

SKRIPSI

**SISTEM MONITORING TAGIHAN DENGAN BOT
TELEGRAM DI PT TELKOM AKSES MAGELANG**



RARASLIA MEGAHSASI

17.0504.0057

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
TAHUN 2020**

SKRIPSI

**SISTEM MONITORING TAGIHAN DENGAN BOT
TELEGRAM DI PT TELKOM AKSES MAGELANG**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S-1)

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang



RARASLIA MEGAHSASI

17.0504.0057

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

TAHUN 2020

HALAMAN PENEGASAN

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Raraslia Megahsasi

NPM : 17.0504.0057

Magelang, 31 Januari 2020



Raraslia Megahsasi

NPM: 17.0504.0057

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Raraslia Megahsasi

NPM : 17.0504.0057

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi SISTEM MONITORING TAGIHAN DI PT TELKOM AKSES MAGELANG benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Magelang, 31 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



Raraslia Megahsasi

NPM: 17.0504.0057

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
SISTEM MONITORING TAGIHAN DENGAN BOT TELEGRAM DI PT
TELKOM AKSES MAGELANG

dipersiapkan dan disusun oleh

RARASLIA MEGAHSASI
NPM. 17.0504.0057

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 31 Januari 2020

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I


Agus Setiawan, M.Eng
NIDN. 0617088801

Pembimbing II


Ardhin Primadewi, S.Si, M.TI
NIDN. 0619048501

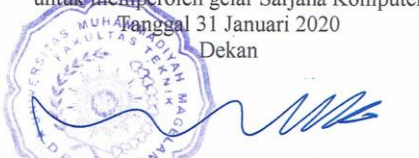
Penguji I


Andi Widiyanto, M.Kom
NIDN. 0623087901

Penguji II


Emilva Uly Artha, M.Kom
NIDN. 0512128101

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 31 Januari 2020
Dekan


Yun Arifatul Fatimah, S.T., M.T., Ph.D
NIK. 987408139

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Muhammadiyah Magelang, yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Raraslia Megahsasi

NPM : 17.0504.0057

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Jenis karya : Skripsi

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul :

“SISTEM MONITORING TAGIHAN DI PT TELKOM AKSES
MAGELANG”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang berhak menyimpan, mengalihmedia/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi tersebut selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Magelang
Pada tanggal : 31 Januari 2020
Yang menyatakan



Raraslia Megahsasi
NPM. 17.0504.0057

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat nikmat dan karunia-Nya, Skripsi ini dapat diselesaikan. Penyusunan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Suliswiyadi, M.Ag selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang;
2. Yun Arifatul Fatimah, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang;
3. Agus Setiawan, M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Magelang;
4. Agus Setiawan, M.Eng. selaku dosen pembimbing utama dan Ardhin Primadewi, S.Si, M.TI. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan skripsi ini;
5. Pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang diperlukan;
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
7. Para sahabat yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Magelang, 31 Januari 2020



Raraslia Megahsasi
NPM. 17.0504.0057

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN / PLAGIAT	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Permasalahan.....	1
B. Rumusan Masalah	1
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Yang Relevan.....	4
B. Penjelasan Secara Teoritis Masing-Masing Variabel Penelitian ..	5
C. Landasan Teori.....	9
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
A. Pengumpulan Data	10
B. Analisis Sistem.....	10
C. Perancangan	10
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
A. Implementasi.....	43
B. Pengujian.....	85
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	102
B. Pembahasan.....	106
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan	109
B. Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN.....	112

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Aktor	14
Tabel 3. 2 Definisi Use Case.....	15
Tabel 4. 1 Pengujian Login.....	85
Tabel 4. 2 Pengujian Input Program	86
Tabel 4. 3 Pengujian Edit Program	87
Tabel 4. 4 Pengujian Input Pekerjaan	88
Tabel 4. 5 Pengujian Edit Pekerjaan	90
Tabel 4. 6 Pengujian Input Tagihan	92
Tabel 4. 7 Pengujian Edit Tagihan.....	93
Tabel 4. 8 Pengujian Input Po	94
Tabel 4. 9 Pengujian Edit Po	95
Tabel 4. 10 Pengujian Input Pengguna	95
Tabel 4. 11 Pengujian Edit Pengguna	97
Tabel 4. 12 Pengujian Edit Unit Program	99
Tabel 4. 13 Pengujian Bot Telegram.....	99
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian	101
Tabel 4. 15 Nilai Pengujian.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 BPMN Sistem Berjalan	11
Gambar 3. 2 BPMN Sistem yang di Usulkan	12
Gambar 3. 3 EER	13
Gambar 3. 4 Use Case	14
Gambar 3. 5 Class Diagram	19
Gambar 3. 6 Diagram Sekuen Kelola Program.....	20
Gambar 3. 7 Diagram Sekuen Kelola Pekerjaan.....	21
Gambar 3. 8 Diagram Sekuen Melihat Data Tagihan	21
Gambar 3. 9 Diagram Sekuen Melihat Data PO	22
Gambar 3. 10 Diagram Sekuen Kelola Tagihan	22
Gambar 3. 11 Diagram Sekuen Kelola PO	23
Gambar 3. 12 Diagram Sekuen Kelola Unit Program.....	23
Gambar 3. 13 Diagram Sekuen Kelola User	24
Gambar 3. 14 Diagram Sekuen Melihat Data PO	24
Gambar 3. 15 Diagram Sekuen Melihat Data Tagihan	25
Gambar 3. 16 Diagram Sekuen Bot Telegram	25
Gambar 3. 17 Activity Diagram Sistem	26
Gambar 3. 18 Activity Diagram Bot Telegram.....	27
Gambar 3. 19 Halaman Login	28
Gambar 3. 20 Halaman Menu Utama Unit	28
Gambar 3. 21 Halaman View Data Program	29
Gambar 3. 22 Halaman Input Data Program.....	29
Gambar 3. 23 Halaman Edit Data Program	30
Gambar 3. 24 Halaman View Data Pekerjaan	30
Gambar 3. 25 Halaman Input Data Pekerjaan.....	31
Gambar 3. 26 Halaman Edit Data Pekerjaan	31
Gambar 3. 27 Halaman View Data Tagihan	32
Gambar 3. 28.Halaman File Excel Data Tagihan	32
Gambar 3. 29 Halaman View Data PO	33
Gambar 3. 30 File Excel Data PO	33
Gambar 3. 31 Halaman Menu Utama Unit Commerce	33
Gambar 3. 32 Halaman View Data Pekerjaan	34
Gambar 3. 33 Halaman Input Data Tagihan	34
Gambar 3. 34 Halaman View Data Tagihan	35
Gambar 3. 35 Halaman Edit Data Tagihan	35
Gambar 3. 36 Halaman Input Data PO	36
Gambar 3. 37 Halaman View Data PO	36
Gambar 3. 38 Halaman Edit Data PO	37
Gambar 3. 39 Halaman Menu Utama Manager	37
Gambar 3. 40 Halaman View Data Tagihan	38
Gambar 3. 41 Halaman Data PO	38
Gambar 3. 42 Halaman Grafik	39
Gambar 3. 43 Halaman Menu Utama Administrator	39

Gambar 3. 44 Halaman View Data Unit Program	40
Gambar 3. 45 Halaman Edit Data Unit Program	40
Gambar 3. 46 Halaman View Data User.....	41
Gambar 3. 47 Halaman Input Data <i>User</i>	41
Gambar 3. 48 Halaman Edit Data <i>User</i>	42
Gambar 3. 49 Halaman Bot Telegram	42
Gambar 4. 1 Pembuatan Database.....	44
Gambar 4. 2 Struktur Tabel User	45
Gambar 4. 3 Struktur Tabel Menginputkan	45
Gambar 4. 4 Struktur Tabel Pekerjaan	45
Gambar 4. 5 Struktur Tabel Tagihan.....	45
Gambar 4. 6 Struktur Tabel Menambahkan	46
Gambar 4. 7 Struktur Tabel Grup_program.....	46
Gambar 4. 8 Halaman Data Program	46
Gambar 4. 9 Script Controller Data Program.....	47
Gambar 4. 10 Script Model Data Program.....	47
Gambar 4. 11 Halaman Input Data Program.....	48
Gambar 4. 12 Script Controller Input Program.....	48
Gambar 4. 13 Script Model Input Data Program	49
Gambar 4. 14 Halaman Edit Data Program	50
Gambar 4. 15 Script Contoller Edit Program.....	50
Gambar 4. 16 Script Model Edit Data Program	51
Gambar 4. 17 Halaman Data Pekerjaan	51
Gambar 4. 18 Script Controller Data Pekerjaan.....	52
Gambar 4. 19 Script Model Data Pekerjaan.....	52
Gambar 4. 20 Halaman Input Data Pekerjaan.....	53
Gambar 4. 21 Script Input Data Pekerjaan.....	54
Gambar 4. 22 Script Model Input Data Pekerjaan	54
Gambar 4. 23 Halaman Edit Data Pekerjaan	55
Gambar 4. 24 Script Controller Edit Data Pekerjaan	56
Gambar 4. 25 Script Model Edit Data Pekerjaan	56
Gambar 4. 26 Halaman Data Tagihan.....	57
Gambar 4. 27 Script Controller Data Tagihan	57
Gambar 4. 28 Script Model Data Tagihan	58
Gambar 4. 29 Halaman Data PO.....	59
Gambar 4. 30 Script Controller Data PO	59
Gambar 4. 31 Script Model Data PO	60
Gambar 4. 32 Halaman Data Pekerjaan	61
Gambar 4. 33 Script Controller Data Pekerjaan.....	61
Gambar 4. 34 Script Model Data Pekerjaan.....	62
Gambar 4. 35 Halaman Input Data Tagihan	63
Gambar 4. 36 Script Controller Input Data Tagihan.....	63
Gambar 4. 37 Script Model Input Data Tagihan.....	64
Gambar 4. 38 Halaman Edit Data Tagihan	64
Gambar 4. 39 Script Controller Edit Data Tagihan.....	65

Gambar 4. 40 Script Model Edit Data Tagihan.....	65
Gambar 4. 41 Halaman Input Data PO	66
Gambar 4. 42 Script Controller Input Data PO	66
Gambar 4. 43 Script Model Input Data PO	67
Gambar 4. 44 Halaman Data PO	67
Gambar 4. 45 Script Contoller Data PO.....	67
Gambar 4. 46 Script Model Data PO	68
Gambar 4. 47 Halaman Edit Data PO	69
Gambar 4. 48 Script Controller Edit Data PO.....	69
Gambar 4. 49 Script Model Edit Data PO.....	70
Gambar 4. 50 Halaman Data Unit Program	70
Gambar 4. 51 Script Controller Data Unit Program	70
Gambar 4. 52 Script View Data Unit Program	71
Gambar 4. 53 Halaman Edit Data Unit Program	71
Gambar 4. 54 Script Controller Edit Data Unit Program	72
Gambar 4. 55 Script Model Edit Data Unit Program.....	72
Gambar 4. 56 Halaman Data Pengguna	72
Gambar 4. 57 Script Controller Data Pengguna.....	73
Gambar 4. 58 Script Model Data Pengguna.....	73
Gambar 4. 59 Halaman Input Data Pengguna.....	74
Gambar 4. 60 Script Controller Input Data Pengguna	74
Gambar 4. 61 Script Model Input Data Pengguna	75
Gambar 4. 62 Halaman Edit Data Pengguna	75
Gambar 4. 63 Script Controller Edit Data Pengguna.....	76
Gambar 4. 64 Script Model Edit Data Pengguna	76
Gambar 4. 65 Halaman Grafik Tagihan dan PO	77
Gambar 4. 66 Script Controller Grafik	77
Gambar 4. 67 Script View Grafik	79
Gambar 4. 68 Halaman Bot Telegram	80
Gambar 4. 69 Script Controller Bot Telegram.....	83
Gambar 4. 70 Script Model Bot Telegram.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara	112
Lampiran 2 Struktur Organisasi	114

ABSTRAK

SISTEM MONITORING TAGIHAN DENGAN BOT TELEGRAM DI PT TELKOM AKSES MAGELANG

Oleh : Raraslia Megahsasi
Pembimbing : 1. Agus Setiawan, M.Eng
2. Ardhin Primadewi, S.Si, M.TI

PT Telkom Akses merupakan salah satu anak perusahaan PT Telkom Indonesia. Seperti perusahaan pada umumnya, PT Telkom Akses juga memiliki beberapa unit untuk menunjang kinerja perusahaan. Salah satu unitnya adalah unit *commerce*. Unit *commerce* merupakan unit yang mengatur jalannya administrasi di bidang penagihan pengerjaan proyek yang telah dilakukan oleh PT Telkom Akses pada PT Telkom Indonesia. Apabila manager membutuhkan data tagihan, maka unit *commerce* merekap jumlah data tagihan yang sudah ataupun belum berstatus *Purchase Order (PO)*. Pada PT Telkom Akses, sistem belum terintegrasi antar unit. Sehingga unit terkait kesulitan dalam memonitoring status tagihan. Peneliti membangun Sistem Monitoring Tagihan yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem ini dapat digunakan oleh seluruh unit dan *manager* disesuaikan privilege masing-masing unit. Sistem ini melakukan pengelolaan data tagihan, menghasilkan report tagihan dan juga dapat dihubungkan secara langsung menggunakan bot telegram. Response time bot telegram inidengan jangka waktu 1 detik untuk file ukuran 5 MB dengan kecepatan 5.120 Kbps. Secara umum sistem ini memberikan kemudahan 93,2% dalam melakukan pengelolaan data tagihan.

Kata kunci : Sistem Monitoring Tagihan, Penagihan Pengerjaan Proyek, Telkom, Bot Telegram, Performa Perusahaan

ABSTRACT

BILLING MONITORING SYSTEM BY USING TELEGRAM BOT IN PT TELKOM AKSES MAGELANG

By : Raraslia Megahsasi
Supervisor : 1. Agus Setiawan, M.Eng
2. Ardhin Primadewi, S.Si, M.TI

PT Telkom Akses is a subsidiary of PT Telkom Indonesia. Like other companies, PT Telkom Akses also has several units to support company performance. One of the units is the "commerce unit". The "commerce unit" is a unit that controls the administration in the projects billing that have been carried out by PT Telkom Akses from PT Telkom Indonesia. If the manager requires billing data, the commerce unit summarizes the amount of billing data that has or has not been in Purchase Order (PO). At PT Telkom Akses, there is no integrated system among the units. Therefore the related units find difficulties in monitoring billing status. The researchers builds a Billing Monitoring System that can solve this problems. This system can be used by all units and manager accroding to the privileges of each unit. This system manages billing data, generates billing reports and can also be connected directly using bot telegram. The response time of this telegram bot with a period of 1 second for a file size of 5 MB with a speed of 5,120 Kbps. In general, this system provides 93.2% convenience in managing billing data.

Keywords : Billing Monitoring System, Purchase Order, Telkom, Bot Telegram, Company Performance

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Perkembangan teknologi informasi saat ini berkembang sangat pesat. Istilah teknologi informasi dan teknologi komunikasi lebih dikenal dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi (selanjutnya disebut TIK). Saat ini peranan TIK pada setiap aspek kehidupan manusia begitu besar. Salah satu aspek yang diutamakan adalah peranan TIK dalam dunia kerja (Primadewi, Yudatama, & Nugroho, 2017). Oleh karena itu sebuah perusahaan harus memiliki sistem yang baik untuk memberikan informasi yang diinginkan secara tepat dan akurat sehingga tidak memakan waktu yang lama dengan demikian pengambilan keputusan dapat dilakukan secara efektif. Saat ini hampir semua bidang usaha dan kantor-kantor, menggunakan alat bantu komputer dalam menjalankan aktifitas sehari-hari untuk menunjang kinerja.

PT Telkom Akses merupakan salah satu anak perusahaan PT Telkom Indonesia yang bergerak di bidang konstruksi pembangunan dan *manage service* infrastruktur jaringan. PT Telkom Akses didirikan pada tanggal 12 Desember 2012. PT Telkom Akses merupakan anak perusahaan PT Telekomunikasi Indonesia yang sahamnya dimiliki sepenuhnya oleh PT Telkom Indonesia. PT Telkom Akses bergerak dalam bisnis penyediaan layanan konstruksi dan pengelolaan infrastruktur jaringan.

Pendirian PT Telkom Akses merupakan bagian dari komitmen PT Telkom Indonesia untuk terus melakukan pengembangan jaringan broadband untuk menghadirkan akses informasi dan komunikasi tanpa batas bagi seluruh masyarakat Indonesia. Telkom berupaya menghadirkan koneksi internet berkualitas dan terjangkau untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga mampu bersaing di level dunia. Saat ini Telkom tengah membangun jaringan backbone berbasis Serat Optik maupun *Internet Protocol (IP)* dengan menggelar 30 node terra router dan sekitar 75.000 Km kabel Serat Optik. Pembangunan kabel serat optik merupakan bagian dari program Indonesia Digital Network (IDN) 2015. Sebagai bagian dari strategi untuk mengoptimalkan layanannya, PT Telkom Indonesia mendirikan PT Telkom Akses. Kehadiran PT Telkom Akses diharapkan akan mendorong pertumbuhan jaringan akses broadband di Indonesia. Selain

Instalasi jaringan akses broadband, layanan lain yang diberikan oleh PT Telkom Akses adalah Network Terminal Equipment (NTE), serta Jasa Pengelolaan Operasi dan Pemeliharaan (O&M – Operation & Maintenance) jaringan akses pita lebar (“PT Telkom Akses,” n.d.).

Seperti perusahaan pada umumnya, PT Telkom Akses juga memiliki beberapa unit untuk menunjang kinerja perusahaan. Salah satu unitnya adalah unit *commerce*. Unit *commerce* merupakan unit yang mengatur jalannya administrasi dibidang penagihan antara PT Telkom Akses dan PT Telkom Indonesia. Dimana pendapatan PT Telkom Akses diperoleh dari PT Telkom Indonesia. Pendapatan mempunyai pengaruh yang besar terhadap perilaku dan prestasi yang pada akhirnya akan berdampak pada pencapaian tujuan organisasi atau perusahaan (Purwanti & Rohayati, 2014).

Apabila manager membutuhkan data tagihan, maka unit *commerce* merekap jumlah data tagihan yang sudah *PO* dan belum *PO*. Tagihan yang sudah *PO* (*Purchase Order*) adalah pekerjaan yang sudah dilakukan oleh PT Telkom Akses dan sudah ditagihkan akan segera dibayarkan oleh PT Telkom Indonesia. Selain itu sistem belum tersinkronisasi dari masing-masing unit untuk memantau data tagihan yang sudah *PO* dengan yang belum *PO*, juga belum adanya monitoringnya tagihan.

Dengan adanya permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka diperlukan sebuah Sistem Monitoring Tagihan di PT Telkom Akses Magelang. Sistem ini nantinya dapat digunakan oleh unit *commerce* dalam melakukan pengelolaan data tagihan yang sudah *PO* dengan yang belum *PO*, yang nantinya juga menghasilkan *report* tagihan, selain itu sistem ini nantinya juga dapat terkoneksi dengan *bot telegram* sehingga manager dapat memonitoring jalannya penagihan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan pada sub bab sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem untuk memonitoring jalannya penagihan dengan *bot telegram*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem monitoring tagihan untuk unit *commerce* dalam melakukan pengelolaan data tagihan yang sudah *PO* dengan yang belum *PO*, yang nantinya juga menghasilkan report tagihan yang dapat dilihat oleh manager dan memonitoring tagihan dengan *bot telegram*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk pengelolaan data tagihan, sehingga laporan data tagihan yang sudah *PO* dengan yang belum *PO* menjadi cepat, tepat juga dalam pencarian data tagihan dan memonitoring jalannya penagihan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian yang Relevan

1. Gentisya Tri Mardiani melakukan penelitian pada tahun 2014 dengan judul “SISTEM MONITORING DATA ASET DAN INVENTARIS PT TELKOM CIANJUR BERBASIS WEB”. Monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program. Memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran. Tujuan monitoring untuk mengkaji apakah kegiatan- kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana, mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi, melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan kegiatan, mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kemajuan, menyelesaikan kegiatan dengan lingkungan yang berubah, tanpa menyimpang dari tujuan (Mardiani, 2014).
2. Novi Yanti melakukan penelitian pada tahun 2018 dengan judul “PEMBUATAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KONSTRUKSI UNTUK MONITORING KEMAJUAN PEKERJAAN PROYEK JALAN (STUDI KASUS PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI JALAN DI KAB. HULU SUNGAI UTARA)”. PPK (Pejabat Pembuat Komitmen) kesulitan memantau pekerjaan secara langsung dan cepat dalam menangani permasalahan-permasalahan yang terjadi pada saat pelaksanaan proyek. Dalam penelitian ini akan dikembangkan pembuatan sistem informasi manajemen konstruksi jalan sesuai dengan kebutuhan PPK yang akan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk melakukan pemantauan pekerjaan proyek yang sedang berjalan. Dengan melakukan pemantauan pekerjaan dan pengawasan perkembangan kemajuan pekerjaan, maka unit terkait dapat melakukan pendataan yang diperoleh dari lapangan dan melaporkannya secara langsung kepada PPK. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Model Waterfall dan menggunakan perancangan Data Flow Diagram (DFD) (Yanti, 2018).
3. Mudjahidin dan Nyoman Dita Pahang Putra melakukan penelitian pada tahun 2017 dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI *MONITORING* PERKEMBANGAN PROYEK BERBASIS WEB STUDI KASUS DI DINAS BINA MARGA DAN PEMANTUSAN”. Sistem yang berjalan saat ini, unit Bimatus

mendapatkan informasi perkembangan proyek dari konsultan pengawas lapangan, termasuk informasi permasalahan yang terjadi dalam pengerjaan proyek, dimana ada yang sudah terselesaikan dan ada yang menunggu tindakan turun tangan dari unit Bimatus yang diwakili oleh pejabat pembuat komitmen (PPKm). PPKm tidak bisa memantau perkembangan karena data yang diberikan konsultan pengawas lapangan bersifat mingguan karena harus merekap manual juga terkadang laporannya hilang yang menyebabkan PPKm tidak mengetahui secara cepat permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan proyek sehingga terkadang penyelesaiannya terlambat. Maka dirancanglah aplikasi web nantinya diharapkan PPKm mempunyai sistem yang dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan dalam mengendalikan dan melakukan pengawasan terhadap proyek yang ada pada Bimatus (MUDJAHIDIN & DITA PAHANG PUTRA, 2017).

Berdasarkan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa monitoring sangatlah penting untuk dilakukan. Penelitian ini nantinya menghasilkan *report* dalam bentuk *excel*, selain itu sistem ini juga terkoneksi dengan *bot telegram* sehingga manager sewaktu-waktu dapat memantau jalannya tagihan via *bot telegram* tanpa harus membuka sistemnya.

B. Penjelasan Teoritis Masing-masing Variabel Penelitian

1. My Structured Query Language (MySQL)

Pengaksesan data dalam *database* dapat dilakukan dengan mudah melalui *Structured Query Language* (SQL). Data dalam *database* bisa diakses melalui aplikasi non-web (misalnya *Visual Basic*) maupun aplikasi web (misalnya dengan PHP). MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*database management system*), *database* ini *multithread*, *multi-user*. MySQL adalah *relational database management system* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi *general public license* (GPL) yang berarti aplikasi ini bebas untuk menggunakannya (Sukanto, 2011).

2. Enhanced Entity Relationship (EER)

Model EER-D berisikan seluruh konsep model ER-D yang ditambah dengan perluasan tentang konsep-konsep dari *subclass* dan *superclass*, dan konsep-konsep yang berhubungan yaitu *specialization* dan *generalization*. Bentuk *subclass* dan *superclass* merupakan suatu jenis entitas yang akan mempunyai banyak tambahan *subgroup* entitas yang sangat berarti keberadaannya dan perlu digambarkan secara nyata karena entitas-entitas tersebut penting sekali artinya bagi aplikasi basis data. *Specialization* merupakan proses pendefinisian suatu himpunan subclass dari suatu entitas. Entitas ini disebut *superclass* dari *specialization*. *Generalization* adalah proses pendefinisian entitas-entitas yang disatukan menjadi entitas *superclass* tunggal dari entitas aslinya yang merupakan *subclass*. Proses *generalization* dapat dipandang sebagai kebalikan dari proses *specialization*. *Categorization* merupakan kebutuhan yang timbul untuk model suatu relasi *superclass/subclass* tunggal dengan lebih dari satu *superclass* dimana *superclass-superclass* tersebut menggambarkan jenis entitas yang berbeda. Setiap entitas yang tergabung dalam *superclass* maupun *subclass* sebagai kategori dihubungkan dengan simbol *union* (Darmanto, 2017).

3. Unified Model Language (UML)

a. Use case

Use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang dibuat. Secara kasar, *usecase* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi itu (Sukamto, 2011).

b. Class Diagram

Class diagram memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap – tiap kelas di dalam model desain (dalam *logical view*) dari suatu sistem (Sulistiyorini, 2009).

c. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antara objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek

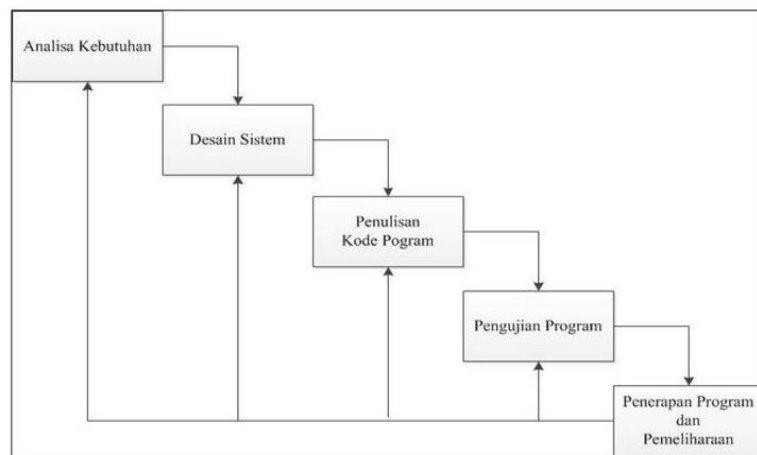
– objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode – metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak (Sukanto, 2011).

d. Activity Diagram

Activity diagram memodelkan alur kerja (*workflow*) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan (Sulistiyorini, 2009).

4. Metode Waterfall

Metode waterfall adalah sebuah metode yang terdiri dari lima proses yang saling berurutan yaitu, analisis, desain, pengodean, dan pengujian.



Gambar 2. 1 Metode Waterfall

5. Framework CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi *web* berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal. *Framework* merupakan kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa harus membuat kodenya dari awal (Basuki, 2010).

6. PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side scripting* maka dieksekusi di *server* kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam format HTML, sehingga keamanan halaman *web* lebih terjamin (Muhammad, 2012).

7. BPMN

Business Process Modelling Notation (BPMN) adalah suatu metodologi baru yang dikembangkan oleh *Business Process Modeling Initiative* sebagai suatu standard baru pada pemodelan proses bisnis, dan juga sebagai alat desain pada sistem yang kompleks seperti sistem *eBusiness* yang berbasis pesan (*message-based*) (Sulistiyatna & Handayaningsih, 2010).

8. Telegram API

Telegram menyediakan 2 bentuk API yaitu klien IM Telegram dan Telegram Bot. Klien IM Telegram yang berarti semua orang dapat menjadi pengembang klien IM Telegram jika di inginkan. Ini berarti jika seseorang ingin mengembangkan Telegram versi mereka sendiri mereka tidak harus memulai semua dari awal lagi. Telegram menyediakan *source code* yang mereka gunakan saat ini. Sedangkan Telegram Bot memungkinkan siapa saja untuk membuat bot yang akan membalas semua penggunaannya jika mengirimkan pesan perintah yang dapat diterima oleh Bot tersebut. Bot juga dapat menggunakan custom keyboard untuk penggunaannya. Hal ini akan mempermudah interaksi antara bot dan penggunaannya. Semua dasar pengiriman data yang digunakan oleh server Telegram akan menggunakan JSON, sehingga pengembang bot harus juga menggunakan bentuk data JSON. Bot Telegram tidak terbatas oleh bahasa pemrograman. Hampir semua bahasa pemrograman bisa digunakan untuk merancang suatu bot. Telegram juga menyediakan contoh bot yang menggunakan berbagai bahasa pemrograman (Cokrojoyo, Andjarwirawan, & Noertjahyana, 2017).

Aplikasi Telegram dipilih karena aplikasi ini gratis, ringan, *multiplatform* dan dapat merespon pesan secara cepat (Gunawan, Anjarwirawan, & Handojo, 2018).

C. Landasan Teori

Langkah awal dalam membuat Sistem Monitoring Tagihan dengan BOT Telegram di PT Telkom Akses Magelang dengan metode *waterfall* adalah pengumpulan data, yaitu mencari data yang berhubungan dengan sistem yang akan dibuat. Setelah itu pembuatan sistem dirancang sesuai data yang ada, apabila sistem sudah layak pakai, maka tahap selanjutnya adalah tahap pengujian. Sistem yang sudah diuji tersebut fungsinya harus sama dengan tujuan dibuatnya sistem.

BAB VI PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan bab sebelumnya maka dapat di simpulkan antara lain :

1. Penggunaan *bot telegram* dapat mempermudah dan mempercepat dalam melakukan monitoring tagihan yang ada di PT Telkom Akses Magelang. Dengan kecepatan 5.120 Kbps dalam waktu 1 detik dapat mengunduh file dengan ukuran 5 MB.
2. 93,2% sistem monitoring tagihan ini memberikan kemudahan dalam melakukan pengelolaan data tagihan yang ada di PT Telkom Akses Magelang.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka terdapat beberapa saran terkait dengan pengembangan sistem monitoring tagihan antara lain :

1. Perlu adanya fitur tambahan untuk tagihan yang terkendala. Jadi manager dan beberapa unit yang terkait tidak hanya dapat memantau tagihan yang sudah *PO* dengan yang belum *PO*, tetapi dapat memantau juga tagihan yang terkendala atau pekerjaan yang sudah di inputkan oleh beberapa unit yang terkait tetapi belum bisa di tagihkan oleh unit *commerce*.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, A. P. (2010). *Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Cokrojoyo, A., Andjarwirawan, J., & Noertjahyana, A. (2017). Pembuatan Bot Telegram Untuk Mengambil Informasi dan Jadwal Film Menggunakan PHP. *Jurnal Infra*, 5(1), 224–227. Retrieved from <http://studentjournal.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/view/5163>
- Darmanto, E. (2017). Analisa Perbandingan Pemodelan Basis Data Menggunakan Er- Diagram Dan Eer-Diagram Pada Kasus Sistem Asistensi Perkuliahan Praktikum. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(1), 405. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i1.532>
- Gunawan, L. N., Anjarwirawan, J., & Handojo, A. (2018). Aplikasi Bot Telegram Untuk Media Informasi Perkuliahan Program Studi Informatika-Sistem Informasi Bisnis Universitas Kristen Petra. *Jurnal Infra Petra*, 7(12), 921. <https://doi.org/10.1038/nri2221>
- Mardiani, G. T. (2014). SISTEM MONITORING DATA ASET DAN INVENTARIS Universitas Komputer Indonesia Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA). *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 2(1), 35–40.
- MUDJAHIDIN, M., & DITA PAHANG PUTRA, N. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web. *Jurnal Teknik Industri*, 11(1), 75. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol11.no1.75-83>
- Muhammad, R. A. (2012). *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi Publisier.
- Primadewi, A., Yudatama, U., & Nugroho, S. (2017). Pengukuran Tingkat Kematangan Pengembangan Business Intelligence Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada Perguruan Tinggi. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 1(1), 34–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.29207/resti.v1i1.18>
- PT Telkom Akses. (n.d.). Retrieved from www.telkomakses.co.id

- Purwanti, E., & Rohayati, E. (2014). Pengaruh Jumlah Tanggungan Keluarga, Pendapatan Terhadap Partisipasi Kerja Tenaga Kerja Wanita Pada Industri Kerupuk Kedelai Di Tuntang, Kab Semarang. *Jurnal*, Vol.7 No.1, 113–123.
- Sukamto, R. A. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Modula.
- Sulistiyatna, M. G. A., & Handayaningsih, S. (2010). *PEMBUATAN MODEL RENCANA STRATEGIS SI/TI (STUDI KASUS: DEPARTEMEN AKADEMIK UNIVERSITAS XYZ)*. 89, 257202.
- Sulistyorini, P. (2009). Pemodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 14(1), 23–29.
- Yanti, N. (2018). *PEMBUATAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KONSTRUKSI UNTUK MONITORING KEMAJUAN PEKERJAAN PROYEK JALAN (STUDI KASUS PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI JALAN)*. 7(2), 121–130.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan unit *commerce* yang bertugas mengelola tagihan antara PT Telkom Akses dengan PT Telkom Indonesia.

Nama : Agita

Jabatan : Admin Unit *Commerce*

1. Bagaimana alur pekerjaan yang diperoleh PT Telkom Akses?

Jawaban :

PT Telkom Akses merupakan salah satu anak perusahaan dari PT Telkom Indonesia. PT Telkom Indonesia memberikan pekerjaan kepada PT Telkom Akses. Pekerjaan tersebut nantinya diberikan ke beberapa unit yang ada di PT Telkom Akses diantaranya unit *maintenance*, *provisioning*, *assurance*, *deployer*, *ccan* dan unit tersebut segera mengeksekusi pekerjaan yang sudah diberikan.

Setelah pekerjaan tersebut selesai, maka unit terkait mengirimkan data pekerjaan kepada unit *commerce* selaku unit yang bertugas melakukan penagihan antara PT Telkom Akses dengan PT Telkom Indonesia.

Unit *commerce* melakukan rekonsiliasi tagihan yang akan ditagihkan ke PT Telkom Indonesia dan membuat berita acara rekonsiliasi tagihan, kemudian unit *commerce* menyerahkan berita acara rekonsiliasi tagihan kepada PT Telkom Indonesia dan unit *commerce* menunggu hingga tagihan itu pelimpahan (*PO/Purchase Order*).

2. Apakah ada kesulitan selama mengelola data tagihan?

Jawaban:

Kesulitannya kita harus mencari satu per satu data untuk mengetahui tagihan mana saja yang sudah *PO* dengan yang belum *PO* dan merekap tagihan tersebut.

3. Apa yang dimaksud dengan *PO*?

Jawaban:

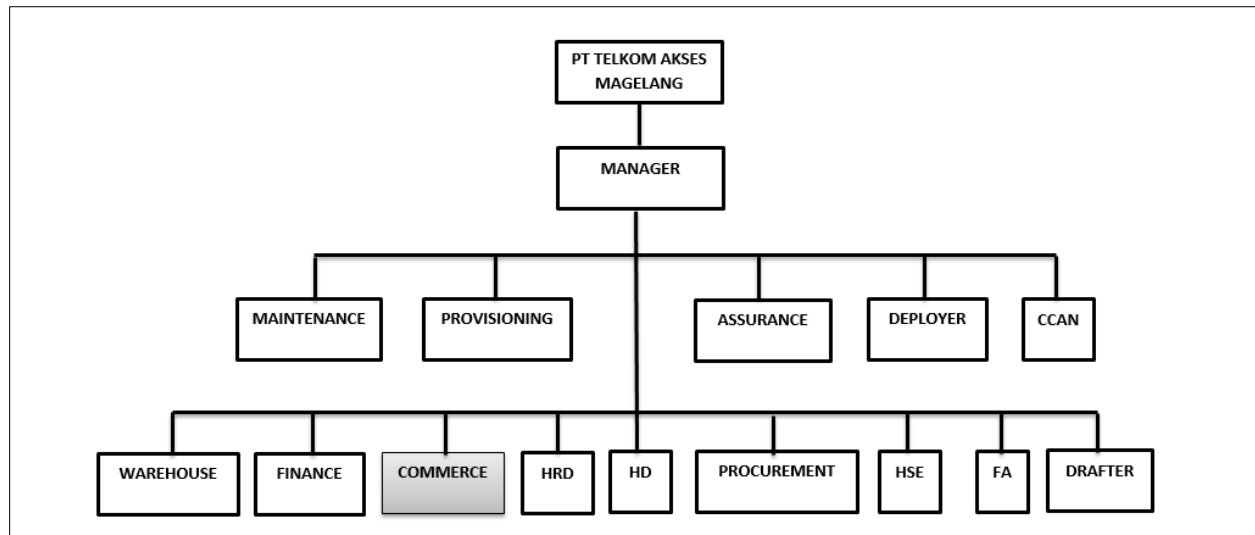
Pada saat berkas tagihan sudah diserahkan kepada PT Telkom Indonesia, PT Telkom Akses menunggu agar tagihan tersebut *PO*, dimana kalau sudah *PO* itu artinya pekerjaan yang telah diberikan kepada PT Telkom akan dibayar.

4. Jika ada pekerjaan yang belum tertagihkan bagaimana langkah selanjutnya?

Jawaban :

Merekap pekerjaan yang belum tertagihkan dan melaporkan kepada manager.

Lampiran 2 Struktur Organisasi



Commerce merupakan unit yang mengatur jalannya administrasi di bidang penagihan antara PT Telkom Akses dan PT Telkom Indonesia. Dengan diadakannya penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengelolaan data tagihan yang sudah *PO* dengan yang belum *PO*, yang nantinya juga menghasilkan report tagihan yang dapat dilihat oleh manager sewaktu-waktu dan memonitoring pendapatan perusahaan.