai salah satu atribut *user* (pada tabel *user*) sehingga setiap *user* nantinya hanya dapat membuka pengetahuan yang diijinkan.

4.6.3. *Collaborative Filtering and Intelligence Layer*

Filtering dan *intelligent* dilakukan secara sederhana yaitu dengan pencarian kata kunci dengan memasukkan kategori sebagai pilihan tambahan. Sistem akan menyusun *query* untuk mengambil data dari *database* KMS. Data yang diambil sesuai dengan *knowledge level* yang diijinkan sesuai dengan *user level* yang bersangkutan.

4.6.4. *Application*

Application dibuat dalam bentuk website. website KMS sendiri terbagi menjadi dua yaitu web KMS dan web admin KMS. Website KMS berfungsi untuk melakukan kegiatan KMS, sedangkan website *administrator* digunakan untuk mengelola KMS. konsep aplikasi website seperti gambar 4.15.



Gambar 4.15 Konsep aplikasi website KMS.

4.6.5. *Middleware and Legacy Integration*

KM yang ada saat ini belum memiliki sistem. Baik *software* maupun *database*. Satu-satunya *middleware* untuk integrasi yang dibutuhkan disini adalah aplikasi sinkronisasi dengan *email server*. sinkronisasi berfungsi meng-*copy* data-data email ke dalam *database* KMS. sehingga email yang telah berada di KMS dapat dikomentari oleh *user* tanpa mengganggu *email server*.

4.6.6. *Repository*

Repository terdiri dari 3 fungsi (Gambar 4.3 Desain infrastruktur KMS).

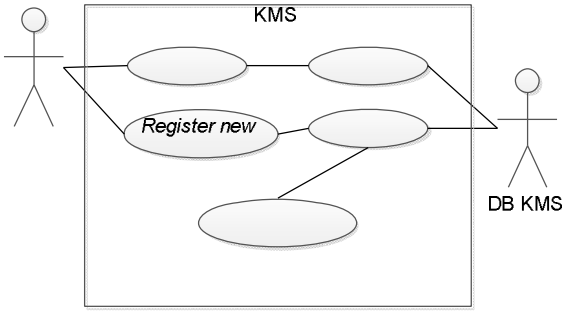
1) *Application server*. berfungsi menyimpan website KMS dan *middleware* yaitu *sync email*.
2) *Storage server*. berfungsi menyimpan *file attachment*. Secara fisik server ini dalam bentuk NAS *storage*.
3) *Database server*. *database server* berfungsi menyimpan *database*. Databses yang akan digunakan disini adalah MYSQL, disamping karena gratis, MYSQL juga merupakan *database* yang paling familiar di PT.QSS.

4.7. Membuat Desain Arsitektur KMS

1) *Website* KMS

a. Login dan *register*

Halaman ini terbuka pertama kali pada saat *user* membuka website . Pada halaman ini *user* harus memasukkan *username* dan *password* atau membuat akun baru (*register*) jika belum memiliki akun KMS. Hubungan dan interaksi *user* dengan *system* pada halaman *login* digambarkan pada gambar 4.16.



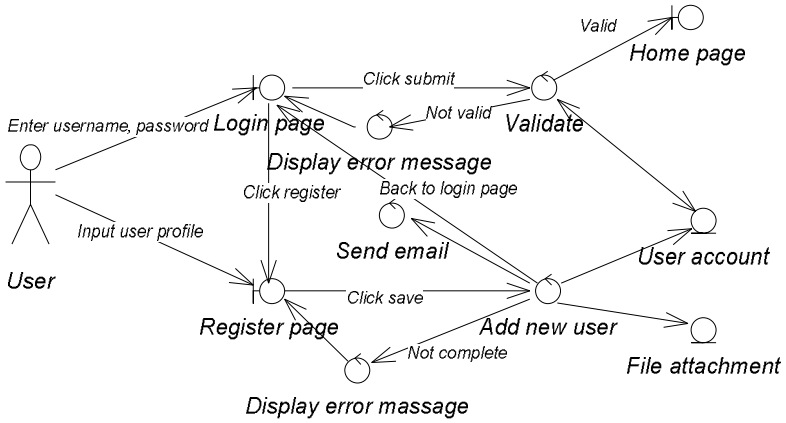
Gambar 4.16 *Use case login* dan *register*.

Bagian-bagian gambar 4.16 dijelaskan pada tabel 4.19.

Tabel 4.9 Keterangan *use case login*

Nama	Keterangan
User	Pengguna KMS
DB KMS	*Database KMS*
Login	*Form* isian *username* dan *password*
Validation	Sistem melakukan pemeriksaan isian *login* dan data *user* di DB KMS
Register new user	*Form* isian profil untuk *user* baru
Add new user	Sistem membuat akun baru di DB KMS
Send email	Sistem mengirim *email* berisi pesan akun baru kepada *user* baru dan ke *administrator* KMS

Secara lebih detil, *login* dan *register* dijelaskan dengan *robustness diagram* gambar 4.17.



Gambar 4.17 *Robustness diagram login*.

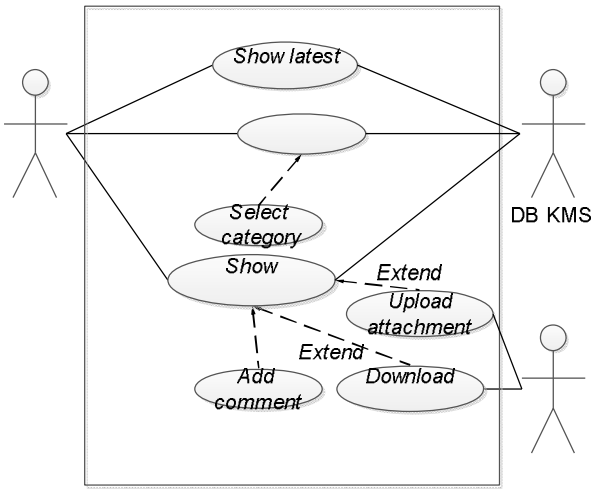
Setelah website terbuka, halaman pertama yang muncul adalah halaman *login. User* yang telah memiliki akun dapat memasukkan *username* dan *password* kemudian klik tombol *submit.* Sistem melakukan validasi dengan *user account*, jika benar halaman *home* akan terbuka, jika salah sistem akan menampilkan pesan kesalahan pada halaman *login*.

User yang belum memiliki akun dapat menekan tombol *register* untuk membuka halaman *register*. Pada halaman ini, *user* harus memasukkan data-data

diri (*user profile)* termasuk melakukan *upload file* pendukung seperti hasil *scan* ijazah, sertifikat, dll. setelah diisi, user harus menekan tombol *save* untuk menyimpan. Sistem kemudian akan memeriksa isian. Jika sudah terisi semua, sistem akan membuat akun baru pada KMS, menyimpan *file attachment*, mengirimkan *email* pemberitahuan kepada *user* dan *administrator*, lalu kembali ke halaman *login.* Jika terapat isian yang kosong, sistem akan membuat pesan kesalahan pada halaman *register*.

b. Home

Home adalah halaman yang terbuka setelah *user* berhasil *login*. Halaman ini selain menyediakan *knowledge* aktifitas terakhir di KMS juga menyediakan fitur pencarian menyeluruh. Diagram *use case* untuk halaman *home* adalah seperti gambar 4.18.



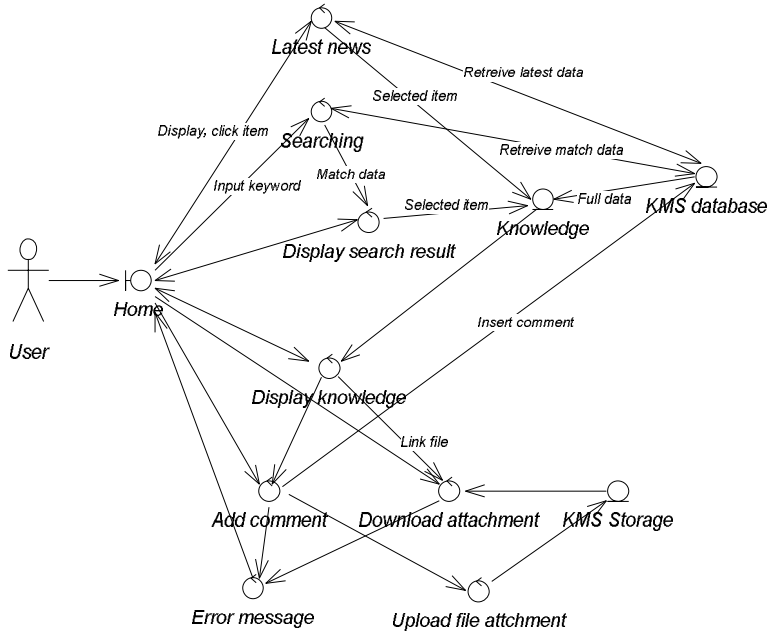
Gambar 4.18 ***Use case home.***

Penjelasan tiap-tiap bagian fungsi dalam *usecase* gambar 4.18 pada table 4.10.

Tabel 4.10 Keterangan *use case home*

Nama	Keterangan
User	Pengguna KMS
Storage	*Storage* adalah media penyimpanan *file* (disini menggunakan NAS *storage*)
DB KMS	*Database* KMS
Show latest news	*Knowledge* terakhir dapat berupa topik, komentar, dokumen, dll
Searching	Pencarian *knowledge* berdasarkan kata kunci dan kategori (tambahan)
Select category	Pilihan kategori untuk mempersempit cakupan pencarian
Show knowledge	Pengetahuan yang dipilih dari hasil pencarian atau dari *latest news*
Add comment	Penambahan komentar pada komentar yang telah dipilih
Download attachment	*File attachment* pada pengetahuan dapat di download oleh *user*
Upload attachment	Fitur untuk menambahkan *file attchment* bersamaan dengan komentar

Lebih detail, *use case home* dibuat dalam diagram *robustness* gambar 4.19.



Gambar 4.19 *Robustness diagram* halaman *home.*

Latest news menampilkan judul, deskripsi singkat berita aktifitas atau pengetahuan terakhir. User dapat memilih *item* dari *latest news*. Sistem kemudian

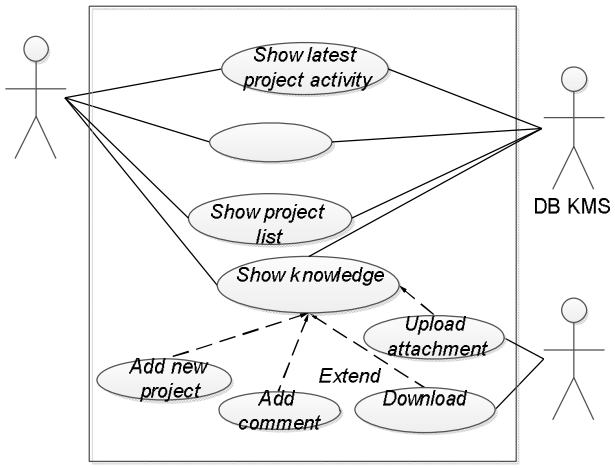
akan mengambil data secara penuh dari *item* yang dipilih. Data ini disusun kemudian ditampilkan pada halaman *home*.

Selain memilih dari *latest news*, user juga dapat melakukan (*searching*) dengan memasukkan *keyword*. Hasil *searching* berupa daftar deskripsi singkat dari data yang sesuai dan ditampilkan pada halaman *home*. *User* dapat memilih dari daftar untuk mendapatkan data pengetauan secara penuh.

User dapat menambahkan komentar maupun melakukan *download file attachment*. *Display knowledge* juga memberikan informasi berupa kode *id* pengetahuan yang bersangkutan untuk fungsi *add comment* dan *link file attachment* untuk fungsi *download*. Pada saat menambahkam komentar, *user* juga dapat menyertakan *file* untuk di *upload* ke dalam sistem. Kegagalan dalam menambahkan komentar maupun *download* akan ditampilkan dalam bentuk pesan *error* di halaman *home*.

c. Project

Halaman *project* merupakan halaman untuk *knowledge* khusus *project*. Halaman ini menampilkan *project list* beserta step-stepnya, *knowledge project* terkini dan pencarian *knowledge project* dengan kata kunci. *User* juga dapat menambahkan *project*, *project step*, komentar beserta *file attachment* terkait. Diagram *use case* halaman *project* adalah seperti gambar 4.22.



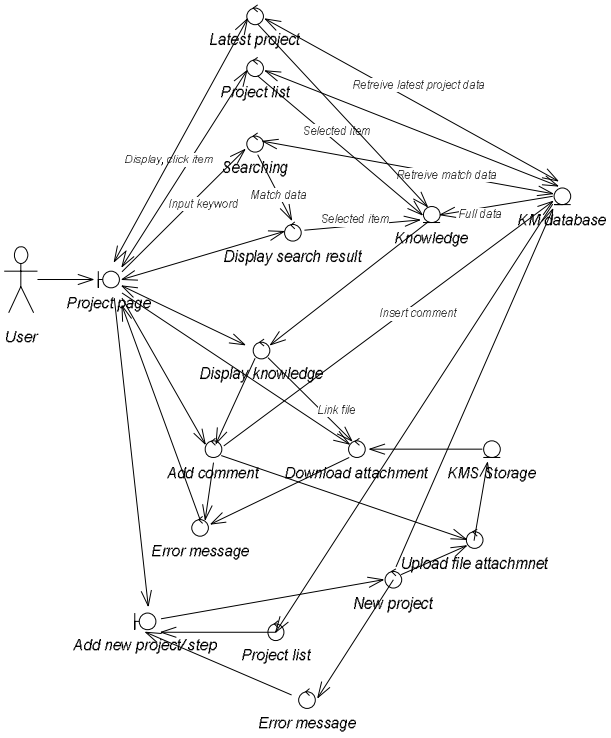
Gambar 4.20 *Use case project.*

Use case halaman *project* memiliki bagian-bagian yang dijelaskan pada tabel 4.12.

Tabel 4.11 Keterangan *use case project*

Nama	Keterangan
User	Pengguna KMS
Storage	Media penyimpanan *file* (disini menggunakan NAS *storage*)
DB KMS	*Database* KMS
Show latest project activity	*Knowledge* terakhir dapat berupa topik, komentar, dokumen, dll.
Searching	Pencarian *knowledge* berdasarkan kata kunci
Show project list	Daftar *project* beserta step-stepnya.
Show knowledge project	Pengetahuan yang dipilih dari *latest project*, hasil *searching*, atau *project list*.
Add new project	Fitur unutk menambahkan *project* baru
Add comment	Fitur untuk menambahkan komentar pada *project* yang dipilih
Download attachment	Fitur untuk melakukan download *file attachment*
Upload attachment	Fitur untuk melakukan *upload file*

Lebih detail, *use case project* dibuat dalam *robustness diagram* gambar 4.21.



Gambar 4.21 *Robustness* halaman *project.*

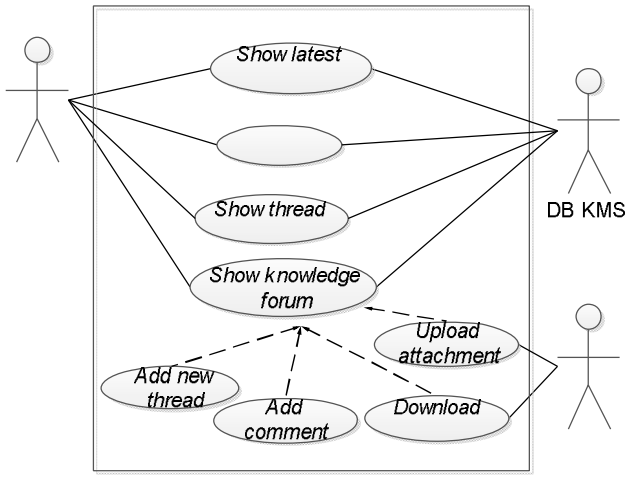
Latest project berisi daftar singkat beberapa pengetahuan *project* yang terakhir. *Project list* berisi daftar *project* dan step-stepnya yang disusun dengan urutan waktu (tahun). *User* juga dapat melakukan pencarian (*searching*) berdasarkan kata kunci. Hasil pencarian berupa daftar singkat data-data yang sesuai. Sistem akan mengambil data penuh dari *item* yang dipilih dari *latest project*, *project list*, maupun dari hasil pencarian untuk ditampilkan pada halaman *project*. Disini *user* dapat menambahkan komentar maupun melakukan *download* dan *upload file attachment*. Kesalahan pada saat menambahkan komentar maupun melakukan *download file* akan ditampilkan pada halaman *project* dalam bentuk pesan *error*.

Dari halaman *project*, *user* dapat membuka halaman *add new project/ step* untuk membuat *project* baru, maupun menambahkan *project step* setelah memilih

nama *project* dari *project list*. Pada saat membuat *project* baru maupun *project step* baru, *user* juga dapan melakukan *upload file attachment.* Kesalahan pada saat membuat *project* baru akan ditampilkan dalam bentuk pesan *error* pada halaman *project.*

d. Forum

Untuk memfasilitasi KMS dalam menyerap pengetahuan dari forum diskusi, halaman forum ini menyediakan fasilitas untuk membuat *thread,* menambahkan komentar, melakukan *upload* dan *download file attachment,* menampilkan *latest forum, thread list* dan seaching forum diskusi melalui kata kunci. Interaksi yang terjadi digambarkan dalam diagram use case seperti gambar 4.22.



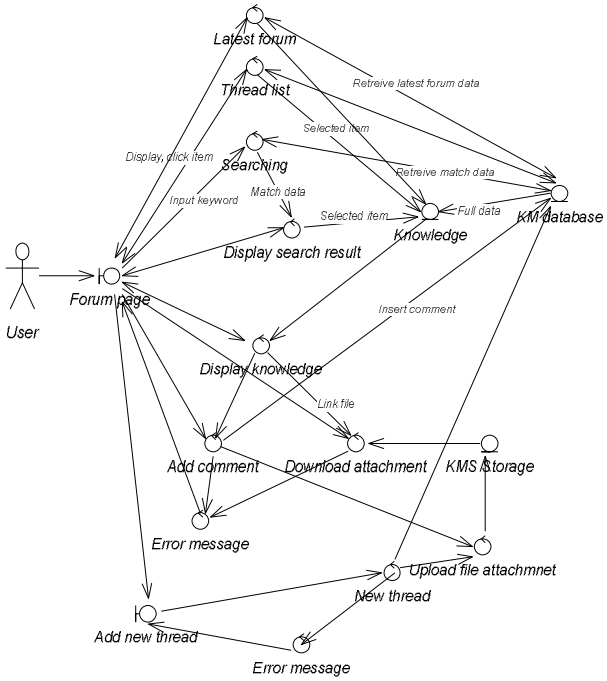
Gambar 4.22 *Use case forum*.

Adapun penjelasan bagian-bagian *use case* forum pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Keterangan *use case* forum

Nama	Keterangan
User	Pengguna KMS
Storage	*Storage* adalah media penyimpanan *file* (disini menggunakan NAS *storage*)
DB KMS	*Database* KMS
Show latest forum activity	*Knowledge* forum terakhir dapat berupa topik, komentar, dokumen, dll.
Searching	Fitur pencarian *knowledge* pada forum dengan kata kunci
Show thread list	Daftar *thread* forum
Show knowledge forum	Hasil pencarian, *thread* yang dipilih dari *forum list* atau *latest forum* beserta attributnya (penulis, tgl di tulis, *attachment*, dll)
Add new thread	Fitur untuk membuat *thread* baru
Add comment	Fitur untuk menambahkan komentar
Download attachment	Fitur untuk melakukan download *file attachment*
Upload attachment	Fitur untuk melakukan *upload file attachment*

Lebih detil, *use case diagram* dibuat dalam *robustness diagram* gambar 4.23.



Gambar 4.23 *robustness diagram* halaman *forum*.

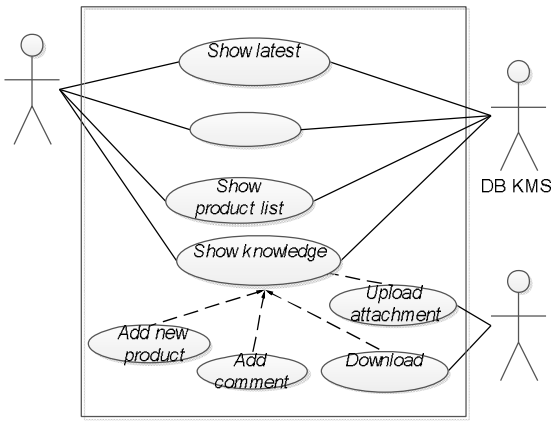
Hampir sama dengan *robustness diagram project*, *latest forum* berisi daftar singkat beberapa pengetahuan kategori *forum* yang terakhir masuk. *Forum list* berisi daftar *thread. User* juga dapat melakukan pencarian (*searching*)

berdasarkan kata kunci. Hasil pencarian berupa daftar singkat data-data yang sesuai. Sistem akan mengambil data penuh dari *item* yang dipilih dari *latest forum, thread list,* maupun dari hasil pencarian untuk ditampilkan pada halaman *forum*. Disini *user* dapat menambahkan komentar maupun melakukan *download* dan *upload attachment*. Kesalahan pada saat menambahkan komentar maupun melakukan *download file* akan ditampilkan pada halaman *forum* dalam bentuk pesan *error.*

Untuk membuat *thread* baru, *user* harus membuka halaman *add new thread* dari halaman *forum*. Disini *user* dapat membuat *thread* baru beserta *file attachment* pendukungnya. Kesalahan pada saat membuat *thread* baru akan ditampilkan pada halaman *add new thread* dalam bentuk pesan *error.*

e. Product

Halaman *product* menyediakan fasilitas untuk mengelola *knowledge* tentang *product*. *User* dapat menambahkan, mencari *product* , melakukan *download, upload file,* serta menambahkan komentar terhadap *product*.



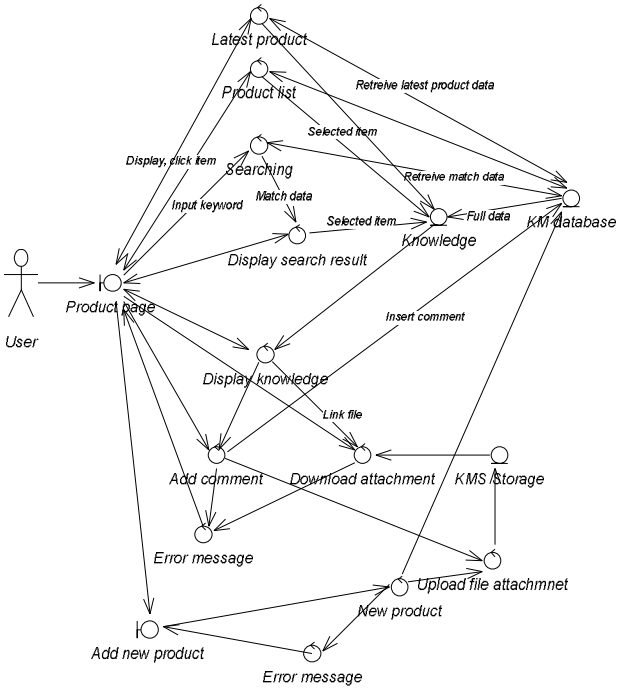
Gambar 4.24 ***Use case product.***

Penjelasan bagian-bagian *use case product* pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Keterangan *use case product*

Nama	Keterangan
User	Pengguna KMS
Storage	*Storage* adalah media penyimpanan file (disini menggunakan NAS *storage*)
DB KMS	*Database* KMS
Show latest product	*Knowledge product* terakhir dapat berupa *product*, komentar, dokumen, dll.
Searching	Pencarian *knowledge product* mengguankan kata kunci
Show product list	Daftar *product*
Show knowledge product	Hasil pencarian, *product* yang dipilih dari *product list* atau *latest product* beserta attributnya (penulis, tgl di tulis, *attachment*, dll)
Add new product	Fitur untuk menambahkan *product* baru
Add comment	Fitur untuk menambahkan komentar.
Download attachment	Fitur untuk melakukan download *file attchment*
Upload attachment	Fitur untuk melakukan *upload file attachment*

Lebih detil, *use case diagram* dibuat dalam *robustness diagram* gambar 4.25.



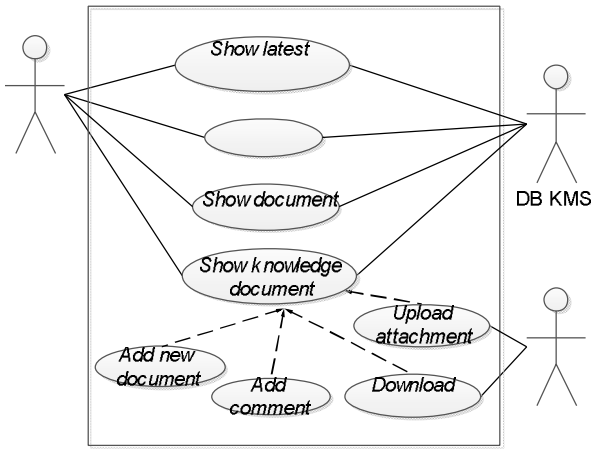
Gambar 4.25 *Robustness diagram product*.

Latest product berisi daftar singkat beberapa pengetahuan kategori *product* yang terakhir masuk. *Product list* berisi daftar *product. User* juga dapat melakukan pencarian (*searching*) berdasarkan kata kunci. Hasil pencarian berupa daftar singkat data-data yang sesuai. Sistem akan mengambil data penuh dari *item* yang dipilih dari *latest product*, *product list*, maupun dari hasil pencarian untuk ditampilkan pada halaman *product*. Disini *user* dapat menambahkan komentar maupun melakukan *download* dan *upload attachment*. Kesalahan pada saat menambahkan komentar maupun melakukan *download file* akan ditampilkan pada halaman *product* dalam bentuk pesan *error.*

Untuk membuat *product* baru, *user* harus membuka halaman *add new product* dari halaman *product*. Disini *user* dapat membuat *product* baru beserta *file attachment* pendukungnya. Kesalahan pada saat membuat *product* baru akan ditampilkan pada halaman *add new product* dalam bentuk pesan *error.*

f. Document

Halaman *document* berguna untuk memfasilitasi KMS dalam mengelola *knowledge* terkait dengan *document*. *Document* disini adalah *document* yang bukan berasal dari kategori *project, forum, product, meeting, email, employee*. Contoh dari dokumen ini di PT.QSS adalah dokumen koperasi, dokumen simpan pinjam, asuransi, aset kantor seperti notebook, pc, printer, ac, mobil, dll). Diagram *use case* untuk halaman *document* adalah seperti gambar 4.26.



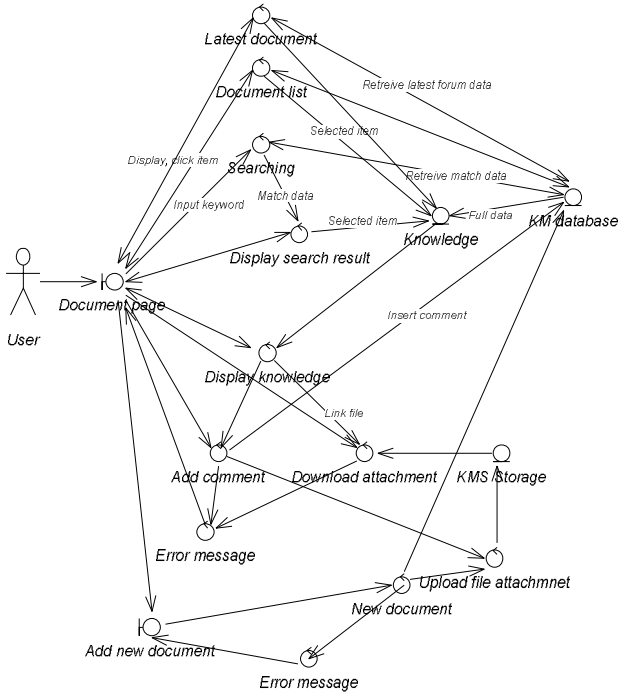
Gambar 4.26 *Use case document.*

Penjelasan *use case* halaman *document* pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Keterangan *use case document*

Nama	Keterangan
User	Pengguna KMS
Storage	*Storage* adalah media penyimpanan file (disini menggunakan NAS *storage*)
DB KMS	*Database* KMS
Show latest document activity	*Knowledge document* terakhir
Searching	Pencarian *knowledge document* menggunakan kata kunci
Show document list	Daftar *document*
Show knowledge document	Hasil pencarian, *document* yang dipilih dari *document list* atau *latest document* beserta attributnya (penulis, tgl di tulis, *attachment,* dll)
Add new document	Fitur untuk menambahkan *document* baru
Add comment	Fitur untuk menambahkan komentar.
Download attachment	Fitur untuk melakukan download *file attchment*
Upload attachment	Fitur untuk melakukan *upload file attachment*

Robustness diagram untuk halaman *document* digambarkan pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 *Robustness diagram* halaman *document*

Latest document berisi daftar singkat beberapa pengetahuan kategori *document* yang terakhir masuk. *Document list* berisi daftar *document. User* juga dapat melakukan pencarian (*searching*) berdasarkan kata kunci. Hasil pencarian berupa daftar singkat data-data yang sesuai. Sistem akan mengambil data penuh dari *item* yang dipilih dari *latest document*, *document list*, maupun dari hasil pencarian untuk ditampilkan pada halaman *document*. Disini *user* dapat menambahkan komentar maupun melakukan *download* dan *upload attachment.*

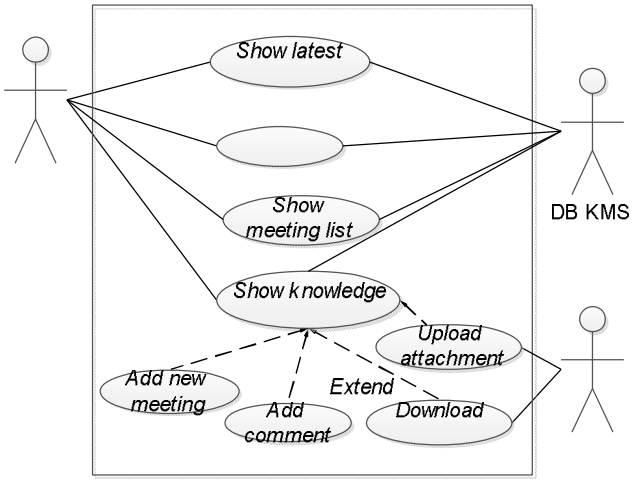
Kesalahan pada saat menambahkan komentar maupun melakukan *download file* akan ditampilkan pada halaman *document* dalam bentuk pesan *error.*

Untuk membuat *document* baru, *user* harus membuka halaman *add new document* dari halaman *document*. Disini *user* dapat membuat *document* baru

beserta *file attachment* pendukungnya. Kesalahan pada saat membuat document baru akan ditampilkan pada halaman *add new document* dalam bentuk pesan *error*.

g. Meeting

Meeting selama ini hanya dicatat oleh masing-masing yang bertanggung jawab dalam topik pembicaraan. Untuk memfasilitasi *meeting* agar masuk dalam sistem KMS, maka diperlukan halaman khusus untuk mengelola catatan *meeting* ini. Halaman *meeting* juga memiliki fitur dan fungsi seperti halaman *product*, *forum*, dll. Gambar 4.28 adalah gambar *Use case diagram* halaman meeting.



Gambar 4.28 *Use case meeting.*

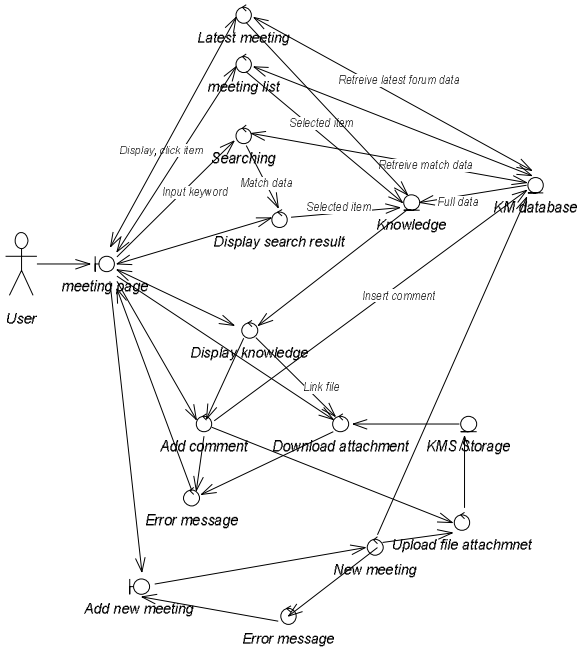
Penjelasan *use case* halaman *meeting* pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Keterangan *use case* meeting

Nama	Keterangan
User	Pengguna KMS
Storage	*Storage* adalah media penyimpanan file (disini menggunakan NAS *storage*)
DB KMS	*Database* KMS
Latest meeting	*Knowledge meeting* terakhir
Searching	Pencarian *knowledge meeting* menggunakan kata kunci
Meeting list	Daftar *meeting*
Meeting	Hasil pencarian, *meeting* yang dipilih dari *meeting list* atau *latest meeting* beserta attributnya (penulis, tgl di tulis, *attachment*, dll)

Nama	Keterangan
Add new meeting	Fitur untuk menambahkan *meeting* baru
Add comment	Fitur untuk menambahkan komentar.
Download attachment	Fitur untuk melakukan download *file attachment*
Upload attachment	Fitur untuk melakukan *upload file attachment*

Lebih detil, *use case diagram* digambarkan dengan *robustness diagram* seperti gambar 4.29.



Gambar 4.29 *Robustness diagram meeting.*

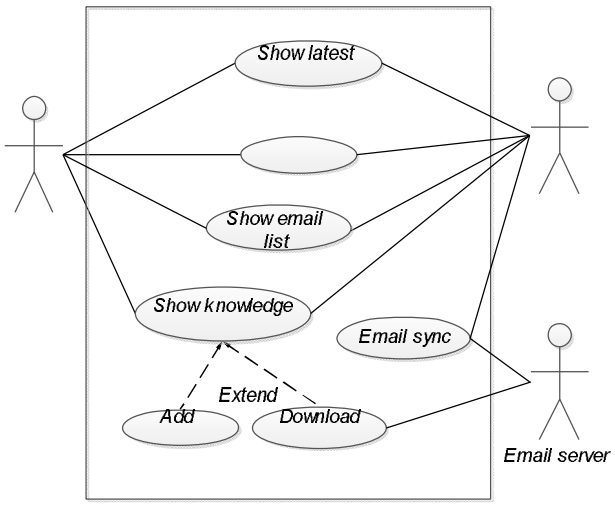
Latest meeting berisi daftar singkat beberapa pengetahuan kategori *meeting* yang terakhir masuk. *Meeting list* berisi daftar *meeting. User* juga dapat melakukan pencarian (*searching*) berdasarkan kata kunci. Hasil pencarian berupa daftar singkat data-data yang sesuai. Sistem akan mengambil data penuh dari *item* yang dipilih dari *latest meeting*, *meeting list*, maupun dari hasil pencarian untuk ditampilkan pada halaman *meeting*. Disini *user* dapat menambahkan komentar maupun melakukan *download* dan *upload attachment*.

Kesalahan pada saat menambahkan komentar maupun melakukan *download file* akan ditampilkan pada halaman *meeting* dalam bentuk pesan *error.*

Untuk membuat *meeting* baru, *user* harus membuka halaman *add new meeting* dari halaman *meeting*. Disini *user* dapat membuat *meeting* baru beserta *file attachment* pendukungnya. Kesalahan pada saat membuat meeting baru akan ditampilkan pada halaman *add new meeting* dalam bentuk pesan *error.*

h. Email

Email PT.QSS berada di *email server*. *Server* ini secara fisik terpisah dengan server KMS. *Email* juga dapat menjadi sumber *knowledge* yang penting untuk pembelajaran karyawan. Untuk membuat *email* sebagai sumber *knowledge* bersama serta dapat di beri komentar, maka *email* tersebut harus di *copy* kedalam DB KMS. KMS *email* ini bersifat *internal* dalam KMS, jadi *user* hanya dapat membaca dan memberi komentar. Sedangkan aktifitas transaksi *email* dengan pihak luar tetap dilakukan melalui *mail client* seperti biasa. Adapun diagram *use case* KMS email pada gambar 4.30.



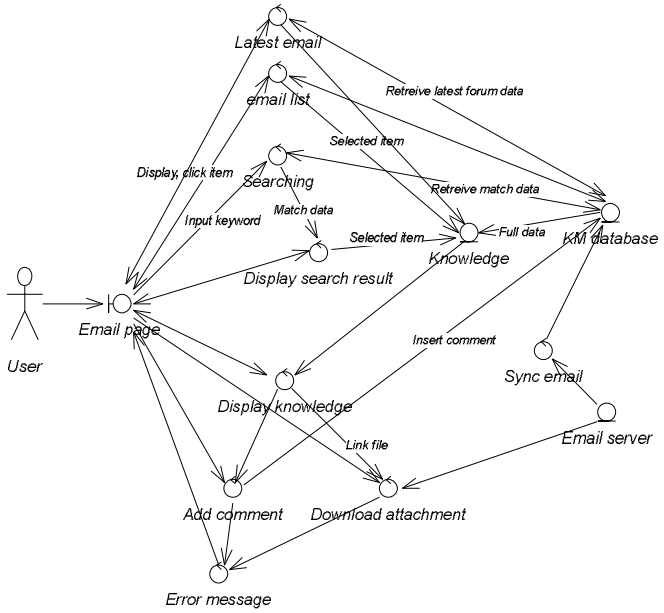
Gambar 4.30 ***Use case email.***

Penjelasan *use case* halaman *email* adalah seperti tabel 4.17.

Tabel 4.17 Keterangan *use case email*

Nama	Keterangan
User	Pengguna KMS
Email server	Server *email* PT.QSS
DB KMS	*Database* KMS
Show latest email	*Knowledge email* terakhir dapat berupa *email* maupun komentar.
Searching	Pencarian menggunaka kata kunci
Show email list	Daftar *email*
Show knowledge email	Hasil pencarian, *email* yang dipilih dari *email list* atau *latest email* beserta attributnya.
Email sync	Fungsi sinkronisasi (*copy) email* otomatis berkala dari *mail server* ke DB KMS.
Add comment	Fitur untuk menambahkan komentar.
Download attachment	Fitur untuk melakukan *download file attachment*

Lebih detil, *use case diagram* digambarkan dengan *robustness diagram* seperti gambar 4.31.



Gambar 4.31 *Robustness diagram email.*

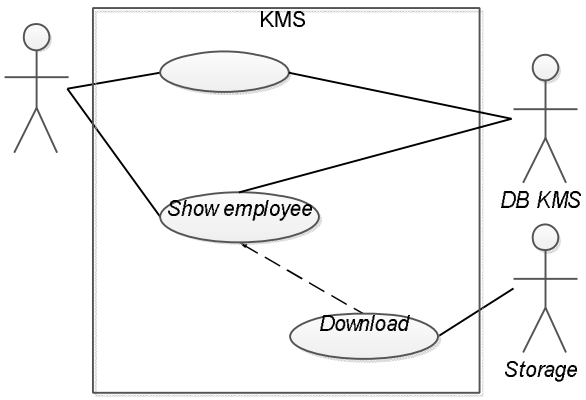
Latest email berisi daftar singkat beberapa pengetahuan kategori *email* yang terakhir masuk. *Email list* berisi daftar *email. User* juga dapat melakukan

pencarian (*searching*) berdasarkan kata kunci. Hasil pencarian berupa daftar singkat data-data yang sesuai. Sistem akan mengambil data penuh dari *item* yang dipilih dari *latest email*, *email list*, maupun dari hasil pencarian untuk ditampilkan pada halaman *email*. Disini *user* dapat menambahkan komentar maupun melakukan *download attachment*.

Kesalahan pada saat menambahkan komentar maupun melakukan *download file* akan ditampilkan pada halaman *email* dalam bentuk pesan *error*.

i. Employee

Data diri (profil) karyawan tersimpan dalam *database* KMS. Selain informasi dalam *database*, juga terdapat file-file *attachment* seperti *copy* ijazah, sertifikat, dll yang disimpan dalam *storage* KMS. Informasi ini dapat di perbarui melalui fasilitas *edit profile* oleh masing-masing karyawan. *Knowledge* ini penting diketahui manajer proyek dan para pengambil keputusan untuk membangun tim serta dalam operasional sehari-hari. KMS memfasilitasi pengelolaan *knowledge* ini dengan halaman *employee*. *Use case diagram* untuk halaman *employee* yaitu gambar 4.32.



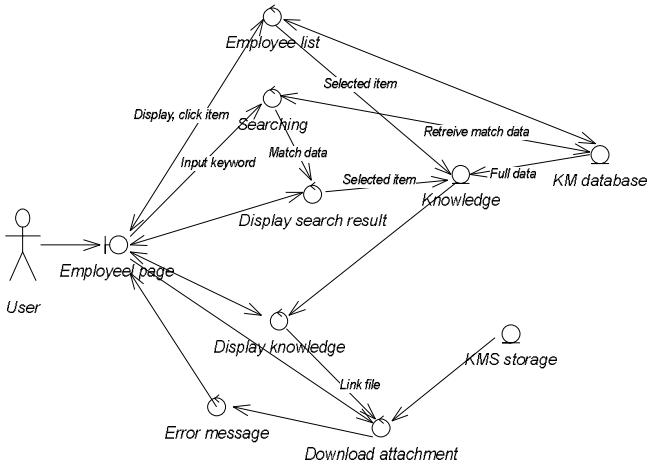
Gambar 4.32 *Use case employee*.

Penjelasan *use case* halaman *employee* pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Keterangan *use case employee*

Nama	Keterangan
User	Pengguna KMS
Storage	*Storage* adalah media penyimpanan *file* (disini menggunakan NAS *storage*)
DB KMS	*Database* KMS
Searching	Fitur pencarian menggunakan kata kunci
Show employee list	Daftar karyawan
Download attachment	Fitur untuk melakukan *download file*

Lebih detil, *use case diagram* digambarkan dengan *robustness diagram* seperti gambar 4.33.



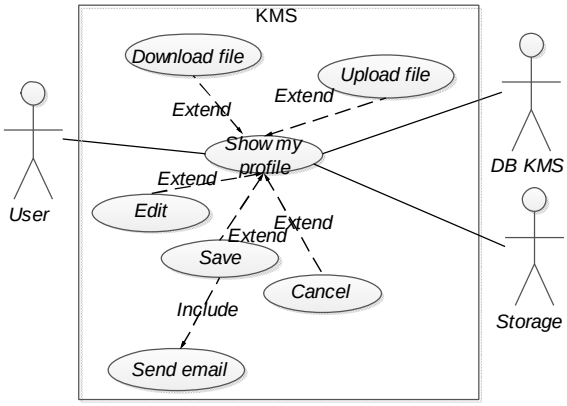
Gambar 4.33 *Robustness diagram* halaman *employee*

Untuk mencari pengetahuan tentang *employee* ada dua cara yaitu menggunakan fitur *searching* dengan memasukkan kata kunci dan dengan mencari di *employee list* berdasarkan nama. Pencarian profil karyawan akan lebih mudah dilakukan menggunakan fitur *employee list*. Sedangkan untuk mencari karywan yang cocok dengan suatu pekerjaan lebih mudah menggunakan fitur *searching.*

Data yang dipilih akan ditampilkan di halaman *employee*. Selain mendapatkan informasi, *User* juga dapat melakukan *download file attchment* dari *storage*. Jika ada kesalahan dalam proses *download* akan ditampilkan pada halaman *employee* dalam bentuk pesan *error*.

j. My profile

Halaman ini untuk mengelola data diri masing-masing *user*. Untuk mendukung *knowledge employee*, maka profil masing-masing *user* atau *employee* harus dapat diperbaharui mengikuti perkembangan kemampuan masing-masing. Untuk itu, halaman *my profile* ini menyediakan fasilitas untuk memperbaharui atau melakukan *edit* data diri maupun *file attachment*. Untuk mencegah penyalahgunaan fungsi ini, sistem akan mengirimkan *email* pada *user* maupun *admin* setelah *update* data diri dilakukan. Adapun diagram *use case* untuk halaman *my profile* pada gambar 4.34.



Gambar 4.34 ***Use case my profile.***

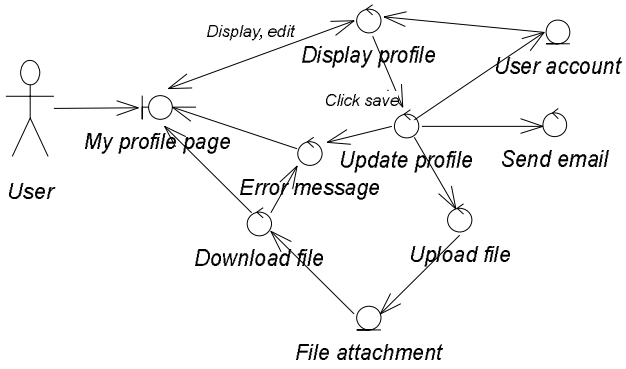
Use case gambar 4.34 dijelaskan bagian-bagiannya dalam tabel 4.19.

Tabel 4.19 Keterangan *use case my profile*

Nama	Keterangan
User	Pengguna KMS
Storage	media penyimpanan *file* (disini menggunakan NAS *storage*)

Nama	Keterangan
DB KMS	*Database* KMS
Show my profile	Data diri *user*
Edit	Fitur untuk memperbaharui data
Save	Menyimpan data atau *file*
Cancel	Membatalkan transaksi data
Delete	Menghapus
Upload file	Menyimpan *file* ke dalam KMS
Download file	Fitur untuk melakukan *download file*
Send email	Pengiriman pesan melalui *email*

Robustness diagram untuk halaman *my profile* pada gambar 4.35.



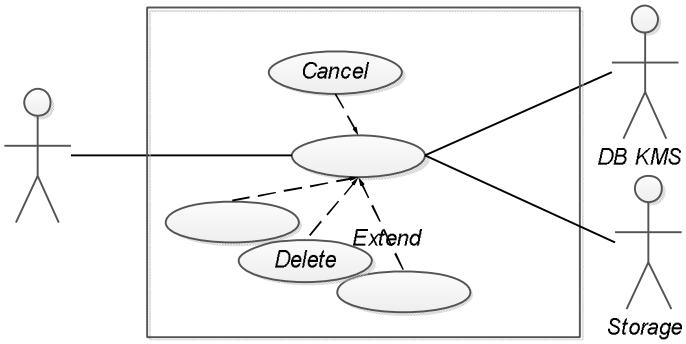
Gambar 4.35 ***Robustness diagram my profile.***

Halaman *my profile* menampilkan data diri secara lengkap, *file attachment* juga dapat di*download* dari halaman ini. Data diri dapat di perbaharui sesuai dengan perkembangan termasuk melampirkan *file*. Ketika tombol *save* ditekan sistem akan menyimpan perubahan pada *user account*, melakukan *upload file* dan mengirimkan pesan melalui *email*. Jika ada kesalahan pada saat menyimpan maupun melakukan *download file* maka pesan *error* akan ditampilkan pada halaman *my profile*.

2) *Website Admin* KMS

Website *administrator* terdiri dari tabel-tabel untuk mengelola *database* maupun *file attachment*. Desain secara umum sama untuk semua kategori hanya berbeda pada kategori datanya.

Gambar 4.36 adalah *use case* diagram untuk halaman *admin project*, *admin forum*, *admin product*, *admin forum*, *admin meeting*, *admin email*, dan *admin employee.*



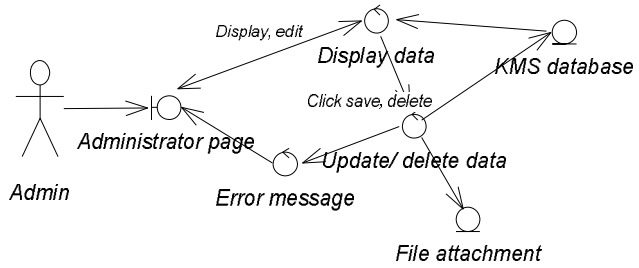
Gambar 4.36 *Use case administrator* KMS

Keterangan gambar 4.36 dijelaskan pada tabel 4.20

Tabel 4.20 keterangan *use case administrator* KMS

Nama	Keterangan
Admin	Administrator KMS
Storage	media penyimpanan *file* (disini menggunakan NAS *storage*)
DB KMS	*Database* KMS
Data table	Tabel berisi data-data sesuai kategori. Untuk halaman *project*, tabel ini berisi data-data *project*, untuk halaman *product*, tabel ini berisi data-data *product*, untuk halaman *forum*, tabel ini berisi data-data *forum*, untuk halaman *meeting*, tabel ini berisi data-data *meeting*, dan seterusnya.
Edit	Fitur untuk memperbaharui data
Save	Menyimpan data atau *file*
Cancel	Membatalkan transaksi data
Delete	Menghapus data/ *file*

Use case administrator KMS gambar 4.36 dapat digambarkan lebih detil dengan *robustness diagram* pada gambar 4.37.



Gambar 4.37 *robustness diagram administrator* KMS

Display data menampilkan tabel berisi data-data pada halaman yang sesuai. Untuk halaman *admin product* menampilkan tabel berisi data-data *product*, untuk halaman *admin forum* menampilkan data-data *forum*, dan seterusnya. Pada tabel ini, admin dapat melakukan *edit* data, menyimpan dengan tombol *save* atau menghapus data maupun *file attachment* dengan tombol *delete*. Kesalahan proses akan ditampilkan pada halaman terkait dalam bentuk pesan *error*.

4.7.1 *Class Diagram* Website KMS

Class diagram KMS PT.QSS seperti pada lampiran 1. *Class Diagram* ini menggambarkan bagian-bagian yang harus dibangun secara keseluruhan. *Class diagram* terdiri dari *class-class* yang memiliki fungsi sendiri-sendiri dan saling berkaitan untuk membentuk aplikasi secara utuh. Adapun *class-class* dalam KMS dan fungsi atau keterangannya adalah seperti dalam daftar tabel 4.21.

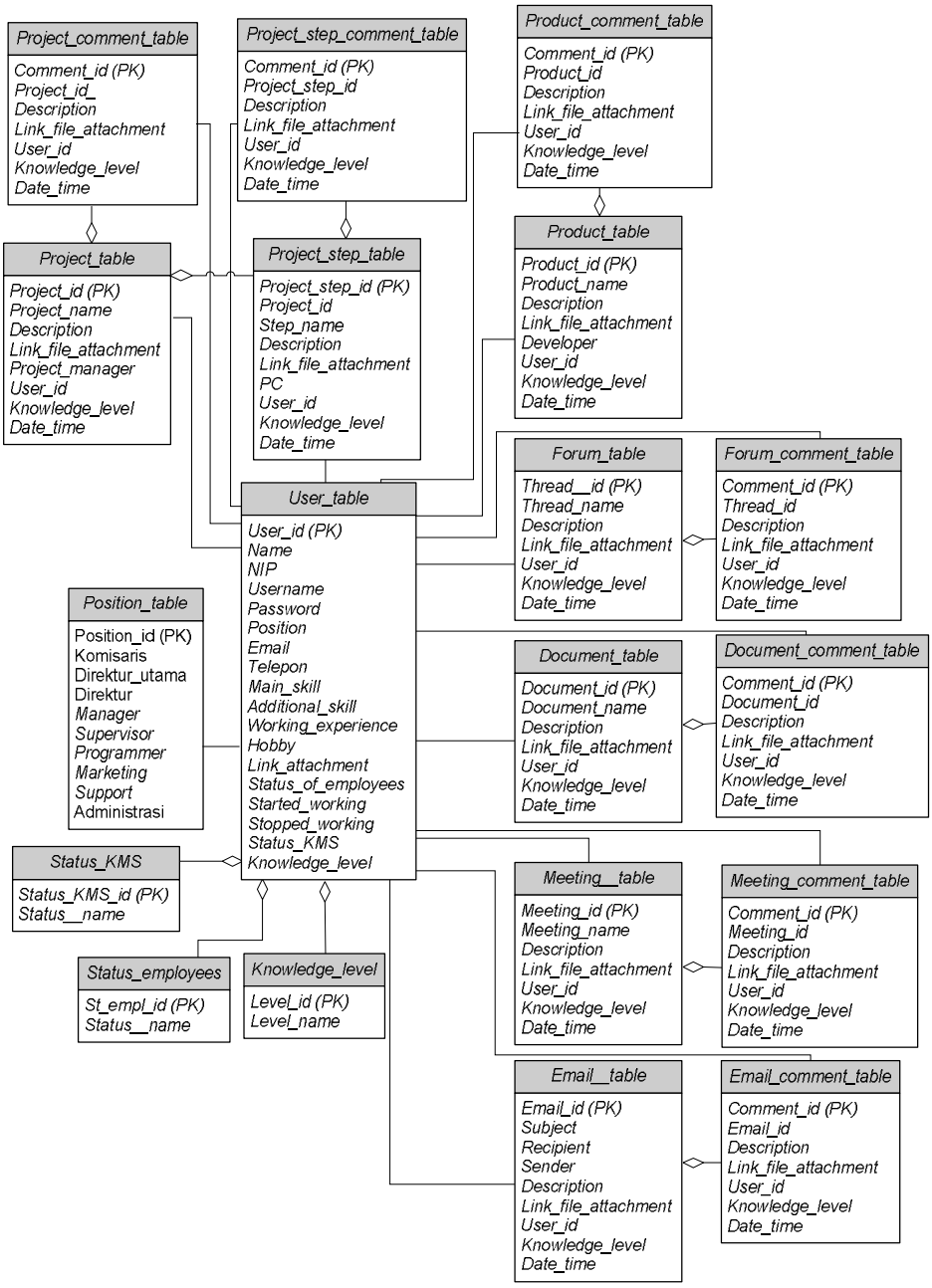
Tabel 4.21 Daftar *class* KMS

No	Nama *Class*	Fungsi/ keterangan
1.	*Login_form*	Menerima data dari *user*
2.	*Validation*	Mencocokkan data dari *login_form* dengan data di sistem
3.	*Session*	Menyimpan data *user* yang berhasil *login*
4.	*Register_form*	Menerima data *user* baru
5.	*New_account*	Menyusun akun *user* baru
6.	*Sending_email*	Mengirim pesan *email* kepada *user* maupun *administrator*
7.	*User_account*	Akun *user* yang tersimpan dalam system
8.	*My_profile*	*Edit, upadate* data *user*

No	Nama *Class*	Fungsi/ Keterangan
9.	*Home*	Menyajikan KM secara umum (mencari, *download*, komentar)
10	*Searching*	Mencari pengetahuan dalam KMS
11.	*Latest_news*	Menampilkan Berita KM terakhir
12.	*Project*	Pengetahuan *project*
13.	*Project_comment*	Pengetahuan komentar *project*
14.	*Project_step*	Pengetahuan step atau langkah *project*
15.	*Project_step_comment*	Pengetahuan komentar step atau langkah *project*
16.	*Forum*	Pengetahuan *forum*
17.	*Forum_comment*	Pengetahuan komentar *forum*
18.	*product*	Pengetahuan *product*
19.	*Product_comment*	Pengetahuan komentar *product*
20.	*Meeting*	Pengetahuan *meeting*
21.	*Meeting_comment*	Pengetahuan komentar *meeting*
22.	*Document*	Pengetahuan *document*
23.	*Document_comment*	Pengetahuan komentar *project*
24.	*Email*	Pengetahuan *email*
25.	*Email_comment*	Pengetahuan komentar *project*
26.	*Km_project*	Menyajikan pengetahuan *project*
27.	*Searching (project)*	Pencarian pengetahuan khusus *project*
28.	*Latest_project*	Menyajikan daftar singkat *project* terakhir
29.	*Project_list*	Menyajikan daftar *project*
30.	*Admin_project*	Mengelola data *project* beserta komentarnya
31.	*Km_forum*	Menyajikan pengetahuan *forum*
32.	*Searching (forum)*	Pencarian pengetahuan khusus *forum*
33.	*Latest_forum*	Menyajikan daftar singkat *thread* atau komentar terakhir
34.	*Thread_list*	Menyajikan daftar *thread*
35.	*Admin_forum*	Mengelola data *forum* beserta komentarnya
36.	*Km_product*	Menyajikan pengetahuan *product*
37.	*Searching (product)*	Pencarian pengetahuan khusus *product*
38.	*Latest_product*	Menyajikan daftar singkat *product* terakhir
39.	*Product_list*	Menyajikan daftar *product*
40.	*Admin_prooduct*	Mengelola data *product* beserta komentarnya
41.	*Km_document*	Menyajikan pengetahuan *document*
42.	*Searching (document)*	Pencarian pengetahuan khusus *document*
43.	*Latest_document*	Menyajikan daftar singkat *document* terakhir
44.	*Document_list*	Menyajikan daftar *document*
45.	*Admin_document*	Mengelola data *document* beserta komentarnya
46.	*Km_email*	Menyajikan pengetahuan *email*
47.	*Searching (email)*	Pencarian pengetahuan khusus *email*
48.	*Latest_email*	Menyajikan daftar singkat *email* terakhir
49.	*Email_list*	Menyajikan daftar *email*
50.	*Admin_email*	Mengelola data *email* beserta komentarnya
51.	*Km_employee*	Menyajikan pengetahuan *employee*
52.	*Searching (employee)*	Pencarian pengetahuan khusus *employee*
53.	*Employee_list*	Menyajikan daftar *employee*
54.	*Admin_employee*	Mengelola data *employee*

4.7.2 *Mapping class diagram database*

Mapping class diagram database gambar 4.38 adalah rancangan awal untuk membuat rancangan *database* yang sebenarnya.



Gambar 4.38 *Mapping class diagram database* KM

4.7.3 *Sequence Diagram* KMS

Gambar *sequence diagram* terdapat pada lampiran 2 terdiri dari *sequence diagram* website KMS dan *sequence diagram* website *administrator* KMS.

Dalam *sequence diagram* website KMS lampiran 2, halaman *forum, product, document,* dan *meeting* di diwakilkan dalam satu *object* karena memiliki kesamaan fitur dan metode hanya berbeda kategori pengetahuannya. Demikian juga dengan *sequence diagram administrator* KMS, halaman *project, forum, product, document, meeting, email*, dan *employee* juga diwakilkan dalam satu *object* karena memiliki fitur dan metode yang sama.

4.7.4 Desain Antarmuka Website KMS

Gambar-gambar Desain antarmuka KMS PT.QSS terdapat dalam lampiran 3. Desain antarmuka yang dibuat disini hanya untuk memenuhi kebutuhan mendasar. Dari segi desain grafis dan *layout* masih perlu dikembangkan lebih lanjut agar lebih menarik. Daftar desain halaman seperti pada tabel 4.22.

Tabel 4.22 Daftar Antarmuka KMS

No	Antarmuka	Fitur / fungsi
1.	*Login*	Menerima masukan *username* dan *password*. Terdapat *link* untuk membuka halaman *register*
2.	*Register*	Menerima masukan data diri *user* baru
3.	*Home*	Halaman yang menyajikan pengetahuan secara umum yang mencakup semua bagian, dengan fitur pencarian dan berita terkini.
4.	*Project*	Halaman pengetahuan khusus *project*
5.	*Add new project*	Halaman untuk menambah pengetahuan *project* baru
6.	*Forum*	Halaman pengetahuan khusus *forum*
7.	*Add new thread*	Halaman untuk menambah pengetahuan topik bahasan baru
8.	*Product*	Halaman pengetahuan khusus *product*
9.	*Add new product*	Halaman untuk menambah pengetahuan *product* baru
10.	*Document*	Halaman pengetahuan khusus *document*

No	Antarmuka	Fitur / fungsi
11.	*Add new document*	Halaman untuk menambah pengetahuan *document* baru
12.	*Meeting*	Halaman pengetahuan khusus *meeting*
13.	*Add new meeting*	Halaman untuk menambah pengetahuan tentang bahasan rapat
14.	*Email*	Halaman pengetahuan khusus *email*
15.	*Employee*	Halaman pengetahuan khusus *employee*
16.	*My profile*	Halaman untuk melakukan edit profil karyawan
17.	*Admin project*	Halaman admin untuk mengelola pengetahuan *project*
18.	*Admin forum*	Halaman admin untuk mengelola pengetahuan *forum*
19.	*Admin product*	Halaman admin untuk mengelola pengetahuan *product*
20.	*Admin document*	Halaman admin untuk mengelola pengetahuan *document*
21.	*Admin meeting*	Halaman admin untuk mengelola pengetahuan *meeting*
22.	*Admin email*	Halaman admin untuk mengelola pengetahuan *email*
23.	*Admin employee*	Halaman admin untuk mengelola pengetahuan *employee*