APLIKASI LAYANAN PELANGGAN JASA TELEKOMUNIKASI BERBASIS SMS GATEWAY PADA PLASA TELKOM KOBA

SKRIPSI

MARDIANSYAH
1011500160

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2015

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1011500106

Nama : Mardiansyah

Judul Skripsi : **APLIKASI LAYANAN PELANGGAN JASA TELEKOMUNIKASI BERBASIS SMS GATEWAY PADA PLASA TELKOM KOBA**

Menyatakan bahwa laporan Skripsi saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 19 Mei 2015

(Mardiansyah)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

APLIKASI LAYANAN PELANGGAN JASA TELEKOMUNIKASI BERBASIS SMS GATEWAY PADA PLASA TELKOM KOBA

Yang dipersiapkan dan disusun

MARDIANSYAH
1011500160

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada 12 September 2015

Anggota	**Dosen Pembimbing**
Yurinra, M.T	**Ari Amir Alkodri,M.Kom**
NIDN.0429057402	**NIDN.0201038601**
Ketua	**Kaprodi Teknik Informatika**
Tri Ari Cahyono,S.Kom, M.Kom	**Sujono, M.Kom**
NIDN.0613018201	**NIDN.0211037702**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu pesyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Pada September 2015

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG

Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Puji Syukur Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
3. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, Msc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
4. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
5. Bapak Ari Amir Alkodri, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang membimbing serta meluangkan waktunya memberi pelajaran yang tak kenal waktu sehingga laporan dan aplikasi penulis selesai.
6. Kepada Istri dan Anak yang senentiasa mendoakan Ayah dan memberikan semangat dalam pembuatan laporan skripsi
7. Karyawan di PT Telkom Tbk Koba yang memberikan izin riset skripsi khususnya dibidang pelayanan.
8. Dosen serta Karyawan dan Karyawati STMIK Atma Luhur.
9. Keluarga yang memberikan support kepada penulis yang tidak bisa disebutin namanya satu persatu.

10. Para Sahabat, mahasiswa dan mahasiswi STMIK Atma Luhur yang telah memberikan support dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semua pihak diberikan keberkahan oleh Allah SWT, Aamiin Ya Robbalalamin. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang terkait akan senantiasa diterima dengan senang hati. Akhir kata penulis mohon maaf apabila masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Pangkalpinang. Mei 2015

Penulis

ABSTRAKSI

Pesatnya kebutuhan dalam perkembangan pembangunan bisnis serta penunjang teknologi bagi masyarakat. Berbagai layanan komunikasi, seperti SMS (*Sort Message Service*) yang memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan atau mengirimkan informasi kapan saja dan dimana saja saat dibutuhkan. Penggunaan fasilitas SMS pada setiap *handphone* juga relatif mudah dan bisa dioperasikan oleh banyak orang. Berawal dari teknologi komunikasi tersebut maka dibuatlah suatu aplikasi layanan pelanggan berbasis SMS *Gateway* pada Plasa Telkom Koba yang bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam mengakses informasi secara mudah, cepat, dan murah.

Metode penelitian yang digunakan adalah pengumpulan data yang terdiri dari observasi, wawancara, studi kepustakaan, analisa sistem dimana pada analisa sistem penulis menganalisa sistem yang ada, perancangan sistem, *coding, compiler, testing* dan implementasi program.

Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan pelanggan yang menggunakan jasa telekomunikasi untuk me-*request* dan mengetahui informasi mengenai tagihan telepon, tagihan speedy, informasi kode area sehingga menjadi lebih mudah dan lebih cepat dalam mendapatkan atau menyampaikan informasi kapan pun dan dimana pun selagi masih terhubung ke jaringan seluler sehingga pelanggan tidak perlu datang ke Plasa Telkom. Aplikasi ini juga sangat membantu pihak instansi dalam memberikan informasi secara otomatis kepada semua pelanggannya tanpa pemberitahuan informasi melalui lisan maupun brosur edaran sehingga biaya yang dikeluarkan lebih murah.

Kata Kunci : SMS, Telkom, Komunikasi.

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERNYATAAN i
LEMBAR PERSETUJUAN ii
KATA PENGANTAR iii
ABSTRAKSI v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR SIMBOL xvii

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 4
1.4 Tujuan 4
1.5 Metode Penelitian 5
1.6 Sistematika Penulisan 10

BAB II LANDASAN TEORI
2.1 Teknologi Informasi dan Komunikasi 12
2.2 Perkembangan Telepon Seluler 12
2.3 *Short Message Service* (SMS) 13
2.3.1 Definisi SMS 15
2.3.2 Karakteristik SMS 23
2.3.3 Keunggulan SMS 26
2.3.4 SMS Submit PDU 32
2.3.5 Penjabaran Karakteritas SMS 35
2.3.6 Keuntungan SMS 36
2.3.7 Keterbatasan SMS 37

2.3.8 Arsitektur Jaringan SMS 38
2.3.9 Mekanisme Kerja SMS 42
2.3.10 Layanan Aplikasi SMS 44
2.4.1 Enkripsi dan Deskripsi 44
2.5.1 Java 50
2.5.2 Netbeans 56
2.6.3 Pengertian SQL 57
2.6.4 MySQL 59
2.6.5 XAMPP 60
2.7 Analisa Berorientasi Objek 61
2.7.1 Activity Diagram 61
2.7.2 Use Case Diagram.....64
2.8 Perancangan Berorientasi Objek.....65

BAB III PEMODELAN PROYEK

3.1 *Project Execution Plan* (PEP).....75
3.1.1 *Objective* Proyek.....75
3.1.2 Identifikasi *Stakeholder* 76
3.1.3 Identifikasi *Deliveriables* 76
3.1.4 Penjadwalan Proyek 78
3.1.5 RAB (Rencana Anggaran Biaya).....86
3.1.6 Struktur Tim Proyek 90

BAB IV ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis Masalah 95
4.2 Strategi Pemecahan Masalah 95
4.3 Analisa proses bisnis aplikasi yang sedang berjalan 96
4.3.1 *Activity* Diagram 97
4.3.2 Analisa Dokumen Keluaran 98
4.3.3 Analisa Dokumen Masukan 100
4.3.4 Identifikasi Kebutuhan 102

4.3.5 *Use Case* Diagram 103
4.3.6 *Use Case Description* 104
4.4 Perancangan Basis Data 107
4.4.1 ERD (*Entity Reletionship Diagram*) 107
4.4.2 Transformasi ERD ke LRS (*Logical Record Structure*) 109
4.4.3 LRS (*Logical Record Structure*) 110
4.4.4 Spesifikasi Basis Data 111
4.4.5 Rancangan Masukan 115
4.4.6 Rancangan Keluaran 117
4.4.7 *Sequence* Diagram 119
4.4.8 *Class* Diagram 125
4.5 Rancangan Layar 126
4.6.1 Rancangan Layar Aplikasi *Server* 126
4.5.1.1 Rancangan Layar *Login* 126
4.5.1.2 Rancangan Layar Menu Utama 127
4.5.1.3 Rancangan Layar Data Pelanggan 129
4.5.1.4 Rancangan Layar Tagihan Speedy 130
4.5.1.5 Rancangan Layar Tagihan Telepon..... 131
4.5.1.6 Rancangan Layar Kode Area 132
4.5.1.7 Rancangan Layar *Administrator* 133
4.5.1.8 Rancangan Layar SMS *Server* 134
4.5.1.9 Rancangan Layar Data *Inbox* 135
4.5.1.10 Rancangan Layar Data *Outbox* 136
4.5.1.11 Rancangan Layar SMS Saran 137
4.5.1.12 Rancangan Layar SMS *Broadcast* 138
4.6 Algoritma 139
4.6.1.1 Algoritma Terima SMS 139
4.6.1.2 Algoritma Proses PDU Terima SMS 139
4.6.1.3 Algoritma Proses Konversi Dari 8 Bit ke 7 Bit 140
4.6.1.4 Algoritma Proses Data Permintaan SMS 140
4.6.1.5 Algoritma Kirim SMS 141

4.6.1.6 Algoritma Proses PDU Kirim SMS 141
4.6.1.7 Algoritma Proses Konversi Dari 7 Bit ke 8 Bit 142
4.6.1.8 Algoritma Menu Utama 143
4.6.1.9 Algoritma Proses *Login* 144
4.6.1.10 Algoritma Proses *Logoff* 145
4.6.1.11 Algoritma Tambah, Simpan, Ubah, Hapus Tagihan Speedy 145
4.6.1.12 Algoritma Tambah, Simpan, Ubah, Hapus Tagihan Telepon 146
4.6.1.13 Algoritma Tambah, Simpan, Ubah, Hapus Kode Area 147
4.6.1.14 Algoritma Tambah, Simpan, Ubah, Hapus Data Pelanggan 148
4.6.1.15 Algoritma Tambah, Simpan, Ubah, Hapus *Administrator* 149
4.6.1.16 Algoritma SMS *Server Broadcast* 150
4.7 Program Aplikasi 151
4.7.1 Analisa Aplikasi Usulan 151
4.7.2 Metode Kerja Usulan 151
4.8 Format SMS 154
4.9 Implementasi Aplikasi 155
4.9.1 Lingkungan Perangkat Lunak 155
4.9.2 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Digunakan 156
4.9.3 Cara Pengoperasian Aplikasi SMS Gateway 156
4.9.3.1 Tampilan Form Login Telkom Koba 157
4.9.3.2 Tampilan Menu Utama 158
4.9.3.3 Tampilan Menu Utama File 159
4.9.3.4 Tampilan Menu Utama Master 160
4.9.3.5 Tampilan Menu Utama SMS *Server Broadcast* 161
4.9.3.6 Tampilan Menu Utama Informasi 162
4.9.3.7 Tampilan Layar Sub Menu Data Pelanggan 163
4.9.3.8 Tampilan Layar Sub Menu *General Manager* 163
4.9.3.9 Tampilan Layar Sub Menu Administrator 164
4.9.3.10 Tampilan Layar Sub Menu Tagihan 165
\

4.9.3.10 Tampilan Layar Sub Menu Kode Area 167
4.9.3.11 Tampilan Layar Sub Menu SMS *Server Administrator* 168
4.9.3.12 Tampilan *Form* Data *Broadcast* 169
4.10 Pengujian 170
4.10.1 Hasil Pengujian Aplikasi 170
4.10.2 FORMAT REG 171
4.10.3 FORMAT UNREG 172
4.10.4 FORMAT TAGT 173
4.10.5 FORMAT TAGS 174
4.10.6 FORMAT KA 175
4.10.7 FORMAT SARAN 176
4.10.8 FORMAT UPDATE 177
4.10.9 FORMAT HELP 178
4.10.10BROADCAST 179

BAB V PENUTUP

5.1 Analisa Hasil 180
5.1.1 Kesimpulan 180
5.1.2 Saran 181

DAFTAR PUSTAKA 182
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.2 Koneksi Handphone dengan komputer melalui kabel data 9
Gambar 2.1 Langkah 1 Koneksi Handphone Siemens C55 15
Gambar 2.2 Langkah 2 Koneksi Handphone Siemens C55.....15
Gambar 2.3 Langkah 3 Koneksi Handphone Siemens C55.....16
Gambar 2.4 Langkah 4 Koneksi Handphone Siemens C55.....17
Gambar 2.5 Langkah Jenis device koneksi.....18
Gambar 2.6 Langkah Jenis device koneksi ke port.....18
Gambar 2.7 Setting Awal *HyperTerminal* 19
Gambar 2.8 Pengecekan Kesiapan HP Menggunakan *HyperTerminal* 21
Gambar 2.9 Arsitektur jaringan GSM dengan tambahan SMS Center 37
Gambar 2.10 Skenario SMS MO (*Mobile Originating*) 39
Gambar 2.11 Skenario SMS MT (*Mobile Terminating*) 40
Gambar 2.12 Mekanisme Pengiriman SMS (*Store and Forward*) 41
Gambar 2.13 Mekanisme intra-operator SMS 41
Gambar 2.14 Mekanisme inter-operator SMS 42
Gambar 2.15 Proses enkripsi dan deskripsi 48
Gambar 2.16 Keterhubungan antar J2ME dan J2SE 11 51
Gambar 3.1 WBS proyek aplikasi layanan pelanggan jasa telekomunikasi berbasis SMS gateway pada Plasa Telkom Koba 80
Gambar 3.2 Penjadwalan proyek aplikasi layanan pelanggan jasa telekomunikasi berbasis SMS gateway pada Plasa Telkom Koba 85
Gambar 3.3 Struktur tim proyek 90
Gambar 4.1 Activity Diagram Info Tagihan Speedy 97
Gambar 4.2 Activity Diagram Info Tagihan Telepon 97
Gambar 4.3 Activity Diagram Info Kode Area 98
Gambar 4.4 Use Case Diagram Pelanggan Plasa Telkom Koba 103
Gambar 4.5 Use Case Diagram Admin Plasa Telkom Koba 103
Gambar 4.6 Rancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*) 108

Gambar 4.7 Rancangan Transformasi ERD ke LRS (*Logical Record Structure*) 109
Gambar 4.8 Rancangan LRS (*Logical Record Structure)* 110
Gambar 4.9 Sequence Diagram Login 118
Gambar 4.10 Sequence Diagram Admin 119
Gambar 4.11 Sequence Diagram Input Data Pelanggan 120
Gambar 4.12 Sequence Diagram Input Tagihan Speedy 121
Gambar 4.13 Sequence Diagram Input Tagihan Telepon 122
Gambar 4.14 Sequence Diagram Input Kode Area 123
Gambar 4.15 Sequence Diagram SMS Server 124
Gambar 4.16 *Class* Diagram 125
Gambar 4.17 Rancangan Layar *Login* 127
Gambar 4.18 Rancangan Layar Menu *File* 127
Gambar 4.19 Rancangan Layar Menu *Master* 128
Gambar 4.19 Rancangan Layar Menu SMS *Server Broadcast* 128
Gambar 4.20 Rancangan Layar Data Pelanggan 129
Gambar 4.21 Rancangan Layar Tagihan Speedy 130
Gambar 4.22 Rancangan Layar Tagihan Telepon 131
Gambar 4.23 Rancangan Layar Kode Area 132
Gambar 4.24 Rancangan Layar *Administrator* 133
Gambar 4.25 Rancangan Layar SMS *Server* 134
Gambar 4.26 Rancangan Layar Data *Inbox* 135
Gambar 4.27 Rancangan Layar Data *Outbox* 136
Gambar 4.28 Rancangan Layar SMS Saran 137
Gambar 4.29 Rancangan Layar SMS *Broadcast* 138
Gambar 4.30 Skema pengiriman *Broadcast* SMS 153
Gambar 4.32 Tampilan *Form Login* 157
Gambar 4.33 Tampilan Menu Utama 158
Gambar 4.34 Tampilan Menu *File* 159
Gambar 4.35 Tampilan Menu Utama *File Master* 160
Gambar 4.36 Tampilan Menu Utama SMS *Server Broadcast* 161

Gambar 4.37 Tampilan Menu Utama Informasi 162
Gambar 4.38 Tampilan Layar Sub Menu Data Pelanggan 163
Gambar 4.39 Tampilan Layar Sub Menu Data General Manager 164
Gambar 4.40 Tampilan Layar Sub Menu *Administrator* 165
Gambar 4.41 Tampilan Layar Sub-Sub Menu Tagihan Speedy 166
Gambar 4.42 Tampilan Layar Sub-Sub Menu Tagihan Telepon 166
Gambar 4.43 Tampilan Layar Sub Menu Kode Area 167
Gambar 4.44 Tampilan Layar Sub Menu SMS *Server Broadcast* 168
Gambar 4.45 Tampilan Layar Sub Menu Data *Broadcast* 169
Gambar 4.46 Tampilan SMS Registrasi Beserta Balasan 171
Gambar 4.47 Tampilan SMS Unreg Beserta Balasan 172
Gambar 4.48 Tampilan SMS Tagihan Telepon Beserta Balasan 173
Gambar 4.49 Tampilan SMS Tagihan Speedy Beserta Balasan 174
Gambar 4.50 Tampilan SMS Kode Area Beserta Balasan 175
Gambar 4.51 Tampilan SMS Saran Beserta Balasan 176
Gambar 4.52 Tampilan SMS Update Beserta Balasan 177
Gambar 4.53 Tampilan SMS Help Beserta Balasan 178
Gambar 4.54 Tampilan SMS Broadcast 179

DAFTAR TABEL

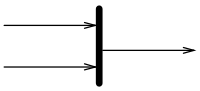
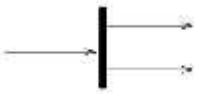
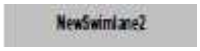
Halaman

Tabel 2.1 Tabel AT Command 19
Tabel 2.2 Daftar SMSC 20
Tabel 2.3 *Service Center Address* 25
Tabel 2.4 PDU *Type* 25
Tabel 2.5 PDU *Type* dari PDU Penerima 26
Tabel 2.6 *Originator Address* 27
Tabel 2.7 Penentuan *Message Class* 28
Tabel 2.8 *Service Center Time Stamp* 29
Tabel 2.9 User Data Pada PDU Penerima 29
Tabel 2.10 Kode ASCII 30
Tabel 2.11 Tabel *Default Alphabet* 7 bit (septet) 30
Tabel 2.12 Skema Format SMS Submit PDU 31
Tabel 2.13 Service Center Address dari PDU Pengirim 32
Tabel 2.14 PDU Type dari PDU Pengirim 32
Tabel 2.15 *Destination Address* dari PDU Pengirim 33
Tabel 2.16 *Validity Period* 33
Tabel 2.17 *User* Data pada PDU Pengirim 34
Tabel 2.18 Perbandingan antara CLDC dengan CDC 52
Tabel 2.19 Komponen ERD 66
Tabel 2.20 Komponen *Class* Diagram 68
Tabel 2.21 Simbol *Class* Diagram 69
Tabel 2.22 Simbol *Flowchart* 73
Tabel 3.1 Tabel *miliestone* dari WBS 82
Tabel 3.2 RAB proyek aplikasi layanan pelanggan 86
Tabel 3.3 Rincian Job Dest proyek aplikasi layanan pelanggan 90
Tabel 4.1 Spesifikasi Tabel Pelanggan 111

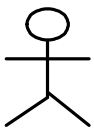
Tabel 4.2 Spesifikasi Tabel tagihan speedy 111
Tabel 4.3 Spesifikasi Tabel tagihan telepon 112
Tabel 4.4 Spesifikasi Tabel kode area 112
Tabel 4.5 Spesifikasi Tabel *Administrator* 113
Tabel 4.6 Spesifikasi tabel kirim 113
Tabel 4.7 Spesifikasi tabel *General manager* 114
Tabel 4.8 Spesifikasi Tabel terima 114
Tabel 4.9 Spesifikasi Tabel saran 115
Tabel 4.10 Format SMS 154

DAFTAR SIMBOL

1. *Activity* Diagram

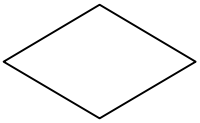
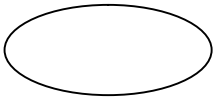
a	*Start point*		Permulaan dari sebuah sistem yang akan dikerjakan, biasanya terletak pada pojok kiri atas
b	*End point*		Hubungan antar obyek yang saling membutuhkan. Hubungan ini bisa satu arah atau lebih
c	*Activity state*		Menggambarkan Sebuah proses bisnis
d	*Join*		Penggabungan
e	*Fork*		Pencabangan
f	*Decision Points*		Hubungan transisi sebuah garis dari atau ke *decision point*
g	*Swimline*		Sebuah cara untuk mengelompokkan *Activity* berdasarkan *actor*

2. *Use Case* Diagram

a	*Actor*		Menggambarkan orang, siystem atau external entitas / *stakeholder* yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem

b	*Use Case*		Dinotasikan dengan simbol (horizontal ellipse).
c	*Assocetion*	_____	Abtraksi dari penghubung antara aktor dan *use case*
d	*Generalisasi*	- - - - - - - - - - - -►	Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dalam *use case*
e	*Include*	<<include>> ◄- - - - - - - - - - -	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya
f	*Extend*	<<extend>> ◄- - - - - - - - - - -	Menunjukkan suatu *use case* merupakan tambahan fungsioanal dari *use case* lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

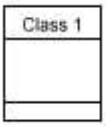
3. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

a	Entitas		Entitas, adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
b	Relasi		Relasi, menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
c	Atribut		Atribut, berfungsi mendeskripsikan

karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah).

d Garis Garis, sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

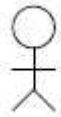
4. *Class Diagram*

a Class 

Penggambaran dari class name, atribut atau property atau data dan method atau function atau behavior

b Association Menggambarkan hubungan antar obyek yang saling membutuhkan. Hubungan ini bisa satu arah atau lebih dari satu arah

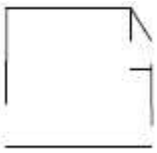
5. *Sequence* Diagram

a Actor  Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem

b Entity Class Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan

c Boundary Class Mengganbarkan sebuah penggambaran dari form

d Control Class Menggambarkan penghubung antara boundary dengan table

e	A focus Of Control & A life line		Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah massage
f	A massage A Message()		Menggambarkan Pengiriman Pesan
g	Loop		Menggambarkan perulangan dalam sequence